

Les astronomes érudits en Provence : Peiresc et Gassendi

Simon Arzano & Yvon Georgelin

La Renaissance scientifique : la lunette astronomique et le microscope

Le Moyen Âge avait apporté les lunettes de vue et la chambre noire, ancêtres de la lunette astronomique et du télescope. En ce tout début du xvii^e siècle les progrès des verriers hollandais permirent l'invention du microscope et du télescope. On attribue à Cornélius Drebbel (1572) et à Zacharie Janssen (1590) l'invention du premier microscope-composé (objectif + oculaire) offert à l'archiduc d'Autriche Charles-Albert, à Jean Lippershey et à Jacques Mélius (1608) l'invention de la première lunette de marine, avec objectif et oculaire, que Galilée (1610) saura si bien appliquer à l'astronomie.

La lunette astronomique et le microscope nous apportaient une nouvelle vision de la nature. La nature jusqu'alors vue à l'œil de façon unique, la même pour tous, allait désormais se présenter de façon différente selon le mode d'observation : un astre lisse et parfait à l'œil pouvait devenir chaotique à la lunette, une nébulosité bien uniforme à l'œil devenait à la lunette un amas formé de 15 belles étoiles, et la structure douce de la neige devenait sous le microscope une structure cristalline hexagonale. Il y avait désormais plusieurs visions possibles de la nature : l'échelle de l'infiniment grand et l'échelle de l'infiniment petit.

1610 : l'année des grandes découvertes astronomiques

L'année de 1610 marque pour tous les Français l'assassinat du roi Henri IV par Ravaillac. «La mort incroyable et si douloureuse du roi Henri» nous dit Peiresc, cet astronome de Provence qui, par l'intermédiaire du poète de la cour, Malherbe, avait averti «ce grand roi éminemment noble de la machination qui se tramait contre lui, et des rumeurs répandues en Espagne annonçant que le roi de France devait être tué à l'épée». Par le même courrier de mai 1610 notre compatriote Peiresc apprend par une lettre d'Italie «que Galilée, avec un télescope récemment inventé, avait découvert de grandes choses dans le ciel, des spectacles étonnants d'étoiles et spécialement quatre nouvelles planètes entourant Jupiter qu'il avait dénommées Médicis».

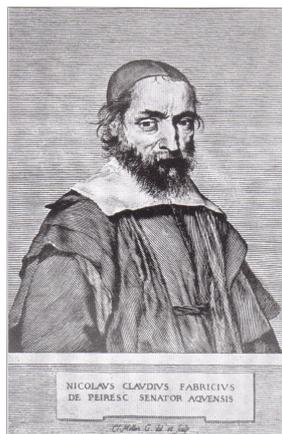


Figure 1 - Peiresc. Gravure sur papier.
Musée Boucher-de-Perthe Abbeville (EPO 62 I).

Rappelons aussi qu'à la même époque, Kepler découvrait que les planètes décrivaient autour du soleil non pas des cercles mais des ellipses plus ou moins allongées, et qu'elles parcourent cette orbite avec une vitesse variable qui s'accélère à l'approche du soleil. Ainsi le cercle qui était depuis les astronomes grecs le symbole de la perfection et de la beauté était remplacé par une courbe plus fantaisiste l'ellipse (Kepler dira d'abord l'ovale).

La Provence favorable aux idées nouvelles : Peiresc et Gassendi

Nos astronomes de Provence furent à l'origine de la renaissance de l'astronomie en France et allaient participer à ce flot de découvertes de l'année 1610. Mais ces découvertes imposaient une nouvelle vision de l'Univers et se heurtaient aux trois obstacles majeurs de cette époque : la doctrine d'Aristote, la vérité «révélée» par la Bible, la sorcellerie et l'astrologie alors très répandues. Le midi de la France échappa à la règle et, gagné par l'esprit de libre recherche, il était devenu une terre ouverte aux idées nouvelles.

Naissance des institutions scientifiques en France

À l'époque de Peiresc et de Gassendi la seule institution scientifique en France était le Collège royal, aujourd'hui Collège de France à Paris, fondé par François I^{er} en 1530. L'Ecole de Provence étant alors seul foyer scientifique en France, le choix de Gassendi s'imposait comme professeur au Collège royal. Gassendi, très modeste, refusa cette très haute distinction car il souhaitait continuer à observer le ciel en Provence. Le cardinal de Richelieu passa outre et nomma d'autorité Gassendi professeur royal de mathématiques, chaire qu'il occupa de 1640 à sa mort en 1655, et il le dispensa de résider à Paris en permanence.

Henri IV, voulant «instruire la jeunesse et la rendre amoureuse des sciences, de l'honneur et de la vertu», venait de créer un centre d'études de grande renommée à la Flèche, dans ce rude palais où sa mère Jeanne d'Albret, héritière du royaume de Navarre, avait rencontré Antoine de Bourbon son père. Ce collège tenu par les Jésuites eut son apogée au xvii^e siècle, il compta jusqu'à 1400 élèves et forma l'élite française dont Mersenne et Descartes, à qui l'optique et l'astronomie doivent beaucoup puisqu'ils imaginèrent dès 1636 les premiers télescopes. Descartes nous dit : «J'étais en l'une des plus célèbres écoles de l'Europe.» (*Discours de la méthode.*) En 1763, après l'expulsion des Jésuites hors de France, le niveau scientifique baissera; l'école deviendra École militaire, Napoléon en fera le Prytanée militaire.

Mais la France n'avait pas encore d'institutions scientifiques centralisées et fortes. En 1666 Colbert créa l'Académie des sciences et, en 1667, l'Observatoire de Paris, dès lors l'astronomie, les sciences mathématiques et physiques se développeront à Paris sous la tutelle de savants renommés que

Colbert saura souvent faire venir de l'étranger : Huygens de Hollande, célèbre pour ses découvertes d'optique et de mécanique, Cassini du pays niçois italien, fondateur de l'Observatoire de Paris, et Roemer du Danemark qui le premier mesurera la vitesse de la lumière à partir des satellites de Jupiter. Newton refusera l'invitation de Colbert.



Figure 2 - Gassendi. Portrait anonyme. Ecole française du xvii^e siècle. Huile sur bois. Musée de Digne.

Peiresc : un seigneur et un sage de Provence

Peiresc, de son nom d'origine Nicolas Fabri, seigneur de Peiresc, est originaire d'une vieille famille descendant de croisés, compagnons de Saint Louis. Au cours de la 7^e croisade, Hugues Fabri, son ancêtre, s'était illustré à la prise de Damiette. Au retour, en 1254, Saint-Louis lui confie les rivages de Provence. En 1270 Charles I^{er}, comte de Provence et roi de Sicile, le nomme bailli d'Hyères, seigneur des terres de Peiresc, Callas, Valavez. Nicolas Fabri est né en 1580 au château de Belgentier près d'Hyères; il prendra assez vite le nom d'une de ses terres, «Peiresc», village de Haute-Provence. Sa mère, Marguerite de Bompar, née à Marseille, était d'une très grande beauté, «si belle que la reine Catherine de Médicis, de passage à Aix, la distingua parmi toutes les dames de qualité et n'embrassa qu'elle seule». Elle mourut vite et dès l'âge de deux ans Peiresc fut élevé par des hommes, son oncle et son père. Peiresc fait de brillantes études au collège de jésuites d'Avignon, très renommé en Europe, puis à l'âge de quinze ans vient à Aix compléter ses études de philosophie et de théologie. Âgé de dix-neuf ans, déjà auréolé d'un prestige scientifique, Peiresc entreprend, de 1599 à 1603, le voyage d'Italie, pérégrination académique et chrétienne. À Florence, Peiresc rencontre Pinelli, son modèle et maître spirituel, qui lui ouvre sa bibliothèque d'érudit, le présente à Galilée et le recommande à tous les savants renommés d'Italie : de Mantoue et de Venise. À Rome, Peiresc est reçu par le cardinal Bellarmine, général des Jésuites, passionné d'astronomie et grand maître des conclaves, il rencontre l'astronome Wendelin qui viendra s'installer à Forcalquier et le cardinal Maffeo Barberini, futur pape Urbain VIII, qui condamnera Galilée. Le 5 octobre 1600 Peiresc assiste à Florence à cet événement exceptionnel « le mariage du roi très chrétien Henri IV et de Marie de Médicis»; il fut, paraît-il, ébloui par la beauté de cette jeune reine de France. Ce jour-là Peiresc fut en tous cas charmé par *l'Eurydice* de Péri, première tentative d'opéra et événement musical du siècle dont il se fera un ardent propagandiste. Au banquet il fit connaissance du jeune peintre Rubens, de trois ans son aîné, une vaste correspondance marquera cette longue amitié de toute une vie. De retour à Aix en 1604, Peiresc soutient trois thèses de droit et, nouveau docteur en droit, est élevé à la dignité et à la charge de conseiller au parlement de Provence. À ce titre Peiresc se rend en 1606 en Angleterre où il est reçu par le roi Jacques I^{er}; il fait la connaissance du botaniste de Lobel, qui donnera son nom au lobelia, du médecin Harvey, qui découvrit la circulation du sang, et de William Camden, l'érudit des langues anciennes brittoniques, qui lui apprend «qu'Arles se dit d'une cité en lieu marécageux» et «Toulon, d'une cithare à cause du promontoire voisin Cythariste», la Ciotat. Au retour par la Hollande, Peiresc rencontre l'humaniste Scaliger et le botaniste Charles de l'Écluse à qui il enverra des plantes inconnues de Provence. Appelé à Paris comme conseiller de du Vair, garde des Sceaux, Peiresc explore en érudit les bibliothèques et musées de Paris.

Peiresc partageait ses activités entre ses diverses propriétés au château de Belgentier où il créera un magnifique parc floral et une tour-observatoire, à Aix à l'hôtel de Callas hérité de son père, seigneur de Callas, et qu'il aménagera avec une bibliothèque de 5000 livres et une belle collection de médailles antiques, à Marseille à l'ermitage Notre-Dame-des-Anges pour une retraite avec des camaldules, et, au lieu-dit des Arnavaux, dans la bastide «la Floride», qui était pour les navigateurs un véritable bureau des longitudes; Peiresc aimait à y goûter la fraîcheur du vallon des Aygalades et y donna de belles représentations et des ballets de cour qui firent l'admiration et les délices de son ami Malherbe, le poète d'Henri IV et de Louis XIII.

Par ses fonctions au Parlement de Provence, Peiresc supervisait les diverses colonies, comptoirs et missions, ces *Échelles du Levant* implantées en Méditerranée, en Tunisie, en Syrie, en Egypte... Astronome, Peiresc y constitua des équipes d'habiles observateurs du ciel. Archéologue et bibliophile, il y organisa un véritable réseau de chercheurs l'informant de toutes curiosités et découvertes : monument, objet d'art, livre ancien... Par cette organisation Peiresc fit d'Aix et de la Provence un atout essentiel dans la construction du patrimoine et de la culture française.

Peiresc, «le prince des curieux»

Peiresc fut un érudit universel, le dernier après Pic de la Mirandole, ce prince florentin du xv^e siècle. Comme lui, il fut empreint de cette grande tolérance, signe des grands esprits de la Renaissance. «De son visage émanait une grande noblesse, propre à son génie, avec un je ne sais quoi de spirituel qu'il n'est pas facile de pouvoir rendre en peinture» nous dit Rubens, son ami. Peiresc était un homme exquis. Son affabilité lui épargna bien des déboires qu'essuyèrent «Galilée, d'un orgueil méprisant, et Descartes, d'une intransigeance hautaine».

Peiresc, juriste et diplomate par sa charge de parlementaire, fut un humaniste et historien avide de connaître toutes les richesses de l'Antiquité. Passionné des sciences et des arts du passé, il fut archéologue, collectionneur, bibliophile, numismate, égyptologue, historien, généalogiste, linguiste, musicologue, expert en art et en poésie. Soucieux de comprendre la nature végétale et animale, Peiresc fut botaniste, paysagiste et jardinier; il fit aussi de l'ana-tomie, de la zoologie, de l'ichtyologie et de l'entomologie. Tous les phénomènes et curiosités de la Terre et du Ciel le motivèrent; en géophysique il étudia la météorologie, l'optique atmosphérique, les marées, le magnétisme terrestre, la géologie, la stratigraphie et la cristallographie; en astronomie il fut fasciné par les phénomènes célestes et sut les mettre à profit pour déterminer les longitudes indispensables à la géographie et aux navigateurs. Avec perspicacité Gassendi, son ami et élève, le surnomma «le prince des curieux».

Peiresc : sa bibliothèque, sa correspondance, son érudition

De l'ample travail d'érudition de Peiresc il nous reste environ cent manuscrits de 400 pages : 86 volumes à la bibliothèque de Carpentras, 14 à Aix et autant à la Bibliothèque nationale de France. La correspondance de Peiresc, plus de 10 000 lettres, s'établit avec tous les grands noms de son temps : Galilée, Gassendi, Kepler, Hevelius, Mersenne, Snellius, Pinelli, Rubens, Naudé, et avec les cours de Rome, de France, d'Angleterre, de Flandres et de Guyenne. Cette correspondance journalière, tâche harassante puisqu'il lui arrivait d'écrire jusqu'à quarante lettres par jour, lui donna une influence considérable et le renseigna sur l'ensemble des découvertes scientifiques effectuées en Europe. Au XIX^e siècle Tamisey de Larroque ressortit de l'ombre une première partie, 7 volumes, de cette vaste correspondance, et aujourd'hui encore les scientifiques du CNRS, de l'Université, des académies du Var (les Fioretti), de Marseille, d'Aix et du Vaucluse (colloque de Carpentras) continuent à étudier et découvrir l'œuvre de Peiresc. La bibliothèque de Peiresc contenait 5402 volumes, chiffre hors du commun pour l'époque.

Gassendi : des collines de Provence au Collège de France

Pierre Gassendi, de son vrai nom Gassend, était au contraire originaire d'une famille pauvre de paysans. Il restera toujours modeste et désintéressé. D'une intelligence claire et pétillante, avec une tendance marquée pour l'ironie, Gassendi était plutôt un esprit voltairien qu'un esprit ecclésiastique. Sans domicile fixe, il sera hébergé chez ses amis, Peiresc à Aix et à Marseille, Gaultier à Toulon, Mersenne et Montmor à Paris. Gassendi naquit en 1592 à Champtercier près de Digne et la légende dit que c'est en gardant la nuit les troupeaux de ses parents qu'il commença à se passionner pour les beautés du ciel. Toute sa vie il continuera à observer le ciel avec persévérance, tenant à jour des registres d'observation exemplaires. Enfant prodige, il est nommé à seize ans professeur de rhétorique à Digne, à dix-huit ans professeur de théologie en Avignon, puis obtient la chaire de philosophie de l'université d'Aix. Gassendi se rendit célèbre en astronomie en réussissant, le premier, à observer le passage de la planète Mercure devant le Soleil, «observation très difficile et la plus belle de ce siècle». C'est en rade de Marseille que Gassendi fera la première vérification de la loi de la chute des corps prévue par Galilée. Sa tournure d'esprit pragmatique et expérimentale l'oppose souvent à Descartes, trop mécaniste et dogmatique. Sa philosophie du monde s'appuyait sur une physique très moderne basée sur l'existence des atomes et du vide, et Gassendi s'opposa à la vision figée du

monde selon Aristote. L'œuvre de Gassendi est immense, son influence dans les milieux savants conduisit à la création de l'académie Montmor puis de l'Académie royale des sciences. Son ingénuité, sa modestie, l'amabilité de son caractère éclatent de toutes parts dans ses ouvrages; son style est d'une grande clarté. Sa rigueur scientifique et sa position de professeur au Collège de France lui permit de mettre en déroute l'astrologie qui refait surface, hélas, en notre fin de xx^e siècle.

Peiresc détermine les périodes des satellites de Jupiter

Dès qu'il reçut le courrier de Pinelli, grand érudit Génois, lui annonçant que «Galilée, avec une lunette récemment inventée, avait découvert de grandes choses dans le ciel», Peiresc se renseigna sur cette lunette astronomique et en fit venir plusieurs exemplaires d'Italie, de Hollande et de Paris. Le 25 novembre de la même année Peiresc observait à son tour les satellites de Jupiter avec son ami Gaultier, astronome et prieur de la Valette. Peiresc fut alors frappé par la régularité de ce «ballet» incessant des satellites qu'il observa tous les soirs, notant méthodiquement leur écartement angulaire par rapport à Jupiter. Peiresc donna le premier leur période de rotation avec une précision très supérieure à celle de l'astronome Padouan :

Io	1	18 h 27
Eu	3	13 h 13
Ga	7	3 h 42
Ca	1	16 h 32

D'ailleurs la périodicité du troisième satellite très proche de la semaine l'impressionne. Ces satellites n'avaient pas encore leurs noms actuels et Galilée les avait appelés *Médicéens* en l'honneur de la grande famille des Médicis. Pour les distinguer Peiresc donna à chacun d'eux le nom spécifique d'un Médicis. Il appela le deuxième d'entre eux et le plus brillant *Maria* (Marie de Médicis), tout ébloui qu'il avait été en assistant à Florence, en 1600, au mariage de cette jeune reine de France avec le roi Henri, et le quatrième satellite *Catharina* (Catherine de Médicis) en souvenir de cette autre reine de France.

A partir de ces observations des satellites de Jupiter, Peirezc et un de ses amis, Godefroy Vendelin, astronome de Liège installé en Provence de 1598 à 1612, furent les premiers à montrer que la troisième loi de Kepler s'appliquait aux satellites de Jupiter, apportant ainsi la preuve que ces lois étaient bien *lois universelles*. Cette mesure était plus facile à effectuer avec les quatre satellites de Jupiter qu'avec les planètes du système solaire : ces satellites décrivent leurs orbites en quelques semaines, dès lors on peut calculer leur période et leur élongation dans une même échelle homogène. Ceci fit dire au célèbre astronome Riccioli que «la sagacité de Peiresc et de Vendelin n'était pas moindre que l'ingéniosité de Kepler».

Les satellites de Jupiter pour la détermination des longitudes

Devant la grand régularité du «ballet» de ces quatre satellites autour de Jupiter et sachant que leur configuration changeait de nuit en nuit et même d'heure en heure - tantôt deux à droite et deux à gauche, tantôt les quatre du même côté -Peiresc eut alors, le premier, l'idée d'utiliser cette «belle horloge» pour résoudre le vieux problème de la détermination des longitudes. Il «se réjouit d'apprendre que ce n'était pas venu auparavant à l'esprit de Kepler et de Galilée ni des Hollandais par qui le mystère des longitudes a été si considérablement exploré». Alors que les éclipses de Lune et de Soleil sont très rares, les éclipses des satellites de Jupiter sont très fréquentes; l'idée était donc séduisante d'utiliser ces satellites de Jupiter pour déterminer les longitudes en mer et permettre une navigation au long cours. L'instant même d'une éclipse donne un *top de synchronisation* visible simultanément sur toute la Terre. Comme les tables astronomiques donnent avec précision l'heure où l'éclipsé doit se produire au lieu origine, Marseille au Greenwich, il suffit alors théoriquement de mesurer l'heure où on l'observe en mer; la différence d'heures donne la différence de longitude entre la base de départ et le point

d'observation en mer. L'idée de Peiresc était bonne. Les tables des satellites de Jupiter qu'il commença à établir étaient même suffisamment précises. Mais le maniement en mer de la lunette astronomique (pour capter l'instant de l'éclipsé) et des cercles gradués (pour avoir l'heure en mesurant la hauteur des étoiles sur l'horizon) était trop difficile. Il faudra encore attendre deux générations, et l'emploi du sextant, pour que la méthode devienne opérationnelle en mer; Pézenas, un autre Marseillais, contribuera à la mettre en œuvre, tout comme La Caille.

Les satellites de Jupiter resteront toutefois une mine pour les astronomes. Dans le même siècle, en 1677, l'astronome Danois Rômer utilisera leurs éclipses pour calculer la vitesse de la lumière montrant que «la lumière en se répandant emploie du temps» contrairement aux idées de Descartes qui avait décidé que la lumière se propageait instantanément. Rômer mesura ainsi une vitesse de 320 000 km/s, très proche de la valeur réelle.

Pour la géographie, et la détermination des longitudes à terre, Peiresc et Gassendi optèrent pour l'utilisation des éclipses de Lune, plus rares certes, mais plus faciles à observer. Plus tard, dans le but d'améliorer la précision de la méthode, Peiresc et Gassendi établirent même une cartographie de la Lune. L'astronome se laisse en effet parfois surprendre par le début d'une éclipse, il attend sans rien voir et tout d'un coup il s'aperçoit que l'ombre de la Terre a déjà commencé son passage sur la Lune, c'est déjà trop tard. Peiresc et Gassendi cartographièrent alors les cratères lunaires; ainsi en suivant la lente approche de l'ombre on pouvait chronométrer l'instant du passage de l'ombre sur ces repères précis.

Peiresc et Gassendi «rétrécissent» la Méditerranée de plus de 1000 kilomètres

La longueur de la Méditerranée avait été déterminée par l'astronome grec Ptolémée. Mais, dès 1080, l'astronome Arzachel de Tolède avait des doutes et pensait que cette longueur était surévaluée. Peiresc, bibliophile acharné, avait-il lu Arzachel? ou les difficultés des navigateurs pour trouver l'exacte direction de la Crète et de Chypre éveillèrent-elles des doutes sur la cartographie? Partant de Malte il fallait donner «un quart de vent» au Nord par rapport à la boussole magnétique pour aborder la Crète, et «une moitié de vent» pour atteindre Chypre. Peiresc pensa alors que ces *corrections de route* nécessaires étaient dues à une cartographie erronée de la Méditerranée. La bastide de Peiresc aux Aygalades devint un véritable *bureau des longitudes* et en échange de ces conseils en navigation Peiresc, le protecteur des sciences, sut se faire rapporter des documents et plantes exotiques de ces contrées lointaines.

À l'occasion de l'éclipsé de Lune du 27 août 1635, Peiresc organisa le premier réseau moderne d'observations astronomiques simultanées en envoyant en *mission* et *sur programme* des astronomes en des points stratégiques du bassin méditerranéen. Par sa renommée, son abondante correspondance journalière et ses nombreux voyages, Peiresc s'était constitué un réseau de relations influentes. Avec l'appui à Rome du cardinal Barberini, et des congrégations des Jésuites, des Minimes et des Capucins, Peiresc et Gassendi recrutèrent et formèrent des astronomes laïcs et religieux. La bastide de Peiresc devint École d'astronomie avec enseignement théorique et pratique. L'éclipsé de Lune de 1635 permit alors à Peiresc et Gassendi de mener une vaste *opération longitude* longuement préparée avec le père Agathange au Caire, les pères Célestin et Michel Ange à Alep en Syrie, le père Thomas d'Arcos (né à La Ciotat) à Carthage, Jean Lombard à Malte, le père Kircher à Rome, Argoli à Padoue, de Clairmont à Césène, Molino à Venise, Glorioso à Naples, Gassendi à Digne, Vendelin et Corberan à Aix, Peiresc à Marseille... et même le père Joseph Bressan au pays des Hurons, au Québec.

Chaque astronome devait déterminer *l'heure locale* du début de l'éclipsé, et comme Huygens n'avait pas encore inventé l'horloge à pendule, la seule méthode alors possible consistait à mesurer la hauteur des étoiles au-dessus de l'horizon à l'aide d'un cercle gradué. Au retour toutes les observations furent regroupées ; la différence des heures locales donnait directement la *différence de longitude*. Le résultat fut spectaculaire, la Méditerranée avait 1000 kilomètres de moins que ce qu'indiquaient les cartes : 42° de longitude au lieu de 61°30' selon la carte de Ptolémée; c'est la largeur du bassin oriental de Carthage à Alexandrie qui avait été fortement

surestimée. Les *portulans* de Méditerranée furent remis à jour et les problèmes de navigation rentrèrent petit à petit dans l'ordre.

Quelques années plus tard, sous Louis XIV, une opération identique de la Carte de France menée par La Hire réduira de 5 pour cent la superficie du royaume de France. À Louis XIV, déçu à l'annonce de cette nouvelle, l'astronome La Hire répondra : «Sire, on ne juge pas la puissance d'un monarque à l'étendue de son royaume, mais au nombre et à l'attachement de ses sujets.»

Gassendi mesure l'ellipticité des orbites de la Terre et de la Lune

Gassendi avait acquis une grande maîtrise de la «chambre noire» : il l'équipa d'une lunette de projection, et il ajouta un système de graduations mobiles très efficace qui glissait sur une «poutre longue de 4 brasses». Avec cette chambre noire Gassendi observa la variation du diamètre apparent de la Lune dont l'orbite autour de la Terre est elliptique. Il montra qu'entre sa position à l'apogée, où la Lune est la plus éloignée de la Terre, et sa position au périhélie, où elle est le plus proche, le diamètre apparent de la Lune variait entre 26' 36" à 31 ' 06". Cette mesure, plus précise que celle de Kepler, donnait 86 pour cent comme rapport entre le petit axe et le grand axe de l'orbite lunaire au lieu de 88 pour cent aujourd'hui. Par la même technique Gassendi montra que le diamètre apparent du soleil variait très peu, entre 30' 12" et 31 ' 06", et il conclut avec juste raison que l'orbite de la Terre autour du Soleil était quasi circulaire; il trouva 97 pour cent de rapport d'axes, valeur proche des mesures actuelles, 99 pour cent.

Peiresc découvre la nébuleuse d'Orion et l'amas de la Crèche

La nébuleuse d'Orion est incontestablement la plus remarquable de toutes les nébuleuses gazeuses du ciel. Dans tous les livres d'astronomie moderne, même en France, la découverte de la nébuleuse d'Orion est attribuée à Huygens qui en fit le premier dessin en 1659, mais c'est Peiresc qui, le premier, a signalé sa présence dès le 26 novembre 1610. Ce fut la première nébuleuse connue puisque Andromède ne sera découverte par l'astronome Mayer qu'en décembre 1612. Ces nébuleuses, sources diffuses, sont difficiles à voir à l'œil nu. On a parfois dit qu'Andromède, cette galaxie formée d'étoiles, avait été observée à l'œil nu, au Moyen Âge, mais on sait aujourd'hui qu' Al-Sûfi, l'astronome arabe, avait vu en fait une supernova qui venait d'exploser dans cette galaxie, et non la galaxie Andromède elle-même.

C'est le 26 novembre 1610 que Peiresc découvrit la nébuleuse d'Orion avec sa nouvelle lunette. On peut lire dans le manuscrit n° 1803 de Carpentras fol. 189 : «*Coelum non erat serenum adeoque magna apparebat nubecula in Orionis média ut vix distingui potuerint duae stellae. Ac in suprema quoque Stella apparuit nubecula.* »

On a parfois affirmé que la nébuleuse d'Orion était visible à l'œil nu tout comme la galaxie d'Andromède ou les satellites de Jupiter!... disons que quand on sait ce qu'il convient de trouver, et où le trouver, on finit toujours par le voir... ou par croire qu'on l'a vu. D'Anjou rapporte que les lakoutes, peuplade de pêcheurs et de chasseurs de cette région la plus froide de Sibérie, célèbre pour ses chevaux sauvages, avaient vu à l'œil nu les satellites de Jupiter et que «l'étoile bleue» (Jupiter) tantôt les «avalait» et tantôt les «rendait». Arago démontra que l'œil est effectivement assez sensible pour détecter les satellites de Jupiter de magnitude 5 à 5 1/2, que sa résolution angulaire sur *\alpha.fovéa* (1 minute d'arc) permet aussi de les séparer, et que son contraste et sa qualité sont suffisants pour les «saisir» malgré l'intense illumination de Jupiter très proche.

Le 15 janvier 1611, un an après la découverte des satellites de Jupiter par Galilée, Jupiter étant alors dans la constellation du Cancer, Peiresc découvrit dans cette région du ciel l'amas de la Crèche aujourd'hui appelé Praesepe ou Messier 44. L'amas des Pléiades, visible à l'œil nu était déjà connu depuis longtemps, l'amas de la Crèche fut le premier amas d'étoiles découvert à la lunette. Peiresc nous dit : «... *in qua plus 15 stellae clarissae dinumerabantur.* » En février de la même année Peiresc distingue la lumière cendrée de Vénus et le 1^{er} mars il est le premier à observer des astres en plein jour, d'abord Mercure puis des étoiles brillantes. À Rians,

dans ses terres, Peiresc avait creusé un puits au fond duquel il pouvait observer les étoiles en plein jour avec un meilleur contraste : l'ouverture du puits réduisait la lumière parasite diffusée par le ciel bleu et l'œil recevait au contraire plus de lumière des étoiles car dans l'obscurité au fond du puits la pupille de l'œil se dilatait.

Peiresc observe l'explosion de la supernova du Serpent

Il n'est pas possible de décrire ici toutes les observations astronomiques de Peiresc et de Gassendi, la découverte de la comète du 18 décembre 1652 ou l'observation de la Très Grande Conjonction, en 1604, de trois planètes majeures Mars, Jupiter et Saturne, phénomène qui se reproduit tous les 800 ans. L'une d'entre elles toutefois laissa à Peiresc une très grande amertume. Peiresc vit en 1604 une étoile nouvelle - on dit aujourd'hui une supernova - qui explosa dans la constellation du Serpent et qui eut même l'éclat de Jupiter. Mais ce jour-là Peiresc, en voyage, ne pouvait consulter sa nomenclature d'étoiles ni ses catalogues; il vit qu'il s'agissait d'une étoile, puisqu'elle scintillait, mais ne put contrôler si elle était déjà recensée. Peiresc tomba malade puis apprit par un courrier d'Italie que l'étoile était nouvelle et qu'elle avait été depuis observée par Kepler et Galilée. Guéri, il essaya de la revoir mais c'était trop tard; au moment de leur explosion, pendant quelques dizaines d'heures, ces novae brillent d'un vif éclat qu'elles perdent progressivement au cours des semaines suivantes. Après la supernova de la constellation du Taureau, en 1054, décrite par les chroniques chinoises et celle de Cassiopée observée en 1572 par Tycho Brahe, cette supernova du Serpent observée par Kepler-Galilée-Peiresc est la dernière à avoir explosé dans notre Galaxie. On attend la suivante... statistiquement tous les 300 ans.

Kepler et Gassendi : le passage de Mercure sur le disque solaire, 1631

Le passage de Mercure ou de Vénus juste devant le Soleil est un phénomène rare, quelques occasions par siècle. En raison de l'inclinaison de leurs orbites : 7° pour Mercure, 3° pour Vénus, ces planètes passent au-dessus ou au-dessous du Soleil sauf quand le plan de leurs orbites se coupe avec celui de l'orbite de la Terre (ligne des nœuds). Mais ces rares passages des planètes Mercure et Vénus devant le Soleil sont importants puisqu'ils offrent aux astronomes le moyen de déterminer avec beaucoup d'exactitude deux paramètres de leur orbite : la position de cette ligne des nœuds, et l'inclinaison de leur orbite avec la nôtre. Si par chance deux astronomes situés en des lieux de latitudes différentes peuvent observer simultanément le phénomène, on peut alors calculer la distance du Soleil, puis par les lois de Kepler calculer en valeur absolue les distances des autres planètes du système solaire; ce sera le cas en novembre 1677 quand l'abbé Gallet à Avignon et le très célèbre astronome Halley à l'île de Sainte-Hélène noteront des durées de passage de 5 h 27 min 28 s à Avignon et 5 h 14 min 20 s à Sainte-Hélène et déduiront de cette différence une distance assez précise du Soleil.

Ces observations sont très difficiles car l'ombre de ces planètes sur le Soleil est très petite, beaucoup plus petite que les taches solaires; il fallut donc attendre l'invention de la lunette. Kepler et Gassendi eurent indépendamment l'idée d'améliorer la chambre noire avec une lunette projetant sur l'écran une image très agrandie du Soleil. Avec un luxe de préparation, Gassendi avait équipé cet écran d'un quadrillage orienté selon l'écliptique et il faisait glisser le long de ce quadrillage un cache mobile de la dimension du Soleil et gradué circulairement. Des scribes notaient de minute en minute le déplacement de Mercure et sa trajectoire sur le Soleil. À l'extérieur un aide-astronome mesurait avec un quart de cercle la hauteur du Soleil pour connaître l'heure de l'événement. Mais Gassendi se plaignait de la présence de hautes personnalités qui viennent par leurs questions naïves troubler la concentration indispensable en ces instants si critiques.

Gassendi «avait su concevoir une très haute estime pour le génie de Kepler» assez méconnu pas ses contemporains, même par Galilée et par Descartes qui lui manifestèrent du mépris et de l'indifférence. C'est pourtant à Kepler que l'on doit ces trois fameuses lois qui

permettent de calculer l'orbite des planètes. Grâce à sa fameuse loi des aires Kepler, le premier, annonça le jour et l'heure du passage de Mercure devant le soleil. Mais Kepler qui avait annoncé cet événement depuis deux ans n'eut pas la joie de le voir : «Cet homme célèbre n'eut pas même le plaisir de savoir si son calcul étoit exact. Il étoit mort l'avant-veille du jour qu'il avoit annoncé pour cette observation. Quel regret pour un astronome qui a son art à cœur, de quitter la vie dans pareille circonstance!» (Montucla, 1725-1799.) Kepler mourut pauvre et abandonné de presque tous, sauf de Gassendi, son ami fidèle, qui eut le bonheur d'observer l'événement tant attendu que Kepler avait su prédire.

La préparation de cette observation fut effectuée avec cette nouvelle rigueur scientifique élaborée par Gassendi. «Vers 9 h du matin le ciel se dégagea lentement et Gassendi vit un point noir sur le Soleil, à 1/4 du diamètre, mais il ne se douta pas que c'étoit Mercure qu'il croyoit beaucoup plus gros. Gassendi vit bientôt que le point noir avoit changé de place alors il crut tout de bon que c'étoit Mercure qu'il voyoit. Il donna le signal convenu pour obtenir l'heure exacte mais son aide prétextant le ciel couvert avoit momentanément déserté son poste. Rappelé et réprimandé...» L'observation se déroule alors comme prévu jusqu'à la sortie de Mercure du disque solaire à 10 h 28 min du matin, et Gassendi peut améliorer de 13' en longitude et 1' 5" en latitude l'orbite de Mercure.

Mais la grande surprise c'étoit la petite taille de Mercure : on croyoit son diamètre apparent de 3' d'arc, Gassendi le trouva de moins de 20" d'arc, presque 10 fois plus petit. Mercure alors appelé *trismégiste* (très grand) aurait plutôt dû être appelé *trisélachiste* (très petit). Gassendi conclut que le diamètre apparent des autres planètes devoit aussi être beaucoup plus petit et il conjectura avec perspicacité que le diamètre de Vénus ne devoit pas surpasser 1' d'arc; c'est toute la dimension du système solaire qui se révélait ainsi dix fois plus grand que prévu. Avec sa lunette à longue focale qu'il tenait d'Hévélius, Gassendi observa aussi que le diamètre apparent des étoiles est beaucoup plus petit, 1" d'arc, et non 5" comme le croyoit Galilée. Gassendi étaya même cette observation par un raisonnement puissant, toujours utilisé, et que l'on appelle «paradoxe d'Olbers». Gassendi démontrait que si les étoiles avoient 5" de diamètre apparent, alors, en raison de leur très grand nombre, le fond du ciel seroit clair la nuit.

Beaucoup d'autres astronomes avoient essayé de voir le passage de Mercure sur le Soleil mais ils avoient échoué par manque de technique. Gassendi put raconter à un ami : «Le rusé Mercure vouloit passer sans être aperçu, il étoit entré plutôt qu'on ne s'y attendoit, mais il n'a pu s'échapper sans être découvert, *eurêka kai eôraka*; je l'ai trouvé et je l'ai vu; ce qui n'étoit arrivé à personne avant moi, le 7 novembre 1631, le matin.» Peiresc le complimenta pour «cette belle observation que vous avez faite du passage et sortie de Mercure devant la face du Soleil, que j'estime l'une des plus dignes qui se soit faite de beaucoup de siècles...». Ce compliment étoit sincère et sans jalousie. Ce dimanche-là Peiresc avoit amené ses invités à la messe puis ils s'étoient retrouvés autour d'une table bien garnie et Peiresc, distrait, laissa passer l'heure annoncée pour cet événement. Il se répandit en plaintes impressionnantes.

La première carte de la Lune a été faite à la Montagne Sainte-Victoire

Claude Mellan, le troisième homme est moins connu des Provençaux, que Peiresc et Gassendi. Né à Abbeville en 1598, fils d'un chaudronnier travaillant pour des graveurs, Mellan, très doué pour le dessin, apprit la gravure auprès des meilleurs maîtres et, sur recommandation de Peiresc auprès du pape Urbain VIII, alla perfectionner son art à Rome qui fourmillait d'artistes les plus prestigieux. En 1630, Mellan fréquente Poussin, Mignard, Le Lorrain, Le Bernin, et crée un style bien à lui, simplifiant le tracé et abandonnant la taille croisée pour la taille unique. Mellan n'utilisera que des traits mis les uns auprès des autres sans jamais les croiser, il se contentera de les graver plus ou moins épais. Mellan devint le graveur de Louis XIII. Il fera un portrait de Peiresc.

Peiresc avoit tenté depuis longtemps de faire graver une carte de la Lune mais les premières tentatives n'avoient pas été très heureuses. Apprenant alors, en 1636, que Mellan passait par Aix, Peiresc mit à contribution pour l'astronomie «l'un des grands peintres du siècle et le plus

exacte graveur en taille douce qui ait encore été, lequel revient de Rome après y avoir séjourné une douzaine d'années». Le projet se développa spontanément. Gassendi prit sa longue lunette offerte par Hévélius, l'astronome-opticien de Dantzic, et Peiresc sa meilleure lunette, cadeau de Galilée. Ils s'installèrent avec Mellan au sommet de la Sainte-Victoire, site astronomique très pur, et pendant de belles nuits, du 24 septembre au 7 novembre 1636, ils firent ensemble de nombreux dessins de la Lune. Mellan grava, en taille douce, dans l'airain, trois cartes de la Lune à son premier quartier, à son dernier quartier, et à la pleine lune. Mellan avec sa parfaite maîtrise technique réussit à rendre parfaitement compte du relief, des ombres et des contours. La carte du premier quartier est particulièrement réussie, on y voit avec excellent contraste cirques, cratères, montagnes et «mers». Mais Peiresc mourut en 1637, et ce premier atlas lunaire s'arrêta là. Ces gravures de la Lune sont aujourd'hui déposées à la Bibliothèque nationale de France. Hévélius, en 1647, dans sa *Sélénographie* (cartographie de la Lune) ne fera pas aussi bien malgré sa très longue lunette de 50 mètres de focale, ni non plus Cassini.

Pendant cette campagne d'exploration de la Lune effectuée du haut de la montagne Sainte-Victoire, Peiresc et Gassendi remarquèrent un phénomène d'oscillation (ou de libration) de la Lune qui n'avait jamais été signalé jusque là. La Lune qui semble présenter toujours la même face vers nous est en fait animée d'un léger mouvement d'oscillation qui nous permet de voir tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, une petite partie de *la face cachée*. En plus de l'hémisphère (180°) tourné vers nous, ce mouvement d'oscillation nous permet de voir 15° supplémentaires de chaque côté. La totalité de la face cachée sera dévoilée par la sonde lunaire *Luna 8*. Peiresc et Gassendi cartographièrent les cratères supplémentaires accessibles tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, estimant ainsi l'amplitude et la période de ce mouvement d'oscillation.

Galilée qui avait toujours eu la faiblesse de vouloir s'approprier toutes les nouvelles découvertes qui se faisaient de son temps dans le ciel tenta de revendiquer ce phénomène de «titubation», essayant même de l'expliquer par un effet de parallaxe. S'il avait pu observer ce phénomène il se serait vite convaincu de l'insuffisance de son explication. Hélas Galilée ne pouvait plus observer. En sa prison d'Arcetri, en Toscane, sa fluxion sur les yeux avait dégénéré en cécité absolue et lui interdisait l'usage de la lunette. Cette erreur n'était pas la première. Galilée qui fit mille découvertes géniales en physique commit aussi deux ou trois erreurs en astronomie; nul n'est parfait, Newton et Einstein firent aussi des erreurs. Lors de son procès, Galilée, cherchant à tout prix à justifier son système héliocentrique, donna ainsi un mauvais argument en affirmant que c'est la rotation de la Terre sur elle-même qui était la cause des marées. Peiresc avec élégance lui écrivit son étonnement et rappellera l'action primordiale de la Lune, seule explication du «retard» de 50 minutes par jour.

Les siècles suivants préciseront la carte de la Lune et donneront aux principaux cirques lunaires les noms d'astronomes et savants célèbres : Aristote, Archimède, Hipparque, Ptolémée, Arzachel, Copernic, Tycho Brahe, Kepler... Les astronomes de Provence seront à l'honneur dans ce palmarès des notoriétés : Pythéas, Peiresc, et Gassendi qui aura le droit à l'un des plus grands et des plus beaux cirques lunaires ; nos découvreurs de comètes du xviii^e siècle, Pons, Gambart, Tempel, Chacornac et nos physiciens marseillais du XX^e siècle, Perot, Fabry, Buisson les rejoindront plus tard dans ce panthéon lunaire.

Le troisième arc-en-ciel

Ces phénomènes d'optique atmosphérique assez exceptionnels et souvent très spectaculaires étaient alors considérés comme des «prodiges»; ils impressionnaient fortement les foules. Peiresc et Gassendi les étudièrent selon une démarche scientifique moderne. L'arc-en-ciel est certainement le mieux connu de ces phénomènes d'optique météorologique, et, dès le xiii^e siècle, Thierry de Freiberg expliquait qu'ils étaient dus à la réfraction de la lumière du soleil dans des gouttelettes de pluie en suspension dans l'air. Le premier arc-en-ciel, de 42° de rayon, observé dans la direction opposée au soleil, est irisé avec le violet à l'intérieur et le rouge à l'extérieur. L'observation du deuxième arc-en-ciel est déjà plus rare; il est concentrique au premier, plus à l'extérieur, formant un arc-de-cercle de 52° de rayon, son irisation est inversée

avec le violet à l'extérieur et le rouge à l'intérieur. Le 7 février 1601 Peiresc observa à Marseille un phénomène très rare : le 3^e arc-en-ciel qui s'observe face au soleil, et non plus dos au soleil comme les deux premiers, et dans des gouttes de pluie situées entre le soleil et l'observateur. Ce 3^e arc-en-ciel n'est plus littéralement un «arc-en-ciel» puisqu'il forme un cercle complet de 42° de rayon autour du Soleil; la lumière y subit en chaque goutte de pluie 1 réfraction à l'entrée, 3 réflexions internes et 1 réfraction à la sortie.

... Et les cinq soleils, «outre le vrai quatre bâtards»

Le 24 janvier 1629 apparut dans le ciel un parhélie exceptionnel de cinq soleils, d'une pureté totale. Cette apparition de Faux-Soleils, «outre le vrai quatre bâtards» comme disait Gassendi, fut considéré comme un prodige et à juste titre car ce phénomène très exceptionnel semble miraculeux, même pour un astronome et opticien averti du xx^e siècle; lors du dernier parhélie de trois soleils observé à Marseille le 25 août 1988 les deux faux-soleils avaient la même netteté de contour et la même intensité que le vrai Soleil l'un à 2 pour cent près, l'autre à 10 pour cent près. L'étymologie la plus crédible de parhélie, car conforme au phénomène réellement observé, ferait venir ce terme *parhélie* du latin *par, paris* qui veut dire «égal» et du grec *hélíos* qui veut dire «soleil». Le livre des prodiges décrivait alors le soleil flanqué de chaque côté - à 22° de distance angulaire et à la même hauteur - de deux autres soleils égaux aussi nets et aussi intenses que le Soleil lui-même. C'était le phénomène des trois soleils, qui impressionna fortement les observateurs qui eurent la chance de le voir; beaucoup d'entre eux firent graver *trois soleils* sur leur pierre tombale. On peut même parfois observer cinq soleils (2 supplémentaires à 46°) et même sept soleils (2 autres à 120°). Ce phénomène peut aussi se produire avec la Lune et se nomme alors parasélène. La mémoire collective a retenu le parasélène de cinq lunes survenu en 1203, année de l'assassinat d'Arthur I^{er} de Bretagne par son oncle Jean-sans-Terre et un parhélie de trois soleils en 1514 année de la mort d'Anne de Bretagne. Mais le plus célèbre reste le parhélie de cinq soleils observé en 1629, car Gassendi, le premier, commença à en donner une explication météorologique et atmosphérique dans un long traité *Parhélia seu soles...* consacré à ces phénomènes.

Peiresc le premier avait remarqué en 1623 qu'il était tombé une lourde neige dont les flocons avaient des formes variées mais toujours symétriques, comme une étoile à six branches avec des facettes hexagonales réfléchissantes; c'est le point clé de l'explication des parhélies pressenti par Peiresc et Gassendi mais c'est seulement au xix^e siècle qu'un opticien français, Bravais, professeur à Polytechnique, le démontrera. Les arcs-en-ciel sont dus à des gouttelettes d'eau en suspension dans l'air à basse altitude, les phénomènes de parhélies sont dus à la présence de cristaux de glace ou de neige dans la haute atmosphère. Les arcs-en-ciel sont des phénomènes de *réfraction* qui donnent des teintes «irisées» avec de belles couleurs. Les parhélies sont obtenus par *réflexion* sur les faces planes de ces cristaux qui agissent comme des petits miroirs; ce sont des phénomènes «blancs». Les parhélies sont très lumineux, aussi lumineux que le Soleil lui-même; ils sont très spectaculaires, très rares. Les parhélies ne doivent pas être confondus avec les phénomènes de halo plus fréquents mais ternes : cercle de 22° de rayon centré sur le Soleil ou grand cercle parhélique centré sur le zénith et passant par le soleil.

Peiresc et Gassendi défendent Galilée

Peiresc et Gassendi ne cachèrent jamais leur point de vue favorable au système héliocentrique de Galilée. Gassendi, d'une famille pauvre, prêtre soumis à la hiérarchie catholique, chargé officiellement d'enseignement par le roi, exposait les diverses théories contradictoires de Ptolémée, Tycho Brahe et Copernic sur le système solaire puis, avec beaucoup de courage, exprimait sa conviction personnelle en faveur du système de Copernic-Galilée. Descartes, de noble naissance, indépendant de la hiérarchie religieuse et sans contraintes particulières n'eut pas le même courage que Gassendi et lâcha Galilée.

Gassendi comme toujours posait bien le problème : «Le dessein de la Sainte Écriture, disait-il, n'est pas de faire les hommes physiciens, ou mathématiciens, mais de les rendre pieux et religieux... Si la Sainte Ecriture parle de la Terre comme étant au repos et du Soleil comme étant en mouvement c'est simplement parce qu'il n'y a personne à qui la Terre ne paraisse se reposer et le Soleil se mouvoir.» Gassendi ne considéra jamais comme un article de foi cette malheureuse décision de la hiérarchie catholique.

Lors du procès, Peiresc écrivit de nombreuses lettres à Galilée, compatissant à son sort si pénible et voulant consoler un tel ami. Galilée lui répondit qu'il n'avait d'autre solution que de se soumettre et d'avalier les railleries. Peiresc usa alors de son influence auprès du cardinal Barberini, neveu du pape Urbain VIII, «pour faire annuler la sentence et que liberté fût rendue à Galilée»; voici un extrait d'une lettre de Galilée à Nicolas Fabri de Peiresc qui montre la déférence avec laquelle Galilée, pourtant plus âgé, s'adressait à son ami Peiresc :

Arcetri, le 16 mars 1635

Très Illustre Monsieur et mon Maître très vénérable.

J'ai vu la première lettre écrite par votre Seigneurie Illustrissime au très Éminentissime Cardinal Barberini, et la réponse de Son Éminence, comme je vous en ai informé par une autre lettre, en vous rendant grâce autant que je le pouvais pour une faveur si insigne. J'ai par la suite vu la seconde réponse toujours pleine de la même affection et plus grande encore, puisque vous persistez toujours avec la même ardeur à porter gaillardement des coups à une forteresse, je ne dirai pas inexpugnable, mais dont on ne voit pas qu'elle donne le moindre signe de céder sous les chocs, encore que Votre Excellence Illustrissime aille rechercher des passages très efficaces, propres à éveiller la pitié et à adoucir la colère.

De ma maison de campagne d'Arcetri

Très dévoué et très obligé serviteur Galileo Galilei

La démarche échoua mais les Provençaux peuvent être fiers de l'indépendance d'esprit manifestée par Peiresc et Gassendi en cette période d'Inquisition. Trente ans plus tôt Giordano Bruno avait été brûlé pour avoir défendu la même thèse, mais le même sort ne pouvait plus échoir à Galilée. La France désormais, avec Henri IV et Louis XIII, avait montré sa puissance face au Saint-Empire, à l'Espagne et à l'Angleterre. Le pape avait perdu son leadership en Europe.

Mort de Peiresc et de Gassendi

Peiresc mourut en juin 1637. Tuberculeux de longue date et désormais atteint de troubles de la vessie, Peiresc avait pris froid la nuit et la fièvre empirait depuis plusieurs jours. Il eut comme dernières joies de recevoir le Livre d'Enoch tant attendu et d'apprendre que les îles de Lérins venaient d'être reprises aux Espagnols. Dans l'après-midi du mardi 21 juin Peiresc eut un moment de rémission, il fit appeler Gassendi auprès de lui et lui demanda «s'il avait observé la hauteur du soleil au gnomon et si les nombres trouvés en ce jour de solstice étaient satisfaisants». Il tint à comparer le résultat à la valeur qu'avait obtenue Pythéas, puis il entra en agonie et mourut le soir même. Sa fin astronomique fut ainsi plus heureuse que celle de Kepler. Son éloge funèbre sera prononcé à Rome en quarante langues. Peiresc fut enterré dans la cathédrale d'Aix-en-Provence, chapelle Saint-Mitre; plus tard une partie du monument érigé en son honneur fut transféré dans le chœur de l'église de la Madeleine où il reste aujourd'hui une plaque commémorative. Après sa mort, son ami Gassendi consacra plusieurs années à raconter sa vie en un livre merveilleux : *Peiresc le prince des curieux au temps du baroque*, traduit en français par Lassale.

L'historien des sciences Pierre Humbert nous raconte la mort de Gassendi, personnalité influente qui eut le droit à l'acharnement thérapeutique de son époque : «Gassendi fut soigné par sept médecins, des plus fameux, et une nuée d'apothicaires. Il subit douze saignées, sept purges et vingt-deux lavements après quoi il s'éteignit le 24 octobre 1655.» Gassendi avait été

le précepteur de Molière et ce dernier, témoin des traitements infligés à son ancien maître, ne manqua pas de pourfendre les médecins de cette époque.

Bibliographie

BAILLY (André), *Défricheurs d'inconnu : Peiresc, Tournefort, Adanson, Saporta*, Aix-en-Provence, Édisud, 1992.

BIGOURDAN (Guillaume), «Sur les travaux astronomiques de Peiresc et de Gassendi», *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, de 1915 à 1917, t. 161, p. 470, 513, 541 et 713, t. 162, p. 237, 489, 773, 809 et 893, t. 163, p. 50 et 229, t. 164, p. 253.

BRESSON (Agnès), *Fabri de Peiresc, lettres à Claude Saumaise*, Florence, Olschki, 1992.

FERRIER (Jacques), dir., *Les Fioretti du quadricentenaire de Fabri de Peiresc*, Avignon, Aubanel, 1981.

FERRIER (Jacques) et al., *L'été Peiresc : nouveaux mélanges ...*, Avignon, Aubanel, 1988.

GASSENDI (Pierre), *Peiresc le «prince des curieux» au temps du baroque*. Trad. R. Lassalle et A. Bresson, Paris, Belin, 1992.

GASSENDI (Pierre), *Institutio astronomica juxta hypothesis tam veterum quam Copernici et Tychoonis...*, Paris, 1647.

HANOTAUX (Guillaume), dir., *Histoire de la nation française*. 14, *Histoire des sciences en France*, Paris, Plan-Nourrit, 1924.

HUMBERT (Pierre), *Un amateur : Peiresc*, Paris, Desclée de Brouwer, 1933. HUMBERT (Pierre), *L'œuvre astronomique de Gassendi*, Paris, Hermann, 1937. HUMBERT (Pierre), *Philosophes et savants*, Paris, Flammarion, 1953.

PEIRESC (Fabri de). *Abrégé de l'histoire de Provence*. Édition commentée et annotée par J. Ferrier et M. Feuillas, Avignon, Aubanel, 1982.

PINGRE (Alexandre), *Annales célestes du XVII^e siècle*. Ouvrage publié par G. Bigourdan, Paris, Gauthier-Villars, 1901.

REINBOLD (Anne), dir., *Peiresc ou La passion de connaître*. Colloque de Carpentras, novembre 1987, Paris, J. Vrin, 1990.

ROCHOT (Bernard). *Les travaux de Gassendi sur Épicure et sur l'atomisme, 1619-1658*, Paris, Vrin, 1944.

121^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nice, 1996, Sur les traces des Cassini, p. 311-329.