

Les Cahiers Peiresc

Numéro spécial
Octobre 2009



*Nicolas-Claude Fabri, seigneur de Peiresc
un humaniste astronome*

CATALOGUE DE L'EXPOSITION

PLANÉTARIUM PEIRESC 17 - 31 OCTOBRE 2009

Couverture :

Portrait de Peiresc attribué à Ludovicus Finsonius (Bruges 1580 – Amsterdam 1617)
Musée Arbaud, Aix en Provence (Cl. Jean Bernard)

Premiers pas vers la Science moderne

Curieux de tout, doué d'une prodigieuse mémoire, Peiresc a fasciné par l'étendue de ses connaissances l'élite intellectuelle de son temps. Il a appris le grec, l'hébreu, le syriaque, l'arabe, aucun document ne lui est inaccessible. Il est sollicité sur les problèmes les plus divers et entretient une correspondance à travers toute l'Europe.

Il a grandi à la fin d'un siècle qui s'est lentement ouvert à une nouvelle vision du monde. L'imprimerie a diffusé les textes des Anciens montrant l'importance de leurs recherches et l'étendue de leur savoir. Les grands voyageurs ont décrit, au-delà du berceau méditerranéen, d'autres hommes vivant dans des régions inconnues, aux climats variés, à la végétation étonnante. Il faudrait reprendre des observations pour mieux connaître et comprendre le monde. Pourtant on se réfère à l'autorité des Anciens, on souhaiterait une attitude de réflexion mais la scolastique reste la seule forme d'enseignement, encombrant la mémoire sans apprendre à penser.

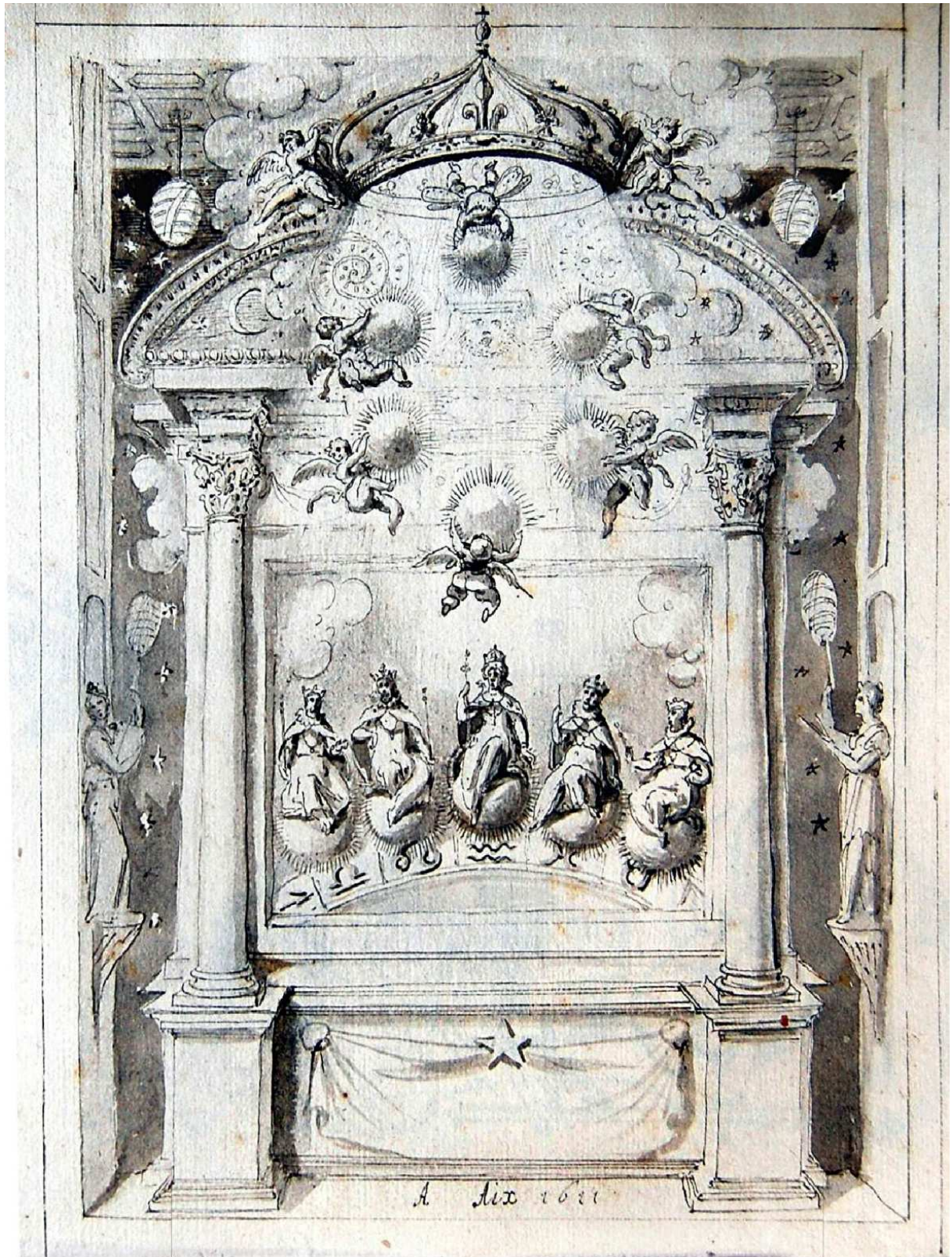
Comment s'affranchir d'habitudes séculaires, aller de l'avant, observer, mesurer, expérimenter sans ressasser ce qui a été écrit ? Affirmer n'est rien, il faudrait démontrer.

Peiresc se méfie des récits colportés de bouche en bouche, déformés, erronés ou enjolivés ; il mène des enquêtes pour examiner les faits et parvenir à des explications. Il a recours à l'observation minutieuse pour analyser des fonctionnements et tente des expériences pour vérifier ses hypothèses. Les moyens d'investigation restent modestes dans certains domaines et si les découvertes sont limitées, au moins a-t-il le souci de regarder le monde avec des yeux neufs.

L'observation du ciel, venue du fond des âges, va lui permettre des découvertes, grâce à l'invention d'un instrument d'approche. En reconnaissance, la communauté scientifique donnera son nom à un cratère sur la Lune.

André BAILLY

Membre de l'Académie des Sciences,
Agriculture, Arts et Belles-lettres d'Aix



*Projet de frontispice dessiné par le peintre toulousain Jean Chalette pour Peiresc
(Cl Ph. Malburet)*

Peiresc aurait envisagé de publier les résultats de ses observations, et notamment ses tables indiquant les positions des satellites de Jupiter. Mais, d'après son biographe Pierre Gassendi, Peiresc a finalement abandonné ce projet pour ne pas nuire à Galilée (qu'il admirait beaucoup). On ne peut que le regretter car les relevés faits par Peiresc étaient plus précis que ceux de Galilée.

Les travaux de Peiresc dans les diverses disciplines où sa curiosité s'exerçait sont parvenus jusqu'à nous grâce à ses manuscrits et au travers de son abondante correspondance avec les érudits de son époque, mais il n'a jamais publié.

2009 à Aix-en-Provence

L'année 2009 a été qualifiée « Année Mondiale de l'Astronomie » par l'UNESCO et les Nations Unies sur une proposition de l'Union Astronomique Internationale (UAI). Cette même année, très exactement le 10 novembre, nous fêterons les vingt ans d'existence de notre association qui est à l'origine du Planétarium Peiresc.

Nous ne pouvions pas ne pas organiser en ces circonstances particulières, des manifestations mettant en valeur à la fois l'Astronomie et Nicolas-Claude Fabri de Peiresc.

Après deux conférences organisées en partenariat (le 21 mars 2009 sous la bannière des « Grandes Conférences » avec Alessandro BOSELLI, astrophysicien au LAM et le 12 juin en collaboration avec Pesco Luno, Sirene et les Astronomes du Delta, avec Jean-Pierre LUMINET astrophysicien à Meudon), il nous revenait d'imaginer une série d'activités où nous mettrions en lumière à la fois l'Astronomie et Peiresc.

Le lien était naturel : parmi toutes les qualités généralement reconnues à Peiresc, il y a celle d'astronome. Cette facette pourtant encore trop méconnue méritait que soient organisées à Aix-en-Provence où il vécut une exposition et des conférences en son honneur et mettant en valeur ses travaux.

Grâce à un partenariat apprécié et innovant avec l'Association Philatélique du Pays d'Aix, nous proposons aussi un aspect philatélique à notre célébration. En nous souvenant que Peiresc a eu près de 500 correspondants au travers toute l'Europe, cette idée aurait certainement convenu à notre personnage qui, dès le XVII^e siècle, avait cherché à améliorer les conditions dans lesquelles se faisait l'échange de courriers entre Aix et Lyon.

Je tiens à remercier ici tout particulièrement les aides généreuses qui nous ont permis de mener à bien nos manifestations spécifiques, au premier rang desquels il convient de citer celles de madame le Député Maire d'Aix Maryse JOISSAINS MASINI et de monsieur le Député Christian KERT.

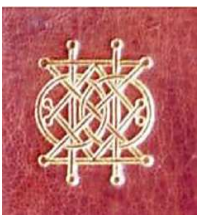
Nous souhaitons qu'à l'issue de cette année 2009 à la fois l'humaniste qu'était Peiresc et le Planétarium qui porte son nom soient mieux connus non seulement des aixois, mais aussi de la communauté astronomique.

Aix-en-Provence, le 4 octobre 2009

Philippe Malburet,
Président de l'association des
Amis du Planétarium d'Aix en Provence,
Secrétaire adjoint de
l'Association des Planétariums de Langue Française



Buste de Peiresc, place de l'Université à Aix-en-Provence
Le socle comporte un globe terrestre, le monogramme de Peiresc et une frise symbolisant ses travaux.
(Cl Ph. Malburet)



Monogramme de Peiresc gravé sur les reliures des livres de sa bibliothèque.
Le tracé reproduit les initiales grecques entrelacées NKΦΠ de son nom complet Nicolas-Claude Fabri de Peiresc.

Peiresc : un aixois à (re)découvrir

*M*éconnu en France, ignoré en Provence et singulièrement à Aix (d'où sa famille est originaire) Nicolas-Claude Fabri, Seigneur de Peiresc, « honnête homme » accompli et humaniste rayonnant, est un personnage attachant, essentiel surtout.

L'hôtel aixois de Peiresc, à la fois bibliothèque, musée, observatoire astronomique, laboratoire, était un merveilleux miroir de l'Univers. Sa maison de campagne de Belgentier fut transformée en un « Paradis terrestre retrouvé », selon l'expression de Marc Fumaroli, où le Seigneur de Peiresc, qui fut aussi abbé de Guîtres, venait restaurer ses forces au spectacle de la Nature.

Ainsi pour ceux que la cosmographie, la physique, la zoologie, l'ornithologie, l'archéologie, la géographie, la paléographie, l'ethnomusicologie, la numismatique, la philologie intéressent, pour ceux aussi qui s'interrogent sur l'histoire de ces diverses disciplines, pour ceux enfin qui veulent comprendre comment les précurseurs de la méthode expérimentale la plus rigoureuse ont eu à combattre préjugés et illusions, (re)découvrir Peiresc est une nécessité.

C'est cependant en astronomie que les travaux de ce chercheur, célébré en son temps par toute l'Europe savante, furent les plus déterminants. Les résultats de ses observations minutieuses (modélisables par des courbes mathématiques que des ordinateurs reproduisent maintenant à l'identique) l'inscrivent solidement dans l'histoire d'une discipline en constant renouvellement.

Loin d'être un homme du passé, il nous concerne aujourd'hui car il partage pleinement nos interrogations, lui qui vivait une époque difficile, traversée de crises politiques, religieuses et culturelles. Or le savant selon Peiresc, à plus forte raison la « République » des savants telle qu'il la vit et la construisait à travers sa vaste correspondance, n'ont pas seulement besoin de la paix civile et de la paix entre nations pour poursuivre leur œuvre : ils constituent eux-mêmes un principe de concorde et d'« unité par le haut » dans une Europe en guerre. La science selon Peiresc, dans sa quête des secrets de l'ordre du monde, est elle-même source de paix.

Ce sage, ami des philosophes (Gassendi, Mersenne), des peintres (Rubens) et des musiciens, rejoint au plus près nos alarmes et nos audaces.

Puisse cette exposition modeste qui se veut un hommage à ce savant, qui invoquait souvent sa faiblesse ou son ignorance, contribuer à créer une véritable rencontre entre nos contemporains (particulièrement les jeunes lycéens ou étudiants), surtout les Aixois et les Provençaux, (sans exclusive !) et cet homme « ondoyant et divers » qui fut Prince de la République des Sciences et des Lettres et qui aujourd'hui encore nous précède.

Marie-Jeanne Coutagne
Commissaire de l'exposition

Biographie de Peiresc

Nicolas-Claude FABRI, seigneur de Peiresc, est né le 1^{er} décembre 1580 à Belgentier, situé dans l'actuel département du Var. Sa famille, originaire d'Aix-en-Provence, s'était réfugiée à Belgentier pour fuir la peste qui régnait alors à Aix.



Gravure ancienne du château de Belgentier (Musée Arbaud, Aix-en-Provence, Cl. Ph. Malburet)



État actuel du château de Belgentier (Cl J-M Mathey)

Le nom de l'actuel village de Belgentier s'orthographiait alors Boisgency, Boygency, Beaugentier ou encore Beaugensiers.

Il porte les prénoms de son grand-père (Nicolas), membre de la Cour des Comptes et Aides de Provence et de son oncle paternel (Claude), Conseiller au Parlement d'Aix.

Nicolas-Claude fut seigneur de Calas et de Peiresc, baron de Rians, abbé et seigneur de Guîtres, Conseiller à la Cour du Parlement de Provence.

Sa famille était originaire de Pise (Italie). Son ancêtre, Hugues Fabri, était un noble pisan qui avait suivi Saint Louis lors de la 7^e croisade. Au retour, ils débarquèrent à Hyères le 17 juillet 1254. Après avoir épousé une femme de la famille des marquis de Solliès, Hugues se fixa à Hyères et en devint bailli en 1270. Son fils, Aycard, entreprit de fortifier la ville : l'actuelle « rue Cafabre » en est un vestige.

LES ÉTUDES

Nicolas-Claude va suivre des études à Brignoles et à St-Maximin (de 1587 à 1590), qu'il poursuit à Avignon. Il revient à Aix (1595) pour se consacrer à la philosophie et est envoyé à Tournon (1596) chez les Jésuites.

En septembre 1599 il part pour l'Italie en compagnie de son frère (Palamède), visite Lucques, Pise, Florence, Bologne, Ferrare, Venise et Padoue où il se fixe.

En septembre 1600 il se rend à Florence pour assister aux épousailles de Marie de Médicis et de Henri IV. Puis il va à Rome où il visite le Vatican.

De retour à Padoue, il se remet au Droit et se lie avec Galilée.

En 1602 il revient en France, en passant par le nord de l'Italie, Genève et Lyon. Il termine ce périple en se rendant à Montpellier pour y préparer un doctorat de Droit.

L'HOMME DANS LA VIE

Une fois son doctorat de Droit obtenu, Peiresc va continuer à s'intéresser à de très nombreuses disciplines : la numismatique, l'histoire, l'astronomie, la botanique, la zoologie, la physiologie.

En 1605 il accompagne à Paris Guillaume du Vair (qui deviendra Garde des Sceaux) et lui sert de secrétaire. Puis il visite l'Angleterre et les Pays-Bas.

Le 24 juin 1607 il succède à son oncle en devenant Conseiller au Parlement de Provence.

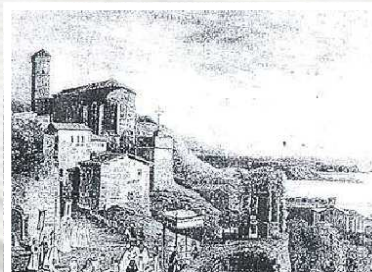
Refusant le parti préparé par son père, Nicolas-Claude n'eut semble-t-il aucun goût pour le mariage.

Note : les éléments biographiques présentés ici sont essentiellement tirés de :

- « *Vie de l'illustre Nicolas-Claude Fabri de Peiresc* » biographie écrite par Pierre Gassendi (1651), ed. Belin Paris 1999
- « *Un amateur : Peiresc* » Pierre Humbert, ed. Desclée de Brouwer et Cie, Paris 1933
- « *Défricheurs d'inconnu* » André Bailly, ed. Edisud Aix-en-Provence 1992

Successivement, mais sans aucune logique autre que son goût immédiat pour tout ce qui touche à la compréhension du monde dans lequel il vivait, Peiresc va faire un certain nombre de découvertes qu'il évoquera dans ses manuscrits et dans sa très grande correspondance, sans malheureusement jamais publier quoi que ce soit.

Assez malade (probablement de tuberculose), il mourra à Aix le 24 juin 1637.



Rue Cafabre à Hyères : gravure ancienne et photo actuelle
Cl XDR et J. Malburet

Peiresc, un amateur de génie

En dehors de sa passion pour l'astronomie, Peiresc s'est intéressé à de nombreux domaines tels que la physiologie, la zoologie, la botanique, l'histoire, la numismatique.

L'ALZARON

Peiresc raconte que le 30 juin 1634, une étrange animal fut ramené de Tunisie : selon Gassendi, il ressemblait à un taureau par le haut de la tête et la queue, le reste du corps évoquant plutôt un cerf. Il le fit dessiner, puis l'adressa au cardinal Barberini.

Cet animal, vraisemblablement une sorte de gazelle, était alors appelé *alzarón*.



Cl Ph. Malburet



Dessins de l'alzarón par Mathieu Frédeau et description de l'animal dans les manuscrits de Peiresc (Bibliothèque Inguimbertaine, Carpentras).

LES PLUIES DE SANG

En juillet 1608 on aperçut un phénomène surprenant : il semblait qu'une pluie de sang s'était abattue sur le pays d'Aix : les pierres étaient rouges. Les paysans de Lambesc, interrogés par Peiresc, racontèrent qu'ils s'étaient enfuis en voyant cela : ce ne pouvait être que l'ouvrage des spectres et des démons.

Dans le même temps Peiresc, qui avait conservé dans une boîte une chrysalide, eut la bonne fortune de voir cette chrysalide se transformer en chenille, puis en papillon (vanesse).

La sortie du papillon de sa chrysalide s'accompagne d'une sécrétion rouge (le *mécœnium*) : c'est l'explication de ces fameuses « pluies de sang ».

Dans ces circonstances, Peiresc a su montrer une véritable démarche scientifique : un fait, aussi surprenant qu'il soit, doit avoir une explication rationnelle.



Papillon du genre vanesse et le *mécœnium* (de couleur rouge) généré lors de la sortie de la chrysalide (Cl. XDR)

LA MOLAIRE DE GÉANT

Gassendi rapporte qu'un certain Thomas d'Arcos avait observé à Tunis un cadavre qui ne pouvait qu'être celui d'un géant. En 1630 Peiresc demanda à d'Arcos de calibrer une molaire issue du cadavre.

L'année suivante, un éléphant fut amené à Toulon et Peiresc obtint de pouvoir l'observer à Belgentier en compagnie de son cornac. En particulier, il « glissa le bras dans sa gueule et lui explora les dents ». Puis, avec l'aide du cornac, il « y appliqua de la cire afin d'en tirer empreinte ».



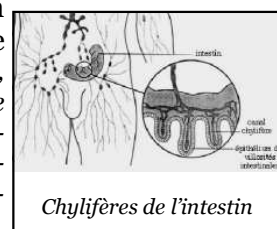
Molaire d'éléphant (Cl. XDR)

La conclusion fut alors que la fameuse dent de géant n'était qu'une molaire d'éléphant.

LES VEINES LACTÉES

Un anatomiste italien, professeur à l'Université de Paris, Gaspari Aselli (1580—1626), a découvert sur l'intestin d'un chien, des filets blancs

(appelées de nos jours *chylifères*) qui se remplissent au moment de la digestion. En 1634, Peiresc voulut savoir si de telles veines existaient aussi chez l'homme. La dissection d'un homme vivant n'étant bien entendu pas possible, Peiresc fit en sorte « qu'un futur condamné à la pendaison fût nourri normalement, excellemment, avant qu'on eût prononcé la peine capitale ; puis, non sans avoir attendu une heure et demie après la pendaison, il fit transporter le cadavre dans un amphithéâtre d'anatomie. Grâce à ces précautions fut obtenu ce fait que, l'abdomen ayant été ouvert, apparurent des veines blanchissantes, et qu'une liqueur lactée pût être recueillie sur certaines d'entre elles, après résection. » (rapporté par Gassendi)



Chylifères de l'intestin

Instrument contemporain de Peiresc : la lunette



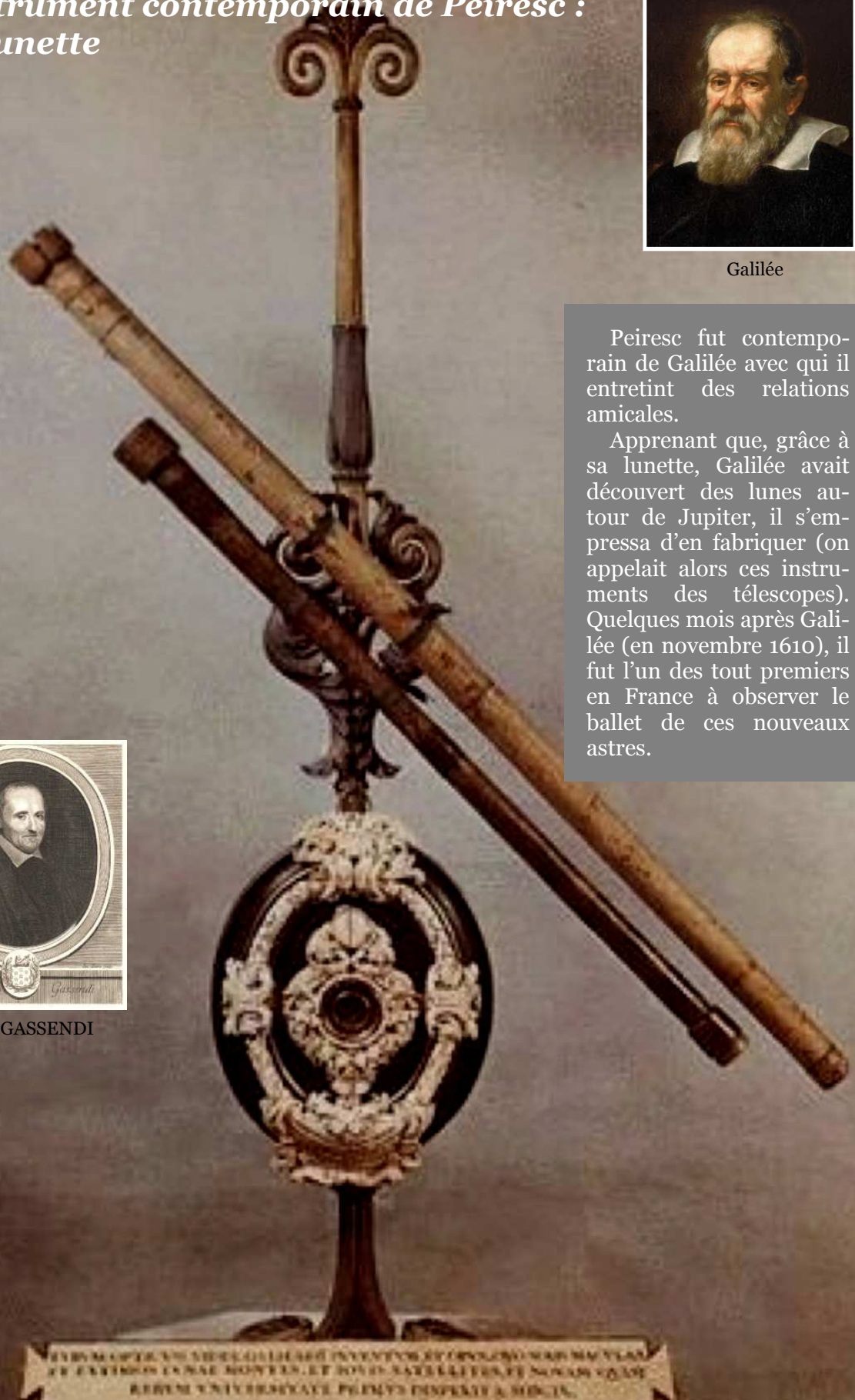
Galilée

Peiresc fut contemporain de Galilée avec qui il entretint des relations amicales.

Apprenant que, grâce à sa lunette, Galilée avait découvert des lunes autour de Jupiter, il s'empressa d'en fabriquer (on appelait alors ces instruments des télescopes). Quelques mois après Galilée (en novembre 1610), il fut l'un des tout premiers en France à observer le ballet de ces nouveaux astres.



Pierre GASSENDI



Lunette de Galilée conservée au Musée des Sciences de Florence, Italie

LA LUNETTE DE GALILÉE

La lunette dite de Galilée n'a pas été inventée par lui. Après avoir vu à Venise des longues vues en provenance des Pays Bas, Galilée pense que ce type d'instrument peut lui être très utile. En août 1609 il décide d'en construire une, de meilleure qualité.

On ignore cependant quel en fut le véritable inventeur. Selon Descartes, mais aussi selon Gassendi, il s'agirait d'un opticien hollandais, Jacques Metius, qui l'aurait découverte par hasard, en plaçant deux lentilles à la bonne distance (1609). D'autres inventeurs sont cités, sans que, jamais, la preuve formelle en soit apportée. C'est ainsi que J.S. Bailly, dans son « Histoire de l'astronomie moderne » (1778-83) proposa également Zacharie Jansen et Jean Lapprey (ou Hans Lippershey, 1570 - 1619) comme inventeurs possibles de la lunette.

Jusqu'à Galilée, cependant, personne n'avait eu l'idée de regarder le ciel avec ce nouvel instrument.



Réplique moderne d'une lunette de Galilée

Il s'agit de la plus petite des deux lunettes fabriquées par Galilée entre 1609 et 1610 (représentée sur la page de gauche)

Caractéristiques :

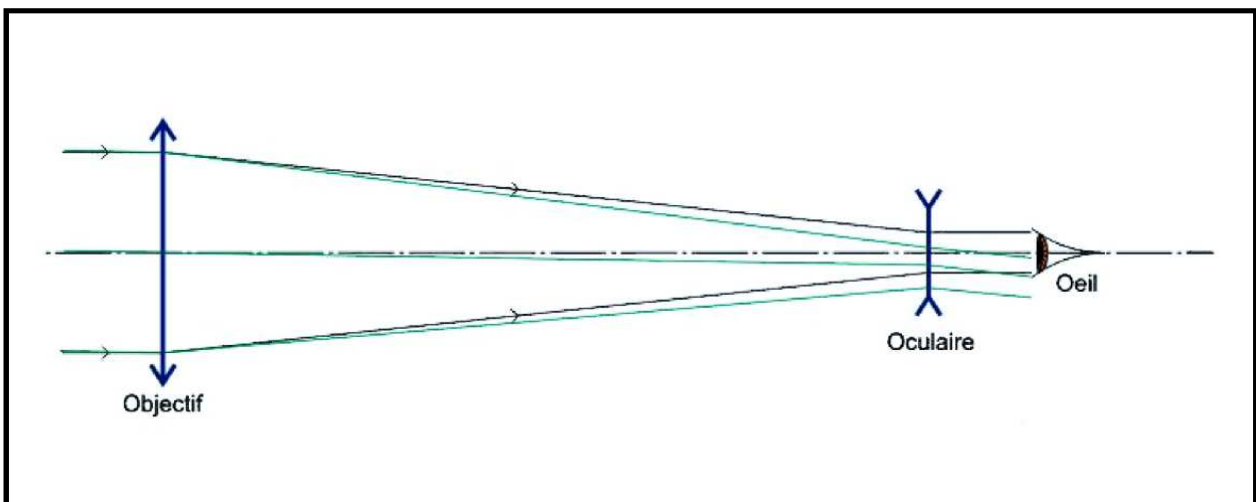
- Distance focale de l'objectif : 98 cm,
- Diamètre de l'objectif : 16 mm,
- Distance focale de l'oculaire : vraisemblablement 47,5 mm,
- Grossissement : 21.

DESCRIPTION D'UNE LUNETTE DE GALILÉE

La lunette de Galilée comporte deux systèmes optiques :

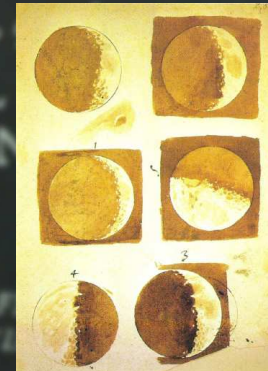
- l'objectif, qui est une lentille *convergente*,
- l'oculaire, qui est une lentille *divergente*.

L'image observée est droite (alors qu'au travers de la lunette astronomique inventée par Kepler, elle est renversée), mais en astronomie cela ne joue aucun rôle.

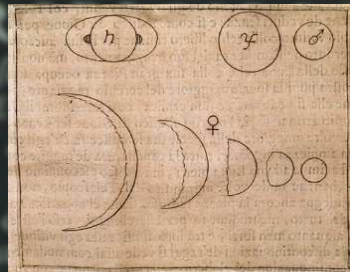


Observations faites par Galilée, grâce à sa lunette

Alors que Peiresc n'a laissé aucun document imprimé sur ses observations, Galilée a consigné toutes les siennes sur des cahiers qui ont été conservés ; certains d'entre eux parurent dans ses ouvrages imprimés.



Phases de la Lune

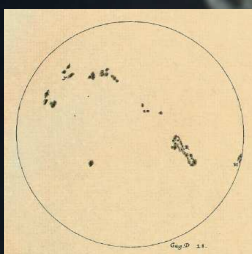


Dessins de Saturne
et de Vénus

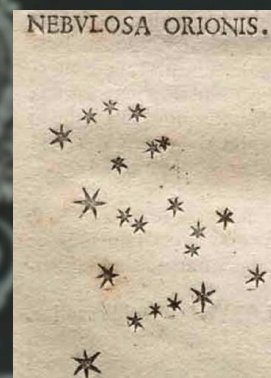
Observationes Jovianae
1610

| | |
|-----------------|---------|
| 2. Jovis | ○ ● ● |
| 3. Jovis | ● ● ○ * |
| 4. Jovis | ○ ● ● * |
| 5. Jovis | ○ ● ● * |
| 6. Jovis | * ○ * |
| 7. Jovis | * ○ ● * |
| 8. Jovis | * ● ● ○ |
| 9. Jovis | * * ○ * |
| 10. Jovis | * * ○ * |
| 11. | * * ○ * |
| 12. H. q. vult. | * ○ * |
| 13. Jovis | * * ○ * |
| 14. Jovis | * * ○ * |

Relevé des positions des
satellites de Jupiter



Taches observées à
la surface du Soleil



Dessin de la
nébuleuse d'Orion

Sidereus Nuncius (ou « Le messager des étoiles ») est un traité d'astronomie rédigé en latin et illustré par Galilée. Cet ouvrage, écrit en mars 1610, parut en avril suivant. Galilée y décrit notamment ses observations de la Lune, des étoiles, des satellites de Jupiter, de Vénus et de Saturne.

Observations des satellites de Jupiter réalisées par Peiresc

| | Catharma | | | | | Maria | | | | | Cosmus minor | | | | | Cosmus major | | | | |
|-------------------|-------------|---|----|----|----|-------|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|--------------|----|----|----|---|
| | I | O | I | II | D | I | O | I | II | D | I | O | I | II | D | I | O | I | II | D |
| Lund. 31 | 6-0- | 5 | 21 | 1 | 31 | 2 | 49 | 44 | 26 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 30 | 30 | 17 | | |
| | 9-0- | 5 | 23 | 43 | 3 | 7 | 13 | 2 | 56 | 2 | 9 | 0 | 0 | 2 | 12 | 41 | 33 | 0 | 37 | |
| | 10-30- | 5 | 25 | 3 | 49 | 2 | 59 | 11 | 0 | 2 | 19 | 2 | 10 | 4 | 0 | 41 | 47 | | | |
| | 12-0- | 5 | 26 | 24 | 35 | 3 | 2 | 19 | 31 | 2 | 25 | 23 | 4 | 6 | 4 | 21 | 22 | 57 | | |
| 1611 FEBRUARII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mars. 1 | 5-40- | 5 | 42 | 15 | 52 | 3 | 39 | 24 | 12 | 3 | 40 | 7 | 41 | 0 | 50 | 47 | 51 | | | |
| | 6-15- | 5 | 42 | 47 | 16 | 3 | 40 | 37 | 30 | 3 | 42 | 35 | 45 | 0 | 55 | 43 | 51 | | | |
| | 12-0- | 5 | 47 | 56 | 54 | 3 | 52 | 41 | 39 | 4 | 6 | 55 | 22 | 4 | 44 | 21 | 46 | | | |
| Mars. 2 | 0-20-matut- | 5 | 40 | 14 | 51 | 3 | 53 | 23 | 33 | 4 | 0 | 20 | 0 | 1 | 47 | 10 | 50 | | | |
| | 6-0- | 0 | 4 | 6 | 0 | 4 | 30 | 27 | 50 | 5 | 23 | 4 | 36 | 4 | 16 | 35 | 49 | | | |
| | 6-15- | 0 | 4 | 19 | 35 | 4 | 30 | 59 | 22 | 5 | 24 | 0 | 4 | 4 | 10 | 42 | 35 | | | |
| | 9-40- | 0 | 7 | 27 | 33 | 4 | 30 | 9 | 32 | 5 | 30 | 35 | 23 | 4 | 47 | 36 | 21 | | | |
| | 10-15- | 0 | 7 | 54 | 57 | 4 | 39 | 23 | 4 | 5 | 41 | 3 | 27 | 4 | 52 | 32 | 27 | | | |
| 12-0- | 0 | 9 | 29 | 12 | 4 | 43 | 3 | 25 | 5 | 40 | 27 | 40 | 5 | 7 | 20 | 29 | | | | |
| Jou. 3 | 5-40- | 0 | 25 | 20 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6-0- | 0 | 25 | 70 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7-0- | 0 | 26 | 32 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9-0- | 0 | 20 | 19 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vener. 4 | 6-0- | 0 | 47 | 10 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-0- | 0 | 50 | 45 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sabb. 5 | 6-0- | 1 | 0 | 43 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9-0- | 1 | 11 | 24 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Domi. 6 | 5-45- | 1 | 30 | 1 | 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6-0- | 1 | 30 | 15 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-50- | 1 | 34 | 35 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lund. 7 | 6-0- | 1 | 51 | 47 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6-15- | 1 | 52 | 0 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7-15- | 1 | 52 | 54 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mars. 8 | 6-0- | 2 | 13 | 19 | 56 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9-0- | 2 | 16 | 1 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mars. 9 | 6-0- | 2 | 34 | 52 | 14 | 4 | 23 | 0 | 20 | 5 | 13 | 30 | 4 | 4 | 5 | 54 | 19 | | | |
| | 7-0- | 2 | 35 | 46 | 6 | 4 | 25 | 6 | 13 | 0 | 55 | 23 | 0 | 1 | 20 | 25 | 34 | | | |
| Jouis. 10 | 6-0- | 2 | 56 | 24 | 32 | 5 | 13 | 22 | 6 | 0 | 59 | 30 | 53 | 1 | 20 | 53 | 2 | | | |
| | 7-0- | 2 | 57 | 10 | 24 | 5 | 15 | 27 | 59 | 1 | 0 | 4 | 35 | 2 | 11 | 10 | 10 | | | |
| | 9-0- | 2 | 59 | 6 | 6 | 5 | 19 | 39 | 40 | 1 | 20 | 46 | 0 | 2 | 16 | 40 | 24 | | | |
| | 12-0- | 3 | 1 | 47 | 30 | 5 | 25 | 57 | 31 | 1 | 23 | 35 | 22 | 2 | 21 | 44 | 24 | | | |
| Vener. 11 | 0-40-matut- | 3 | 2 | 23 | 32 | 5 | 27 | 21 | 27 | 1 | 26 | 3 | 26 | 2 | 23 | 51 | 25 | | | |
| | 1-15-matut- | 3 | 2 | 54 | 56 | 5 | 20 | 34 | 53 | 1 | 27 | 6 | 53 | 2 | 23 | 51 | 25 | | | |
| | 1-30-matut- | 3 | 3 | 07 | 23 | 5 | 29 | 6 | 21 | 2 | 30 | 55 | 10 | 4 | 48 | 24 | 17 | | | |
| | 6-0- | 3 | 17 | 56 | 50 | 0 | 3 | 43 | 52 | 2 | 49 | 36 | 54 | 5 | 0 | 46 | 30 | | | |

Peiresc a laissé des manuscrits très précis relatant ses observations. Ceux-ci sont conservés à la *Bibliothèque Inguibertine* de Carpentras.

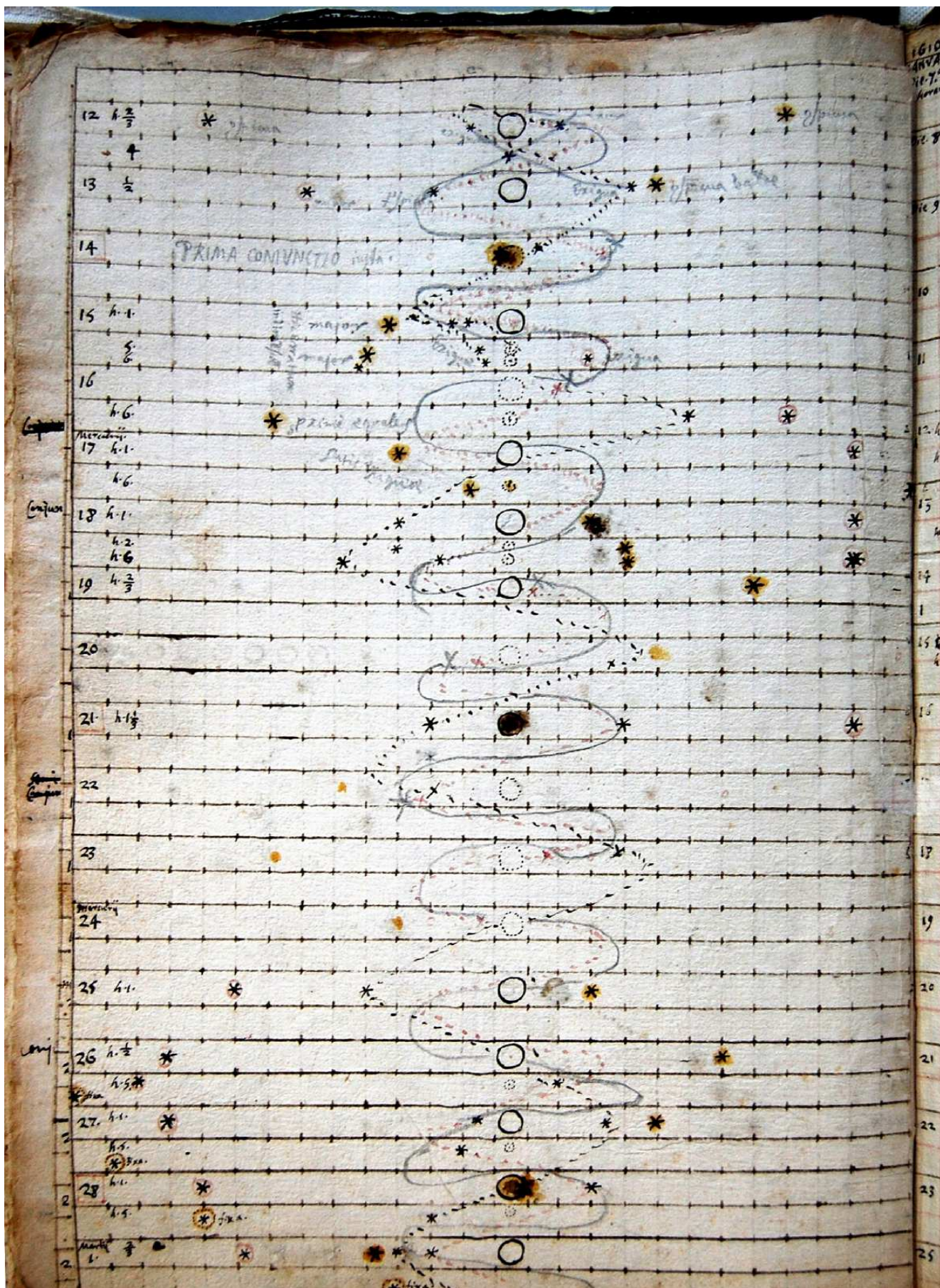
Les manuscrits de Peiresc contiennent des textes, souvent rédigés en latin, et illustrés de nombreux dessins.

C'est ainsi qu'il a représenté la ronde des satellites de Jupiter sur un papier qu'il a lui-même quadrillé, démontrant qu'il avait une très bonne perception de leurs mouvements autour de Jupiter.

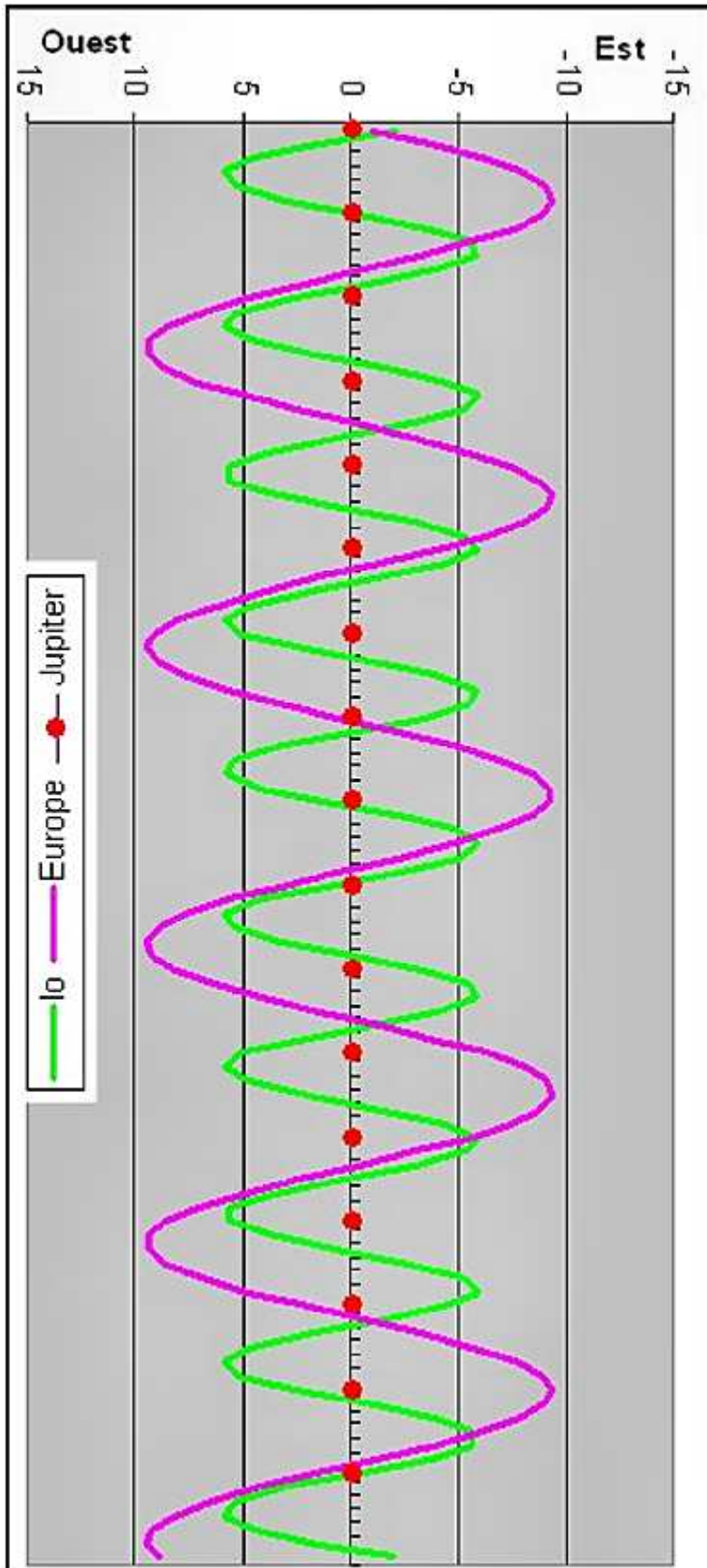
Les graphiques ainsi créés par Peiresc sont de nos jours couramment utilisés dans les éphémérides. Il en est certainement l'inventeur.

Table peiresquine des stellites de Jupiter - février 1611

Noms donnés aux satellites par Peiresc : *Cosme le Jeune* (Io), *Cosme l'Ancien* (Europe), *Marie* (Ganymède), *Catherine* (Callisto).

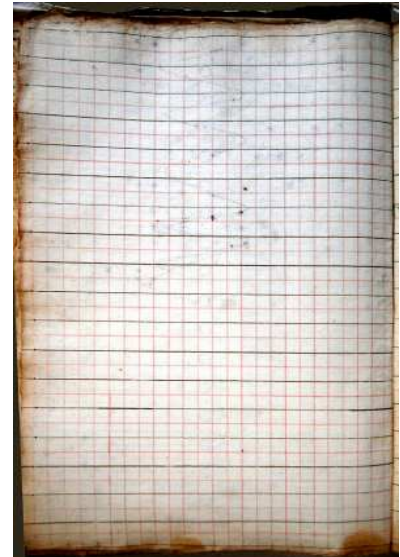


Relevés des positions des satellites de Jupiter (12 - 28 février 1611)



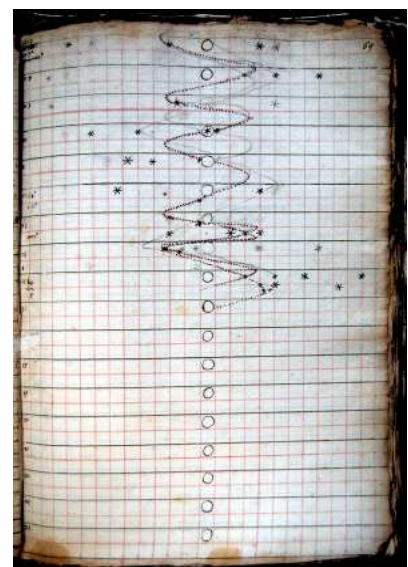
Tracés modernes correspondants
(même période de février 1611)

Peiresc a fait ses relevés de positions des satellites de Jupiter en confectionnant des feuilles de papier quadrillé, véritables ancêtres de nos actuels papiers millimétrés.



Page vierge

Il a dessiné au milieu de la feuille la position de Jupiter (marqué par un cercle), puis a disposé les positions des satellites qu'il observait. Il a ensuite joint les positions ainsi obtenues par des courbes. C'est précisément la disposition adoptée de nos jours dans les éphémérides des positions des satellites de Jupiter.



Ébauche

Le village de Peyresq (Alpes de Haute Provence)

Nicolas-Claude Fabri était par filiation seigneur de Peirets (qui signifie « pierreux », en latin *Petriscum*). Il n'y a cependant jamais mis les pieds, mais vivait notamment des revenus que lui versaient les habitants de ce village bas-alpin.

Ce village, aux conditions de vie fort difficiles, vit progressivement ses habitants l'abandonner.

En 1471, on y comptait 28 feux, puis 201 habitants en 1765 et 228 en 1851.

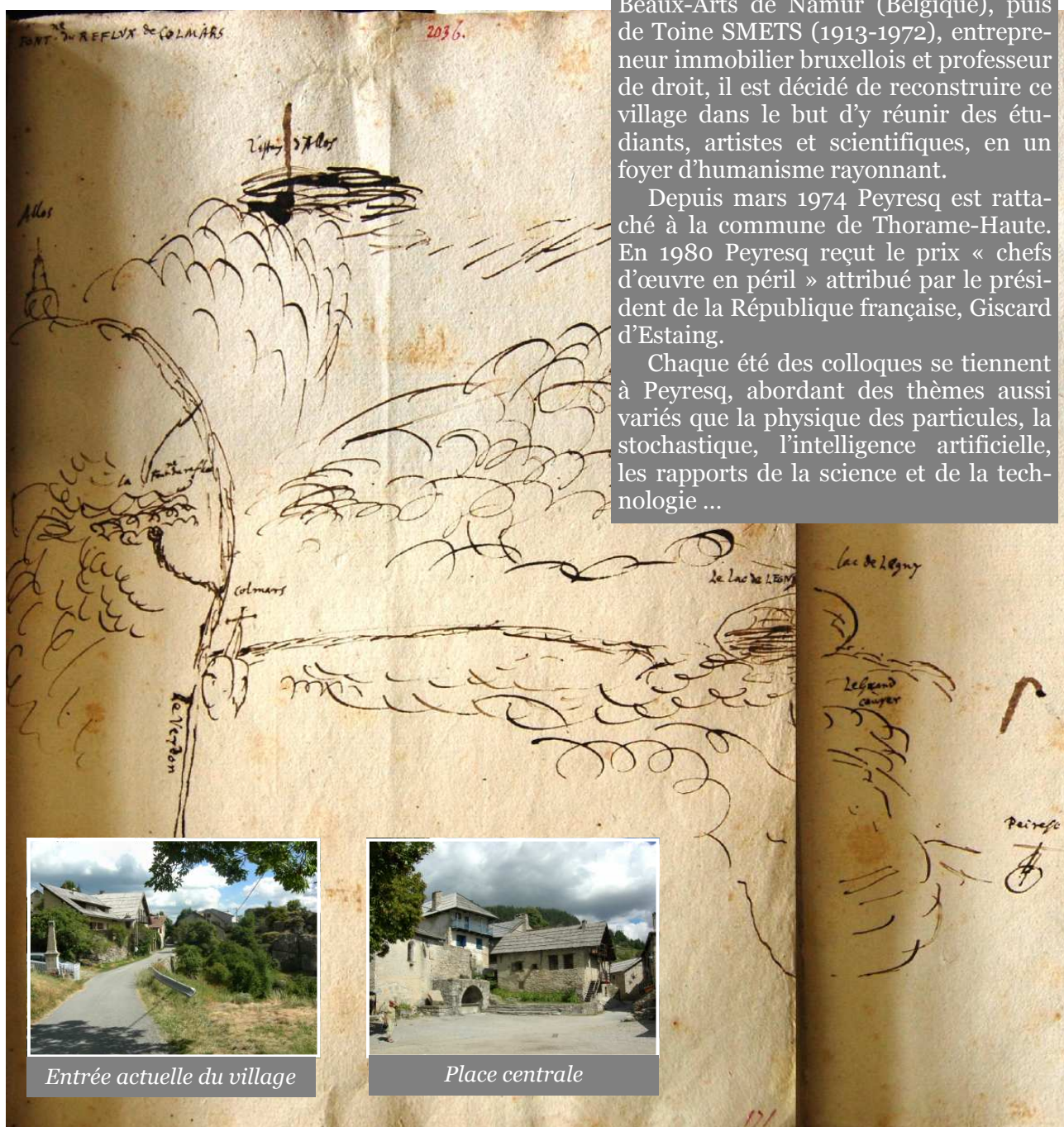
En 1908 il n'y avait plus que 108 personnes à y subsister dans les plus grandes difficultés.

En 1932 l'école communale est définitivement fermée et le recensement de 1950 ne trouve plus que 3 habitants permanents.

En 1952, après un coup de cœur de la part de Georges LAMBEAU (1913-1973), architecte et directeur de l'Académie des Beaux-Arts de Namur (Belgique), puis de Toine SMETS (1913-1972), entrepreneur immobilier bruxellois et professeur de droit, il est décidé de reconstruire ce village dans le but d'y réunir des étudiants, artistes et scientifiques, en un foyer d'humanisme rayonnant.

Depuis mars 1974 Peyresq est rattaché à la commune de Thorame-Haute. En 1980 Peyresq reçut le prix « chefs d'œuvre en péril » attribué par le président de la République française, Giscard d'Estaing.

Chaque été des colloques se tiennent à Peyresq, abordant des thèmes aussi variés que la physique des particules, la stochastique, l'intelligence artificielle, les rapports de la science et de la technologie ...



Croquis des environs de Peyresq présent dans les manuscrits de Peiresc. On distingue Allos, Colmars, Peyresq (noté Peiresc) ; mais aussi le Verdon, le lac de Lignin (Cl Ph. Malburet)

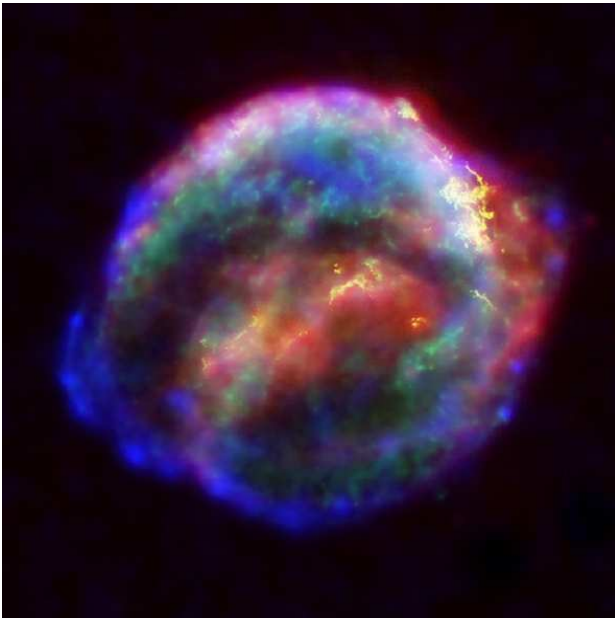
Peiresc astronome

PEIRESC OBSERVATEUR

Nicolas-Claude Peiresc était à l'affût du moindre événement d'ordre astronomique qui put se produire et qui lui était signalé.

C'est ainsi que Gassendi et d'autres sources rapportent que Peiresc :

- observe, à la fin de 1604, une étoile temporaire, vraisemblablement la supernova de Kepler,
- observe au début de 1605 une conjonction planétaire assez peu fréquente des planètes Saturne, Jupiter et Mars,
- est informé par courrier (3 mai 1610) que Galilée avait fait d'étonnantes découvertes avec un nouvel instrument (la lunette),
- découvre le 26 novembre 1610 la nébuleuse d'Orion,
- observe assez régulièrement les satellites de Jupiter entre la fin de 1610 et 1612,
- découvre l'amas de la Crèche le 16 janvier 1611,
- observe les éclipses de lune du 14 mai 1612 et de soleil du 30 mai 1612,
- observe une comète vers la fin de l'année 1618,
- oublie de regarder le passage de Mercure devant le disque solaire, le 7 novembre 1631. Cet événement fut cependant regardé à Paris par Gassendi, à la demande de Peiresc.
- observe l'éclipse de lune du 3 mars 1635,
- observe l'éclipse de lune du 28 août 1635.



Une supernova est une étoile « nouvelle », issue de la fin explosive d'une vieille étoile (plus massive que le soleil). L'étoile subit une violente explosion lui faisant perdre ses couches externes qui forment une enveloppe en expansion.

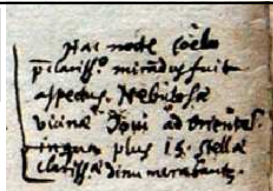
Le cliché présenté ci-dessus est ce que l'on peut observer de nos jours de la supernova vue par Kepler et sans doute par Peiresc (Cl. NASA)

Carte de visibilité du passage de Mercure du 7 novembre 1631
© IMCCE



1611 Janv. 15 : Hac nocte caelo p̄lariss^o mirādus fuit aspectus Nebulosæ vicinæ Jovis ad orientē. in qua plus 15 stellæ clariss^æ dinumerabantur.

Relation, par Peiresc, de sa découverte de l'amas de la Crèche (transcription ci-dessus) : « au voisinage de Jupiter, vers l'orient, dans lequel on dénombra clairement plus de 15 étoiles ». Bibliothèque Inguimbertaine, Carpentras



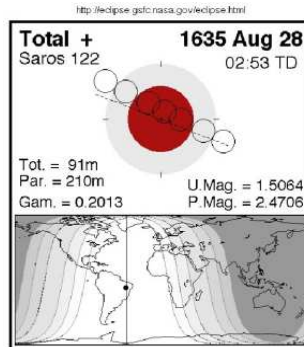
L'ÉCLIPSE DU 28 AOÛT 1635

Souhaitant améliorer la connaissance des longitudes, Peiresc comme d'autres savants avant lui, décida d'utiliser l'opportunité de cette éclipse pour y parvenir.

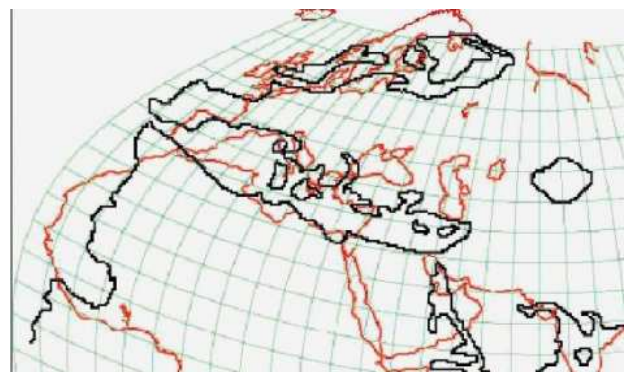
Il coordonna cette observation en plusieurs lieux répartis tout au long de la Méditerranée : Paris, Aix, Marseille, Digne, Padoue, Naples, Rome, Le Caire, Alep.

Puis il rassembla les mesures faites (disparition ou apparition du disque lunaire dans le cône d'ombre de la Terre) : les différences d'heures locales (qui sont en fait les différences de longitudes) lui permirent alors de « raccourcir » le bassin oriental de la Méditerranée de près de 1000 km.

À la suite de cette expérience, Peiresc et Gassendi demandèrent au graveur Claude Mellan de réaliser une carte de la Lune de façon à pouvoir disposer de meilleurs repères.



Carte de l'éclipse de lune du 28 août 1635 © F. Espanak



Proportions de la Méditerranée (en rouge) comparées avec la carte de Ptolémée (en noir)

La nébuleuse de Peiresc

DÉCOUVERTE PAR PEIRESC

La nébuleuse d'Orion (M 42 ou NGC 1976) a été découverte le 26 novembre 1610 par Peiresc. Pendant plus d'une dizaine de nuits consécutives, il a observé cet objet qu'il appelle Petit Nuage (Nubecula). Il a été intrigué par son aspect diffus et a cherché à bien confirmer ce qu'il voyait en renouvelant l'observation à plusieurs reprises.

Dans le même temps (4 février 1617), mais de manière totalement indépendante tout en ignorant l'existence de cette nébuleuse, Galilée a aussi observé cette région du ciel, sans lui-même voir la nébuleuse, mais en remarquant l'amas ouvert du Trapèze : il vit trois étoiles alors que quatre sont clairement identifiables avec les instruments actuels.

La nature gazeuse de la nébuleuse d'Orion fut ensuite établie par Christian Huygens en 1865, grâce à la spectroscopie.

De nos jours cet objet remarquable a été particulièrement bien étudié, notamment par le télescope spatial Hubble (HST).

La nébuleuse d'Orion est un vaste nuage de gaz et de poussières s'étendant sur environ 30 années lumières (AL¹) et situé à près de 1500 AL de nous dans la constellation d'Orion, sous le baudrier. Il s'agit d'une nébuleuse diffuse en émission encore appelée région H II, constituée à 90% d'hydrogène, le reste étant de l'hélium, de l'oxygène, de l'azote et d'autres éléments ; des étoiles jeunes, très chaudes et très brillantes, illuminent les gaz avec leur rayonnement Ultra Violet. Au sein de cette nébuleuse on a découvert des systèmes planétaires en formation (*proplyds* en anglais) qui sont l'objet d'études approfondies.

CI. HST

In Orione
media
Ex duabus stellis composita
nubecula quae non illuminat

1610 Nov. 26 (n. st.): In Orione media⁽¹⁾ Ex duabus stellis composita nubecula quamdam illuminata prima fronte referebat caelo non oīo sereno.
Déc. 1 et 3 : Nubecula non apparuit in Orione. Caelo sereno.
Déc. 4 : Nubecula iterum apparuit in Orione. Fortē quod aer non esset satis serenus ideoque nec apparuit 4^o Medicea.
Déc. 5 : Caelum non erat serenum ideoque magna apparebat nubecula in Orione media ut vix distingui poterint duae stellae. Ac in suprema quoque stella apparuit nubecula.
Déc. 6 : In Orione, in media t̄m stellae apparuit nubecula, nec quocquam hinc stellam distinctione impediēbam.
Déc. 7 : Caelum valde nubilosum fuit apparuitque nubecula maxima in media Orionis, ita ref. duae stellae non facile apparuerint.
Déc. 8 : In Orione media apparuit nubecula grandis aīmodū q̄ t̄m non impedim̄to fuit quin duae stellae distinguērentes.
Déc. 9 : Caelum oīo serenum fuit, nec tū definit nubecula in Orione media. Sed infinitis ferē stellae apparuerūt supra tertia Orione.
Déc. 10 : Dilucida fuere intervalla sempq̄ apparuit observata? nubecula in Orione.



Orion Nebula
HST Cycle 4

LE TRAPÈZE

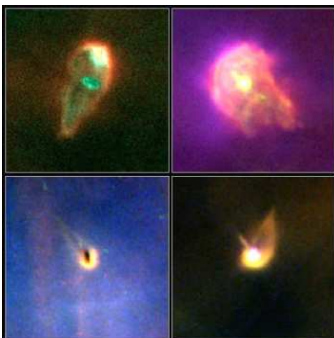
Le Trapèze est un amas ouvert d'étoiles situé dans la nébuleuse d'Orion. Il est constitué de quatre étoiles facilement identifiables et pourrait en compter près de 2000. C'est dans cette région qu'ont été découverts les premiers « proplyds » dans lesquels la densité est de 450 000 atomes d'hydrogène par cm³.



Carte du ciel représentant la constellation d'Orion. On remarque M42, sous le baudrier ; c'est la nébuleuse découverte par Peiresc.

LES PROPLYDS

Un proplyd (PROtoPLANetarY Disk) est un disque de gaz et de poussières entourant une étoile toute nouvellement formée et dans lequel des planètes sont en gestation.

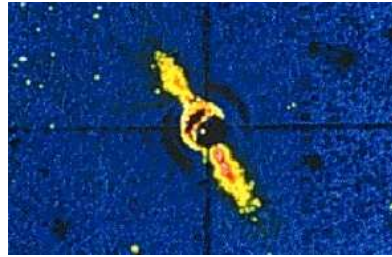


Protoplanetary Disks in the Orion Nebula HST • WFPC2
NASA, J. Bally (University of Colorado), H. Throop (ISWR), and C.R. O'Dell (Vanderbilt University) • STScI-PRC01-13

⁽¹⁾ L'année de Lumière est une unité de distance utilisée par les astronomes pour situer les objets éloignés. Sa valeur est d'environ 10 000 milliards de km : c'est la distance parcourue par la lumière en un an.

Les exoplanètes

La nébuleuse d'Orion, découverte par Peiresc en 1610, est l'une des nébuleuses les plus proches du Système solaire et, de ce fait, l'une des mieux étudiées actuellement. On y a découvert des embryons de systèmes planétaires en formation. Ce type de systèmes est le prélude à la formation de planètes extrasolaires, ou exoplanètes.



Première étoile (β Pic, dans la constellation du Peintre) autour de laquelle a été observé un disque protoplanétaire. Cl. IRAS

LA PREMIÈRE EXOPLANÈTE DÉCOUVERTE
 Elle fut découverte par une équipe d'astronomes suisses, Michel MAYOR et Didier QUELOZ (ci-dessus en médaillon), qui travaillaient à l'Observatoire de Haute Provence.
 L'annonce officielle fut faite le 6 octobre 1995.
 Il s'agit d'une planète gravitant autour de l'étoile 51 de la constellation de Pégase (flèche).
 Au 2 octobre 2009, 374 planètes extrasolaires ont été découvertes

QU'EST-CE QU'UNE EXOPLANÈTE ?

Une exoplanète (ou planète extrasolaire) est une planète qui gravite autour d'une autre étoile que le Soleil. Longtemps hypothétiques, elles avaient pourtant été imaginées par des penseurs dès l'antiquité. Il a fallu attendre 1995 pour que la première d'entre elles soit découverte.

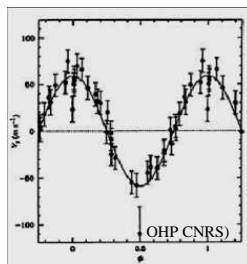
Les proplyds sont des systèmes planétaires en formation, au sein desquels des planètes sont en train de naître : on peut véritablement évoquer à cette occasion des pouponnières d'étoiles.

Dans la nébuleuse d'Orion découverte en 1610 par Peiresc, on a observé plusieurs proplyds, sièges de futures planètes extrasolaires.

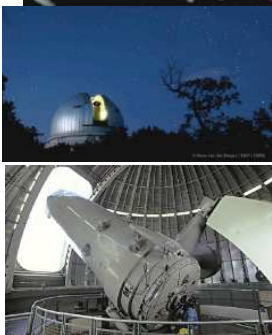
COMMENT FUT DÉCOUVERTE 51 Peg b ?

Les planètes extrasolaires sont généralement trop petites et surtout trop peu lumineuses pour pouvoir être vues directement.

Il a donc fallu mettre en place un moyen indirect de découverte. Toute planète relativement massive induit sur l'étoile autour de laquelle elle gravite un léger déplacement de leur centre de gravité commun. C'est cet infime déplacement qui est détectable par spectroscopie.



Courbe de lumière de 51 Peg montrant les variations périodiques dues à la présence d'une planète.



Le télescope de 193 cm d'ouverture et sa coupole, à l'Observatoire de Haute Provence (04). C'est avec cet instrument et le spectrographe Elodie que 51 Peg b a été découverte.

Cl. OHP (CNRS)

Peiresc, un humaniste des XVI^e et XVII^e siècles

LE VOYAGE EN ITALIE 1599 - 1602

C'est par un voyage en Italie que Nicolas-Claude Peiresc commence sa vie d'adulte : il n'était pas pensable, pour un jeune intellectuel aisé, de ne pas commencer par ce pays chargé d'histoire. L'objectif avoué est Padoue, pour y suivre une formation de Droit dans une université de renom, fondée en 1222. L'intérêt sera en fait tout autre : prendre contact avec les antiquités et nouer des relations.

Accompagné de son frère Palamède et d'un gouverneur qui connaît déjà l'Italie, le sieur de Fonvive, Nicolas-Claude quitte Aix à l'automne 1599. La petite équipe débarque à Lerici (après être passé par Gênes) puis, par voie terrestre, visite Lucques et Pise (berceau familial) pour se diriger vers Padoue.

Il y rencontre un homme réputé pour l'étendue de ses connaissances : Jean-Vincent Pinelli (Naples, 1535 - Padoue, 1601), à qui il devra sa propre érudition.

Tous les trois mois il se rend à Venise où se trouve le banquier qui lui verse sa pension.

En septembre 1600, nos voyageurs quittent Padoue pour Rome. A nouveau Peiresc rencontre tous les érudits du lieu, notamment le cardinal jésuite Robert Bellarmine (1542 - 1621), inquisiteur du procès de Giordano Bruno (1548 - 1600) et qui, en 1616, conseilla à Galilée de cesser d'enseigner le système de Copernic.

Les pèlerins vont ensuite à Naples où Peiresc noue de nouvelles amitiés (les frères della Porta, savants physiciens possédant un cabinet de médailles bien fourni). Mais il faut rentrer à Padoue pour y reprendre les études.

En chemin ils s'arrêtent à Pérouse, Gubbio, Foligno, Urbino. À Mantoue, Peiresc observe une table égyptienne et en relève les détails.

De retour à Padoue, Nicolas-Claude Fabri se lie avec celui qui y enseigne la physique : Galilée.

En 1602, il rentre en France, passant par Turin, Genève et Lyon où Peiresc repart en direction de Montpellier pour y compléter sa formation de droit.



Portrait de Pinelli

LE CABINET DE CURIOSITÉS

Comme de nombreux érudits de son époque, Nicolas-Claude Peiresc a, tout au long de sa vie, accumulé nombre de pièces rares et curieuses, susceptibles de devenir des instruments de travail.

Son cabinet était situé dans son hôtel de Calas, non loin du Palais Comtal (à proximité de l'actuel Palais de Justice d'Aix).

On y trouvait notamment des médailles rapportées de ses voyages (notamment d'Italie d'où il ramena « deux cents médailles d'argent, quatre-vingts de cuivre, quatre ou cinq d'or, deux caisses d'antiquités et de livres »⁽¹⁾).

Peiresc s'intéressa aussi aux poids et mesures et il va collectionner toutes sortes d'objets lui permettant de comparer leurs contenances respectives.

Il possédait un trépied de bronze, découvert à Fréjus en 1629, pour lequel il a rédigé une dissertation.

Au cours de ses voyages, notamment celui en Italie, Peiresc ne manquera jamais de visiter les « cabinets de curiosités », nous dirions aujourd'hui les musées privés.



LA BIBLIOTHÈQUE

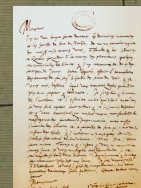
Peiresc possédait une bibliothèque hors du commun. Selon ses biographes, celle-ci comportait pas moins de 5 000 ouvrages qu'il reliait lui-même ou assisté de son aide, Corberan.

Contrairement à bien des bibliophiles, il prêtait volontiers ses livres, parfois à ses dépens.

LES RELATIONS

Comme peu de personnes, Peiresc a su s'entourer d'amis très nombreux. Ses correspondants échangent avec lui lettres et expériences.

On compte parmi eux, outre ceux déjà cités, Rubens, Malherbe, John Barclay, Mersenne, Scaliger... En 1627 il aide à la mise en place d'un service postal entre Aix et Lyon, dans la perspective d'établir une relation postale hebdomadaire avec Paris.

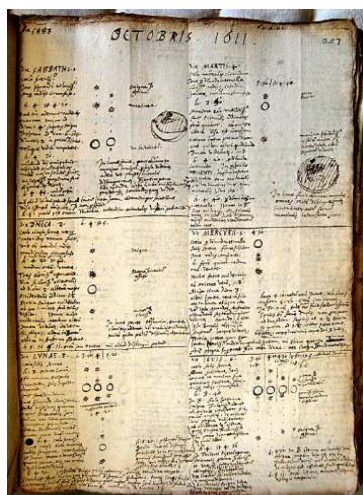


(1) In *Un amateur : Peiresc*, de Pierre Humbert, Paris 1933.

Copie d'une lettre de Peiresc à d'Arcos
Bibliothèque Méjanes, Aix - Cl Ph Malburet

Lettre
Stanfomanuscrite London.

Peiresc observe la Lune



Relevés d'observations de la main de Peiresc, en octobre 1611
Bibliothèque Inguimbertaine, Carpentras. Cl Ph Malburet

OBSERVATEUR ATTENTIF

Dans ses manuscrits, conservés à la Bibliothèque Inguimbertaine de Carpentras, on note le soin et la méthode de travail adoptés par Peiresc.

Il consigne, pour chaque jour d'observation le détail de ce qu'il voit au travers de sa lunette : cela intéresse les satellites de Jupiter, la Lune et Vénus.

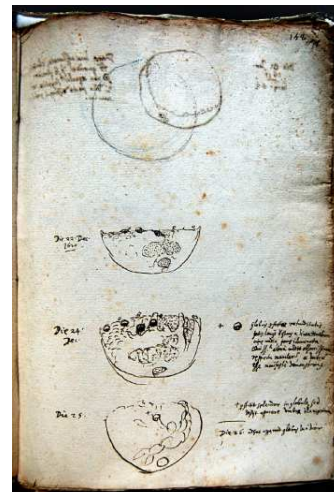
Pour certains sujets (surtout les satellites de Jupiter et la Lune), il reprend sur de nouvelles pages, certains schémas en les affinant.

Très vite, pour ce qui concerne la Lune, il se rend compte que des dessins précis sont nécessaires : en accord avec Pierre Gassendi, il souhaite disposer de véritables cartes de la Lune ; ainsi il sera aisé de noter les instants en lesquels ils sont atteints par l'ombre de la Terre au moment d'une éclipse. Ceci est capital dans la perspective d'améliorer la connaissance des longitudes terrestres.

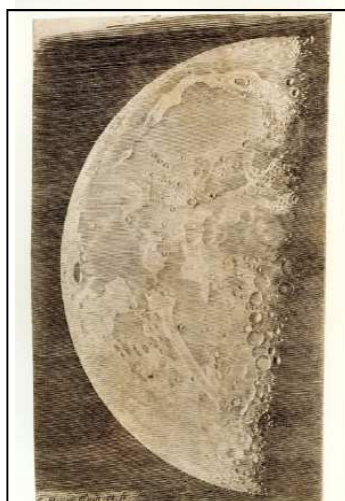
Ils recherchèrent un bon dessinateur pour réaliser un tel travail. Après avoir pensé au peintre Claude Salvat, c'est finalement au graveur réputé Claude Mellan qu'ils firent appel.

Depuis la montagne Sainte Victoire, puis depuis un observatoire à Aix, Claude Mellan dessina les trois cartes de la Lune que l'on connaît : le dessinateur opérait sous la conduite de Peiresc et de Gassendi qui observaient.

Le projet ne fut que partiellement accompli : la mort de Peiresc, en 1637, qui en était le financier, mit fin à cette expérience unique.



Croquis de la Lune de la main de Peiresc, les 22, 24 et 25 décembre 1620
Bibliothèque Inguimbertaine, Carpentras. Cl Ph Malburet



Dessin du Dernier Quartier de la Lune par Claude Mellan
© BnF Paris



Dessin de la Pleine Lune par Claude Mellan
© BnF Paris



Trois représentations du Premier Quartier de la Lune
De g. à dte. : par Peiresc (24 décembre 1610), par Claude Mellan (octobre 1636) et actuelle. Cl Ph Malburet, BnF, XDR

Instruments astronomiques d'avant Peiresc

RAPIDE HISTORIQUE

Avant l'invention de la lunette astronomique, les astronomes pratiquaient essentiellement des mesures d'angle. Les instruments qui ont précédé la lunette sont donc tous destinés à réaliser cet objectif et d'une certaine mesure, ils se ressemblent. On citera essentiellement :

- Le Gnomon, certainement l'instrument le plus ancien et le plus simple,
- La Sphère Armillaire,
- L'Astrolabe,
- Le Quart de cercle,
- L'Arbalestrille, ou bâton de Jacob,
- Le Quartier anglais.

Ces instruments, dont le but premier était de mesurer un angle, étaient principalement utilisés par les marins pour faire le point.

À partir de l'invention de la lunette, la nature des observations astronomiques va changer : elle va avoir pour objet de « voir » d'une meilleure façon les objets astronomiques qui, peu à peu, vont prendre une importance de plus en plus grande.

LE GNOMON

Le Gnomon est un bâton planté verticalement dans un sol horizontal. Sa fonction essentielle est de mesurer la hauteur du Soleil grâce à l'ombre portée par le bâton.

Cet instrument est connu depuis la plus haute antiquité : égyptiens, chaldéens, grecs. C'est l'ancêtre du cadran solaire.



Ce cadran solaire situé devant l'observatoire de Greenwich, en Grande Bretagne, est un gnomon qui a été incliné devant ainsi devenant ainsi parallèle à l'axe de rotation de la Terre. Le cercle visible sur le cliché est parallèle au plan équatorial.
Cl Ph Malburet



Gnomon installé sur les véhicules martiens Spirit et Opportunity.
Cl NASA



QUARTIER DE DAVIS

Le quartier de Davis peut être considéré comme l'ancêtre du sextant : il servait à faire le point.
Cl. XDR



QUART DE CERCLE

Le quart de cercle est un instrument plus précis que l'arbalestrille, dont il dérive.

Quart de cercle de Newton, musée de l'Observatoire de Greenwich.
Cl Ph Malburet

L'ARBALESTRILLE

De son autre nom, *Bâton de Jacob*, l'arbalestrille est certainement l'un des instruments astronomiques les plus anciens.

Le rôle de l'arbalestrille était de mesurer des angles : hauteur d'un astre au-dessus de l'horizon, distance angulaire de deux astres.

Il servait, en particulier aux marins pour évaluer la hauteur de l'étoile polaire.

Son utilisation était relativement simple : il suffisait de faire coulisser le marteau le long de l'axe, en pointant simultanément les deux extrémités du marteau sur les astres à évaluer, pour lire la mesure de l'angle sur l'axe.



Reproduction d'un bâton de Jacob du Musée de la Marine.
Cl Observatoire de Paris Meudon

LA SPHÈRE ARMILLAIRE

Il s'agit d'une sphère représentant la voûte céleste, avec des cercles représentant les mouvements de certains astres.

Sphère armillaire récente.
Cl Observatoire de Marseille



Lunettes et télescopes

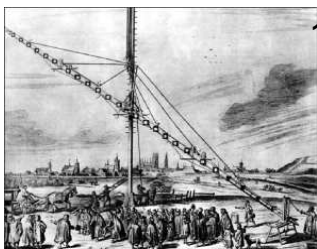
Les termes *lunette* et *télescope* désignent généralement deux types différents d'instruments d'observation utilisés par les astronomes.

La *lunette*, dont le nom exact est *réfracteur*, est un tube fermé comportant des lentilles à ses deux extrémités. La lumière incidente traverse donc successivement deux systèmes optiques qui ont pour inconvénient d'absorber une partie du rayonnement initial.

Le *télescope*, dont le nom exact est *réflecteur*, est un tube ouvert à l'une de ses extrémités, comportant un miroir (non traversé par les rayons lumineux) et éventuellement d'autres miroirs plus un oculaire (seule optique traversée par les rayons lumineux).

Historiquement le télescope a représenté une avancée majeure : plus de lumière arrivait à l'œil de l'observateur. La taille d'un miroir étant plus aisée que celle d'une lentille, le diamètre de l'instrument pouvait être nettement supérieur à celui autorisé pour une lunette. De ce fait, dans les grands observatoires, les télescopes ont, de nos jours, complètement détrôné les lunettes.

De plus, la lumière visible est constituée de nombreuses longueurs d'onde qui ne traversent pas de la même manière un milieu tel que le verre. Une lunette comportera donc des inconvénients (aberration chromatique) qui sont moins sensibles dans un télescope.



1 - Grande lunette de Hevelius (1643) Focale : 49 m

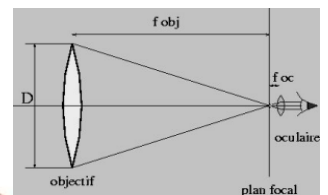


Schéma de fonctionnement d'un réfracteur



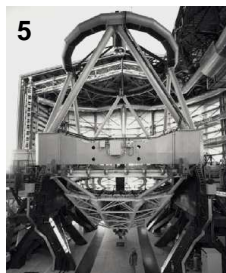
2 - Lunette de Yerkes (EU) Diamètre : 102 cm Focale : 19,4 m



3 - Lunette de Nice (1887) Diamètre : 76 cm Focale : 17,9 m



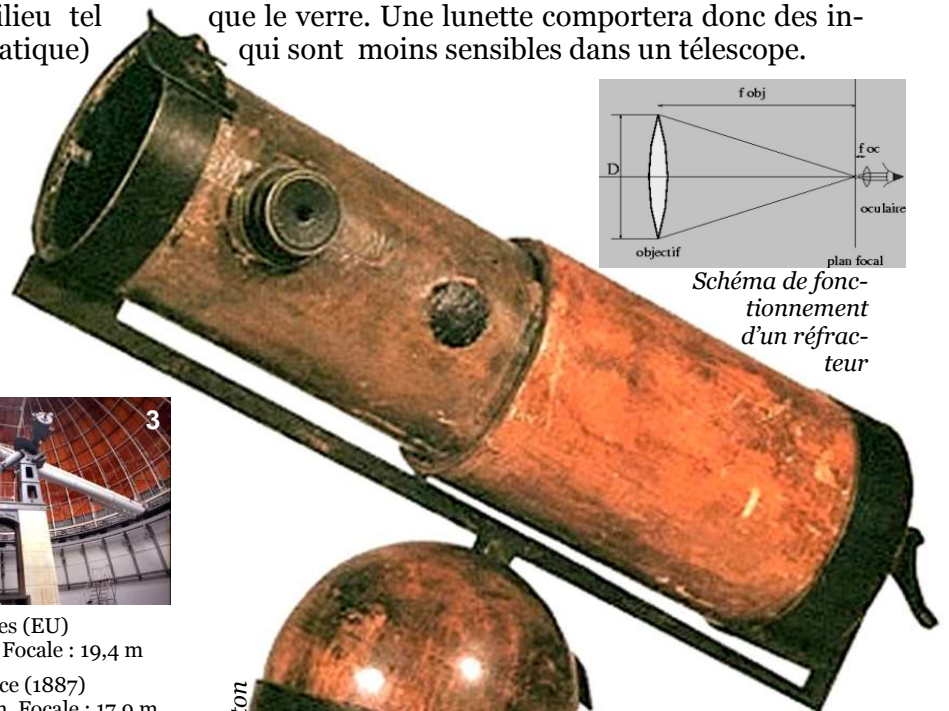
4 - Le télescope spatial Hubble (HST) dont le diamètre est de 2,40 m travaille en dehors de l'atmosphère terrestre. Il peut donc atteindre la résolution instrumentale maximale. Il permet aux astronomes de réaliser des observations sans la dégradation due à l'atmosphère terrestre (Cl NASA)



5 - Télescope européen VLT (Chili). Cette installation, qui peut fonctionner en mode interférométrique est constitué de quatre télescopes de 8,2 m de diamètre chacun. (Cl. ESO)



6 - Télescope de 5 m du Mont Palomar (EU)



Télescope construit par Newton

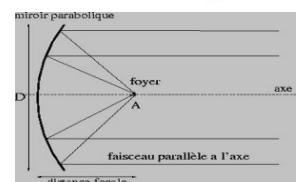


Schéma de fonctionnement d'un réflecteur

NOUVELLES TECHNOLOGIES

Les télescopes modernes, afin de compenser les dégradations du rayonnement lumineux par l'atmosphère terrestre, comportent des miroirs à optique adaptative. C'est le cas du VLT (Very Large Telescope) au Chili.

LE PREMIER TÉLESCOPE

Si l'on ne connaît pas avec certitude l'inventeur de la lunette (Jacques Metius, Hans Lippershey ou Zacharie Jansen), par contre l'inventeur du télescope à miroir semble bien être Isaac Newton.

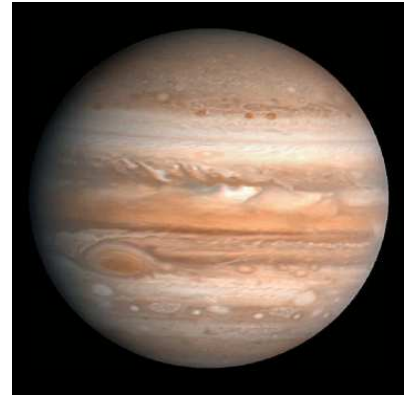
Jupiter, aujourd'hui

LA PLANÈTE JUPITER

Depuis les découvertes faites par Galilée et Peiresc (ronde des satellites et confirmation de la théorie héliocentrique), notre connaissance de Jupiter et de son système s'est considérablement enrichie.

Il s'avère important de présenter, dans le cadre de cette exposition, une description aussi fidèle que possible de cette planète majeure.

Jupiter, plus grosse planète du Système solaire, est, à lui seul, un véritable système planétaire en réduction.



Crédit photos NASA

Les satellites galiléens

Io (*Cosme le Jeune*, pour Peiresc). Possède de nombreux volcans actifs (les laves sont des composés sulfureux). Ce sont les effets de marée produits par Jupiter qui expliquent ce volcanisme.



Europe (*Cosme l'Ancien*). Est recouverte d'une couche de glace d'eau de 15 à 50 km d'épaisseur. Cette glace présente des cassures produites par les forces de marée de Jupiter.



Ganymède (*Marie*). Plus grand satellite du Système solaire (plus grand que Mercure). Composé en majeure partie de silicates. Le sol est fortement cratérisé, ce qui indique son ancienneté (4 milliards d'années). L'intérieur serait différencié (3 couches, dont un noyau métallique).



Callisto (*Catherine*). Composé de roches et de glaces. Le sol est très fortement cratérisé, sans doute très ancien. Est totalement inactif. L'intérieur n'est pas différencié.



La planète

Sphère gazeuse, constituée principalement d'Hydrogène et d'Hélium.

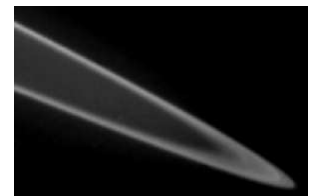
Les couleurs que l'on note sont celles de sa haute atmosphère, constituée probablement de trois couches successives, dont la plus externe est de l'ammoniac.

Ses rayons polaire (67 567 km) et équatorial (71 492 km) sont très différents. Cet aplatissement important est le résultat de la grande vitesse de rotation de la planète sur elle-même : elle accomplit un tour sur elle-même en 9 h 55 mn 27,3 s.

Du fait de sa composition gazeuse, cette rotation n'est pas homogène (rotation *différentielle*) : la vitesse est plus grande dans les régions équatoriales (47 051 km/s) que dans celles proches des pôles.

- Sa masse est de $1,8786 \times 10^{27}$ kg (l'équivalent de 317,8 Terre).
- Sa masse volumique est de $1\,326 \text{ kg/m}^3$.
- Sa période de révolution est de 11,862 ans.
- Sa vitesse orbitale moyenne est de 13,0572 km/s
- L'excentricité de son orbite est de 0,04839.
- Ses distances au Soleil sont de : 4,95 UA* (*périhélie*) et 5,46 UA (*aphélie*).

63 satellites sont à ce jour connus (dont les 4 satellites découverts par Galilée et observés par Peiresc). Un système d'anneaux très fins a été découvert par la sonde Voyager en 1979.



Il existe, dans l'une des régions tropicales de Jupiter, un anticyclone permanent, appelé la Grande Tache Rouge.

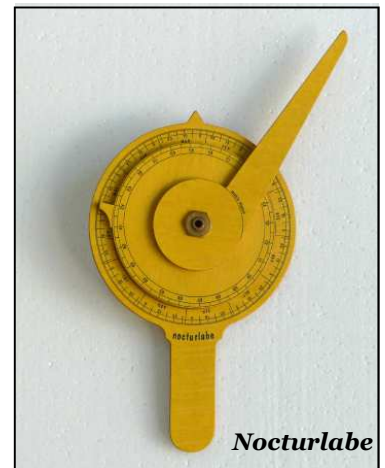
La terre tiendrait trois fois à l'intérieur. Des vents à 300 km/h y circulent continuellement. Elle a été observée il y a 300 ans par Cassini. On ignore la raison de cette permanence.



| | Diamètre (km) | Distance à Jupiter (km) | Période orbitale (j) |
|-----------------|---------------|-------------------------|----------------------|
| Io | 3 643 | 421 800 | 1,77 |
| Europe | 3 121 | 671 200 | 3,55 |
| Ganymède | 5 262 | 1 070 400 | 7,16 |
| Callisto | 4 820 | 1 882 700 | 16,69 |

(*) UA désigne l'Unité Astronomique ; c'est la distance moyenne Terre-Soleil, qui vaut $149\,597\,870,691 \pm 0,030 \text{ km}$

Instruments anciens (mesure des angles)

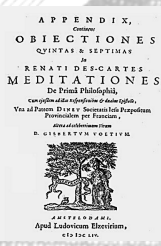


| Instruments | 1400 | XV ^e | 1500 | XVI ^e | 1600 | XVII ^e | 1700 | XVIII ^e | 1800 | XIX ^e | 1900 | XX ^e |
|--|---|-----------------|--|---|--|-------------------|------|---|--|------------------|------|---|
| | | | Copernic | | Galilée | | | | Herschell | | | Hubble |
| | | | | Kepler | | Newton | | | | Foucault | | |
| | | | | Brahé | | Cassini I | | | | | | |
| | | | | | Gassendi | | | | | | | |
| Chronomètre | | | | | | | | | | | | |
| Sextant | | | | | | | | | | | | |
| Octant | | | | | | | | | | | | |
| Quartier de Davis | | | | | | | | | | | | |
| Nocturlabe | | | | | | | | | | | | |
| Arbalestrille | | | | | | | | | | | | |
| Astrolabe de mer | | | | | | | | | | | | |
| Quadrant | | | | | | | | | | | | |
| Kamal | | | | | | | | | | | | |
| 927 : plus ancien astrolabe conservé. | 1420 : 1 ^{er} caravelle. | | | Gemma Frisius : distances lunaires. | 1610 : 1 ^{er} utilisation de la lunette astronomique. | | | 1714 : board of longitude et longitude act. | 1832 : F Sauvage, brevet de l'hélice. | | | |
| 1050 : 1 ^{er} mention de l'aiguille aimantée. | 1487 : Dias au cap de bonne espérance. | | 1510 : Cartier au Canada. | 1631 : description du vernier. | 1728 : Béring (détroit). | | | 1758 : usage du vernier. | 1837 : Sumner droite de hauteur. | | | |
| 1252 : tables Aphonsines. | 1492 : Colomb. | | 1519 : Magellan. | 1665 : construction de l'obs- de Greenwich. | 1761 : embarquement de H4 de Harrisson. | | | 1766/9 : Bougainville. | 1843 : Great Britain. | | | |
| 1271 : départ de Marco Polo. | 1492 : Martin Behaim 1 ^{er} globe terrestre. | | 1542 : Nunez principe d'une subdivision. | 1679 : parution de la connaissance des temps. | 1768/79 : Cook. | | | 1768/79 : Cook. | 1888 : connaissance des temps destinée aux marins. | | | |
| 1290 : carte Pisane. | 1494 : traité de Tordesillas. | | 1569 : projection de Mercator. | 1682 : carte de Picard et La Hire. | 1785/8 : La Pérouse. | | | | | | | |
| 1320 : premières horloges à poids. | 1498 : Vasco de Gamma en Inde. | | 1582 : réforme grégorienne. | | | | | | | | | 1906 : Amundsen joint l'atlantique à l'artique, pôle sud en 1911. |
| | | | | | | | | | | | | 1909 : Peary atteint le pôle nord. |
| | | | | | | | | | | | | 1918 : éphémérides nautiques. |

www.planetarium-provence.com

Cl. P. Fernandez, avec l'aimable autorisation de Michel DUMAS, planétarium Ventoux-Provence.

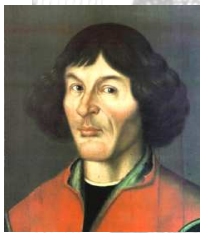
Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, précurseur de la méthode scientifique moderne (I)



René Descartes. Portrait d'après Frans Hals et frontispice des cinquième et septième méditations

Le « siècle de Peiresc » se confond avec l'âge baroque en France : né l'année de la publication des *Essais* de Michel de Montaigne (1580), Peiresc meurt au moment (1637) où Descartes publie le *Discours de la Méthode* qui marque l'avènement de l'âge classique.

Astronome, zoologue, botaniste, collectionneur, numismate, archéologue, philologue, Peiresc constitue un des relais essentiels de l'Europe savante.



Portrait de Copernic (Hôtel de Ville de Torun – Pologne)



L'univers selon Copernic. Atlas astronomique de Celarius (1593)



Portrait de Tycho Brahé par un artiste inconnu. National History Museum, Hillrod



Cité d'Uraniborg : observatoire enterré de Stjerneborg. Dessin de Willem Blaeu (1595)



Copie d'un portrait perdu de Johannes Kepler peint en 1610. Abbaye de Krems (Autriche)



L'Univers de Kepler reproduit de son ouvrage « *Mysterium Cosmographicum* » (1597)

L'OBSERVATEUR ET L'EXPÉRIMENTATEUR

Les contemporains de Peiresc se partagent en 3 catégories :

- les mathématiciens,
- les observateurs et expérimentateurs,
- les théoriciens.

Nicolas Copernic (1473 - 1543) fut surtout **mathématicien**. Soucieux de corriger les erreurs de calcul des Anciens, il esquaissa, à la suite de ses observations, une théorie générale novatrice, à l'intérieur de laquelle ses successeurs se situèrent explicitement ou implicitement.

Tycho Brahé (1546 - 1601) est surtout **observateur**, il construit des instruments que l'Europe lui envie et cherche à concilier astucieusement et diplomatiquement Ptolémée et Copernic.

Johannes Kepler (1571 - 1630), métaphysicien par choix, allie les 3 compétences, tout en travaillant, un temps, dans l'ombre de Brahé.

Parmi les contemporains correspondants de Peiresc :

Galileo Galilei (1564 - 1642), **physicien et mathématicien**, perfectionne la lunette astronomique ; **observateur et expérimentateur** de génie, Galilée construit une nouvelle théorie, qui n'est pas pour lui seulement une hypothèse.

Marin Mersenne (1588 - 1648) véritable « boîte aux lettres » des savants et des philosophes, trait d'union entre Peiresc et Galilée (comme entre Galilée et Descartes), est **mathématicien** de formation. Ses travaux en matière musicale le confirment. Il ne fera que peu d'observations astronomiques. Son intérêt est surtout métaphysique et théologique (il appartient à l'ordre des Minimes).

Pierre Gassendi (1592 - 1655), l'ami fidèle et biographe de Peiresc, est **mathématicien**, mais surtout **observateur et expérimentateur**. L'expérience sensible a pour lui un rôle fondateur, il s'oppose à Descartes vigoureusement, (Cinquièmes Objections aux Méditations Métaphysiques et Réponses).



Portrait de Marin Mersenne. Gravure de Claude Duflos

Peiresc participe aux discussions mathématiques (par exemple en 1635 – 1636 le problème d'optique de J.B. Poisson) mais il est avant tout **observateur et expérimentateur**. Peiresc n'a jamais cherché à construire une synthèse théorique. Favorable avec discrétion au système copernico-galiléen, il ne se prononce jamais directement dans les débats comme si cette question était en somme laissée à d'autres.



Gassendi (à g.) et Peiresc par Jacques Lubin (1637 – 1695)

Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, précurseur de la méthode scientifique moderne (II)

L'ÉRUDIT

Bien que proche des « libertins érudits » et de ceux qui, comme Gassendi, inclinent vers un épicurisme teinté de scepticisme, farouchement opposé aux préjugés qui obscurcissent l'observation et la recherche de la vérité, il reste là encore un peu en retrait.

Précurseur de la méthode scientifique expérimentale, jamais présentée comme telle, il s'intéresse d'abord à la nature et à la vie. Les plantes – souvent exotiques – qu'il acclimate, les animaux qu'il introduit en France sont pour lui source constante d'« émerveillement » et de « portraits » naturalistes. Il n'hésite pas à s'intéresser aux bizarreries d'un comportement animal (ainsi pour l'alzaron) manifestant un véritable attachement pour cette bête.

Astronome, mathématicien, zoologue, archéologue (et en un sens promoteur de l'égyptologie), collectionneur, il inventorie, inlassablement, sans classer cependant, ni tirer toutes les conséquences de ses découvertes. Il ne pose pas la question de l'homme, pourtant cruciale en ce temps où la place de celui-ci ne va plus de soi ! Ses recherches artistiques cependant révèlent chez cet ami du poète Malherbe, une grande originalité.

Admirateur de Jacopo Peri (1561 - 1633) et de Stefano Landi (1586 - 1639) compositeurs d'opéras et d'airs sacrés, « rivaux » de Claudio Monteverdi, il demande à ses correspondants de lui envoyer partitions mais aussi observations et transcriptions en matière de musiques extra-européennes (Maghreb, Turquie, Perse, Égypte etc.) inaugurant l'ethnomusicographie.

En peinture enfin, il se montre homme de goût. Ami de nombreux artistes, ainsi de Louis Finson (ou Finsonius 1580 - 1617), il est surtout proche de Pierre-Paul Rubens (1577 - 1640) avec lequel il entretient une longue correspondance. Les sujets des œuvres de certains, par exemple le thème de l'incrédulité de St Thomas, illustré par Caravage ou par Finson, font écho à l'esprit positif de l'époque et au souci des faits.

Il connaît les techniques de restauration comme le marché de l'art, il a surtout des capacités étonnantes de « lecture » d'un tableau, au point de suggérer à Rubens de convaincre la Reine Marie de Médicis de modifier l'accrochage initial des panneaux célèbres du Palais du Luxembourg ! Il sait donc aussi se faire iconographe et scénographe à bon escient !



Jacopo Peri en costume d'Orphée dans Euridice



Pierre-Paul Rubens.
L'Éducation de Catherine de Médicis (Palais du Luxembourg)



Première page de L'Alessio de Stefano Landi

UN TÉMOIN, UN « CURIEUX »

Peiresc représente le type même du « curieux » et de l'érudit. Sa forte personnalité, sa rectitude et sa fidélité sont soulignées par tous. « Ondoyant et divers » comme eût dit Montaigne, il est l'incarnation même de l'honnête homme, même s'il se veut d'abord observateur précis et passionné.

Témoin oculaire direct ou indirect, souvent original mais jamais isolé, il sait s'entourer de collaborateurs et de correspondants qui partagent ses passions. La science n'est pas pour lui le fait d'un chercheur enfermé dans sa solitude. Au contraire : précurseur de l'esprit encyclopédiste, il se veut citoyen à part entière, dans l'Europe baroque, de la République des Sciences et des Lettres ; il en est l'un des plus éminents représentants. C'est aujourd'hui pour nous un contemporain.



Première page de l'Euridice de Peri

Claude MELLAN, graveur, ami de Peiresc et Gassendi

« Mellan est l'un des grands peintres de ce siècle, et le plus exact graveur en taille douce qu'il n'est encore été. Lequel revient de Rome après y avoir séjourné une douzaine d'années. » [Peiresc, août 1636]



LES TECHNIQUES DE GRAVURE

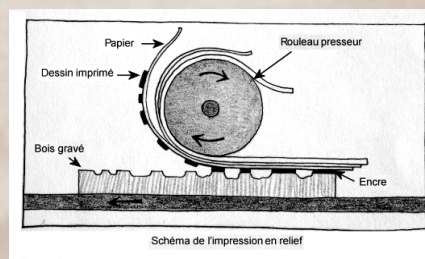
Graver consiste à dessiner sur un objet en creusant, ou en rayant sa surface. La gravure est transposée, après encrage, sur papier.

Depuis l'invention de l'imprimerie, et jusqu'au début du XX^e siècle, la gravure a été la technique couramment utilisée pour reproduire des illustrations dans les ouvrages imprimés. Dans le domaine artistique, c'est aussi un procédé permettant la réalisation d'estampes originales au tirage limité.

Il existe deux grandes techniques de gravures : *en relief* ou *en creux*.

La gravure en relief (appelée aussi *taille d'épargne*) :

La plaque à graver est creusée en suivant les contours du dessin à reproduire qui est laissé en relief. C'est la technique la plus ancienne, employée pour la gravure sur bois et, plus récemment, en linogravure. Les parties en relief sont encrées, puis pressées sur la feuille de papier pour imprimer le dessin.



Gravures sur bois

À gauche :

Les quatre cavaliers de l'Apocalypse.
Gravure sur bois de fil, Albrecht Dürer, 1498 Cl.

À droite :

Illustration du livre *History of british birds*.
Gravure sur bois de bout, Thomas Bewick, 1809.

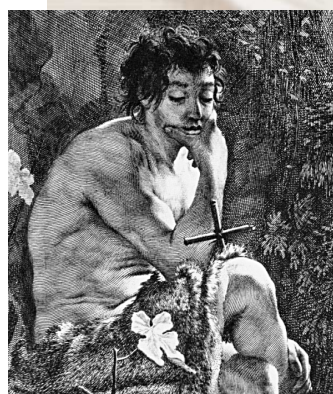
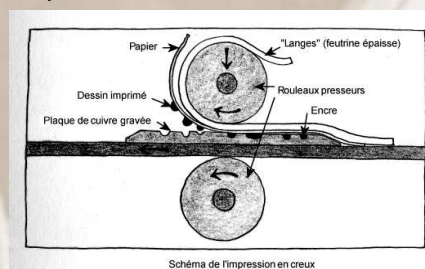
La gravure en creux (appelée *taille-douce*) :

Le dessin est gravé en creux dans le support (plaque de cuivre ou de zinc).

La gravure taille-douce apparaît simultanément en Allemagne et en Italie vers 150. La technique n'a pratiquement pas varié depuis. Selon la manière dont le dessin est gravé sur le métal, on distingue deux groupes de procédés : la taille directe et la taille à l'acide.

- *Taille directe* : utilisation d'un outil pour graver les traits directement sur la plaque. Principales techniques : *burin*, *pointe sèche*, *manière noire*.

- *Taille à l'acide*. Utilisation d'un acide pour graver les traits sur la plaque. Principales techniques : *eau-forte*, *verniss mou*, *aquatinte*.



◀ Burin

Saint-Jean Baptiste (détail)
Claude Mellan,
1629
Cl. BnF, Paris



◀ Eau-forte

Autoportrait avec Saskia,
Rembrandt, 1636
Rembrandthuis,
Amsterdam

▶ Pointe sèche

Esther
Denise Fernandez
Grundman, 2004



Différences d'aspect : la pointe sèche soulève des « barbes » au bord des tailles, donnant aux traits une « vibration » particulière. Le burin et l'eau-forte produisent des tailles sans barbe, donc des dessins aux traits nets.

Le burin de Mellan

Claude Mellan était un Maître de la gravure au burin, art qu'il pratiquait avec une virtuosité inégalée...

« La beauté de la gravure, c'est sa souplesse ; on ne devrait pour ainsi dire se servir du burin qu'avec légèreté, comme on se sert d'une pierre de touche. La belle manière ne consiste pas dans la manufacture, qui n'est rien par elle-même ; la belle manière consiste dans le goût et dans le bel effet des choses. » disait-il.

LA TECHNIQUE DU BURIN

1 – Gravure du dessin : « la Taille »

Le burin est constitué d'une tige d'acier de section rectangulaire ou triangulaire affûtée en biseau, montée sur un manche en bois dur en forme de champignon.

Le burin creuse dans la planche de cuivre un sillon très net et franc en forme de V appelé « taille ». C'est la pression de la main du graveur sur l'outil qui détermine la profondeur de la taille et par conséquent la largeur et la densité de la ligne imprimée.

Les reliefs et les valeurs des gris et noirs sont obtenus soit en croisant les tailles, soit en traçant des tailles parallèles rapprochées, méthode que Claude Mellan préconisait, mais qui requiert une très grande maîtrise.



2 – Encre de la planche



© Benjamin Fernandez

Note : souvent, ce n'est pas le graveur qui procède à l'encre et au tirage, il confie sa planche à un « imprimeur taille-doucier » dont c'est le métier.

L'encre est étalée au rouleau sur l'ensemble de la planche, de façon qu'elle pénètre bien dans toutes les tailles. On essuie l'excès d'encre au moyen de tampons de tarlatane jusqu'à ce que le cuivre réapparaisse dans les parties non gravées. Après ce premier essuyage, et pour enlever toute trace d'encre en surface, on effectue un « paumage » consistant à caresser d'un geste rapide et léger la surface de la planche avec la paume de la main enduite de blanc de Meudon. Pour ce travail, le « coup de main » du taille-doucier est très important car il conditionne la réussite du tirage.

3 – Tirage sur papier

Le papier est préalablement mouillé par immersion dans une cuve d'eau, puis essuyé et passé au buvard pour arriver au degré d'humidité souhaité.

Sur le plateau de la presse des marques de centrage pour l'emplacement de la planche et du papier sont repérées.

Sont ensuite placés sur le plateau (avec précaution afin d'éviter toute trace d'encre accidentelle) :

1. La planche de cuivre, dessin gravé et encre dessus,
2. Le papier humidifié, face à imprimer coté planche (manipulé avec des « mouffles » propres car le taille-doucier a les doigts tachés d'encre !)
3. Les langes ou feutrinés disposés bien à plat sur l'ensemble.

Quand tout est en place, le taille-doucier fait passer l'ensemble sous les rouleaux en actionnant le volant de la presse de façon régulière.

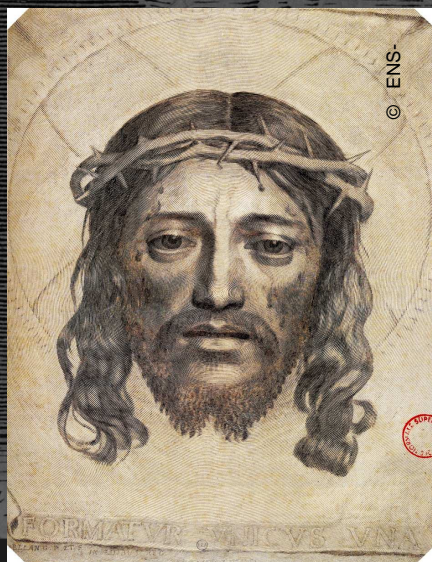
A la sortie de la presse, après avoir soulevé les langes, le papier est retiré délicatement de la planche. C'est le moment de vérité !

Il ne reste plus qu'à faire sécher l'épreuve bien à plat entre des buvards, à la numéroté... et à la signer.



© Benjamin Fernandez

Différence d'aspect : en passant sous la presse, la planche de cuivre « entre » dans le papier qui garde ensuite l'empreinte en creux du bord de planche, c'est la « cuvette ». Toute estampe originale doit présenter une telle cuvette. A défaut, il ne peut s'agir que d'une reproduction par un procédé d'impression moderne.



L'art du burin chez Mellan

Mellan a gravé environ 400 planches.

L'une d'entre elles, « La Sainte Face » est une prouesse de virtuosité : l'ensemble de la gravure est réalisé d'un seul trait de burin, une seule taille qui part du bout du nez et qui, en spirale, dessine la tête du Christ, et même le linge et l'inscription latine en bas de la gravure.

Mellan met son burin au service de la science

En 1636, Claude Mellan, de passage à Aix après un séjour à Rome, accepta la proposition de Peiresc et de Gassendi de graver des croquis de la Lune. Entre le 24 septembre et le 7 novembre, les trois hommes prirent place dans l'observatoire installé dans l'hôtel de Callas à Aix. Gassendi sera équipé de la lunette que Hevelius (astronome de Dantzic) lui a offerte quelques années plus tôt. Peiresc sera également équipé d'une longue-vue, celle-ci offerte par Galilée en personne. Mellan suivra à la lettre les directives précises de Gassendi et de Peiresc. Il réalisera de très nombreux croquis, et conclura par trois gravures(*) en taille douce de trois phases de la Lune.

(*) Ces trois gravures sont reproduites page 21

vis An. 1635. Octob. 7. a clavo adhuc cremusculis in occasu vsq[ue]

REMERCIEMENTS

Cette exposition a été rendue possible grâce aux concours financiers de :

La Réserve Parlementaire et du Ministère de la Culture, à l'initiative du Député **Christian KERT**,
La Ville d'Aix-en-Provence et **Maryse JOISSAINS MASINI**, Député Maire,
La Communauté du Pays d'Aix,
Le Département des Bouches du Rhône,
Le Conseil Régional PACA.

Elle a été préparée par des membres de l'association des Amis du Planétarium d'Aix-en-Provence :

Marie-Jeanne COUTAGNE, *Commissaire de l'exposition*,
Denise FERNANDEZ,
Pierre FERNANDEZ,
Philippe MALBURET,
Béatrice SANTONI.

Il convient de remercier particulièrement **Jean-Pierre SIVAN**, directeur de Recherche au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM), ancien directeur de l'Observatoire de Haute Provence (OHP) et de l'Observatoire Astronomique de Marseille-Provence (OAMP), qui a bien voulu relire les textes plus spécifiquement astronomiques.

Les reproductions d'instruments anciens exposées ont été prêtées par leur auteur, **Michel DUMAS**.

Nos remerciements vont aussi à **Jean DHOMBRES**, directeur d'Études à l'EHESS (Paris), pour ses avis et conseils, ainsi qu'à **Yvon ROMERO**, président de l'Association Philatélique du Pays d'Aix pour le partenariat original réalisé à cette occasion : émission d'un timbre et de cartes postales célébrant Peiresc.

Une grande partie de cette exposition a été rendue possible grâce au concours de :

la **Bibliothèque Inguimbertaine** de Carpentras,
la **Bibliothèque Méjanes** d'Aix-en-Provence,
qui ont mis à notre disposition les manuscrits originaux de Peiresc.

La partie photographique est due principalement à :

la **NASA** (Agence Spatiale américaine),
l'**ESO** (Observatoire Astronomique Européen),
le **CNRS** (Observatoire de Haute Provence),
Jean BERNARD, photographe,
Benjamin FERNANDEZ, photographe,
Jean MALBURET, photographe,
Philippe MALBURET, président de l'APAP,
Jean-Marie MATHEY, association des Amis de Peiresc

La mise en place de l'exposition a été rendue possible grâce au concours apprécié des Service Techniques de la Ville d'Aix-en-Provence, plus particulièrement de **Jacques BOUDON** et **Gérard PIETRA**.

La réalisation des panneaux est due au talent de **Patrice PRODHOMME**, graphiste à Marseille.

Composition graphique du catalogue : **Pierre FERNANDEZ**.



En complément de l'exposition

« Nicolas-Claude Fabri, seigneur de Peiresc, un humaniste astronome »,
l'association des Amis du Planétarium d'Aix-en-Provence (A.P.A.P.)
propose trois conférences autour de Peiresc et de ses travaux et découvertes :

Le jeudi 15 octobre 2009 à 20 h 30
au Lycée Militaire d'Aix
13 boulevard des Poilus
AIX-EN-PROVENCE

**« De la nébuleuse de Peiresc jusqu'aux planètes
extrasolaires »**

conférence par
Jean-Pierre SIVAN
*Directeur de recherche
à l'Observatoire Astronomique de Marseille Provence,
Ancien directeur des observatoires astronomiques
de Haute Provence et de Marseille Provence*

avec une introduction de
Philippe MALBURET
Président de l'APAP

« Peiresc astronome »

Le samedi 7 novembre 2009 à 18 h 30
à la salle Armand Lunel de la Cité du Livre
AIX-EN-PROVENCE

**« Les longitudes, un problème simple et
complexe »**

conférence par
Jean-Marie HOMET
Historien, ancien Capitaine au long cours

Le vendredi 22 janvier 2010 à 19 h
à l'amphithéâtre de la Verrière de la Cité du Livre
AIX-EN-PROVENCE

« Peiresc, prince de la République des Lettres »

conférence par
Marc FUMAROLI
Membre de l'Académie Française, historien



Dans le cadre de l'Année Mondiale de l'Astronomie et à la demande de l'Association des Amis du Planétarium d'Aix en Provence, l'Association Philatélique du Pays d'Aix, en partenariat avec *La Poste* - Bureau du Jas de Bouffan, vous donne rendez-vous les :

samedi 17 et dimanche 18 octobre 2009
de 10 heures à 17 heures
Planétarium Peiresc
Parc Saint Mitre – Avenue Jean Monnet (près de Géant Casino)
13090 Aix en Provence

- ☒ Bureau Temporaire de *La Poste* avec Cachet à Date grand format illustré.
- ☒ Exposition philatélique.
- ☒ Emission d'un « Mon TimbraMoï » représentant Nicolas-Claude Fabri de Peiresc.
- ☒ Edition de souvenirs Philatéliques :

Village de Belgentier (83)
Village de Peyresq (04)
Carte postale « Saturne »
Carte postale « Exoplanète »



Association Philatélique du Pays d'Aix B.P. 266 13608 Aix-en-Provence cedex Site <http://appa.aix.free.fr> Courriel appa.aix@free.fr
Affiliée à la Fédération Française des Associations Philatéliques sous le N°192 et au Groupement Régional P.A.C.-A. C.
SIREN 477 650 469 SIRET 477 650 469 00018 APE 913E Organisations Associatives nca

L'A.P.A.P. est membre de
L'Association des Planétariums de Langue Française,
(A.P.L.F.)



Association des Planétariums
de Langue Française

Le planétarium Peiresc est une réalisation de
l'association des Amis du Planétarium
d'Aix-en-Provence



Présentée dans le cadre de l'Année Mondiale de l'Astronomie,
l'exposition

« *Nicolas-Claude Fabri, seigneur de Peiresc
un humaniste astronome* »

a reçu le soutien de :



Directeur de la publication : Philippe Malburet

Planétarium Peiresc Parc Saint-Mitre 7, rue des Robiniers 13090 Aix-en-Provence

Entrée du public : avenue Jean Monnet

Tél/fax/rép. : 04 42 20 43 66 E-mail : contact@aix-planetarium.fr

<http://www.aix-planetarium.fr>