

FEUILLES VOLANTES
catalogue sur demande

Feuille CV

auteur: L. DODIN

Les Prismes, 234 av Mal Leclerc 34000 Montpellier 4671 92 32 04
Opinions non conformistes sur Galilée.

Galiléo Galiléi (Galilée) naquit à Pise en 1564 (ou 65) et mourut à Florence (Arcetri) en 1642. En 1583 il découvrit l'isochronisme des oscillations du pendule. En 1592, après deux ans d'enseignement des mathématiques à l'université de Pise, il obtint une chaire dans la même discipline à l'université de Padoue. A cette époque, en arithmétique on ne connaissait guère que la suite des nombres et l'usage élémentaire du boulier (les quatre règles ne seront connues qu'au début du XVII^e siècle). Quant à l'algèbre elle avait fait déjà l'objet de quelques recherches mais ponctuelles et quasi inconnues. L'enseignement des mathématiques se réduisait donc uniquement à la géométrie.

A Bologne, Galilée, parallèlement à sa carrière de professeur, ouvrit un atelier pour la fabrication des compas, dans lequel il engagea le mécanicien Masoleni.

Il vivait maritalement avec une femme (Maria Gamba) qui lui donna deux filles et un fils. Bientôt cette femme s'enfuit avec un militaire, lui abandonnant les deux filles. Ensuite personne n'entendit plus parler de la femme ni du fils.

En 1610, il est nommé mathématicien du grand-duc Cosmo de Toscane et vient habiter Arcetri dans les environs de Florence où il terminera sa vie.

Galilée est connu pour des découvertes extrêmement importantes. D'abord pour la découverte de l'inertie (dont il ne déterminait pas d'ailleurs exactement les lois). Il voulut l'expliquer en donnant un exemple: Si on place un boulet de canon sur le bout d'un mât, ce boulet tombera exactement au pied du mât, même si le mât se déplace. Cela lui paraissait d'évidence première. Or le calcul montre qu'à l'équateur, pour un mât de 20 m de haut, le boulet tombera à 3 cm du pied du mât et vers l'Est. Il aurait mieux fait de faire l'expérience, elle aurait démontré la rotation de la terre sur elle-même, démonstration qui lui a toujours manqué.

Il est connu pour avoir perfectionné les lunettes qui portent son nom. Déjà à Bologne, il avait abandonné la construction des compas pour entreprendre celle des lunettes pour l'astronomie. Il perfectionna le polissage des lentilles plan-convexes à très faible courbure pour les objectifs et certainement aussi des verres équiconcaves à forte courbure pour les oculaires. Ces lunettes venaient d'être inventées par un opticien inconnu de Hollande à la suite d'un concours de circonstances assez curieux.

Les lentilles biconvexes étaient connues depuis une lointaine antiquité. On sait qu'au siècle de Périclès on les employait couramment pour allumer le feu. Ensuite Al Ahazen, un arabe, en fait mention comme loupe dans un livre paru en l'an mil. C'est au XIII^e siècle qu'on commence à les utiliser couramment pour la correction de la presbytie, mais il paraît certain que personne n'eut l'idée de polir des verres équiconcaves avant le début du XVII^e siècle ou la fin du XVI^e siècle. Aussitôt connue on eut l'idée d'adjoindre cette lentille divergente à une lentille convergente, de façon à former la lunette dite de Galilée, et cela en Hollande.

C'est pour faire de la publicité à sa petite fabrique de lunettes astronomiques que Galilée entreprit des recherches astronomiques. Il découvrit les quatre plus gros satellites de Jupiter et, plus tard, il est le premier à voir les montagnes de la lune, et il fait savoir que Saturne à certains moments prend une forme triple. Il ne devina jamais l'anneau.

Ici se pose un problème. Comment Galilée a-t-il fait ses découvertes ?

Le meilleur moyen de le savoir serait d'essayer les lunettes mêmes qu'employait Galilée. Il en reste une au musée de Florence. J'ai entendu dire que l'objectif était cassé en deux. On pourrait le recoller. Il paraît que les surfaces sphériques sont très bonnes, on les a vérifiées.

Né pouvant pas faire cet essai moi-même, voici ce que je voulais faire et je l'ai fait. Je me suis procuré un verre de lunette de +1 dioptrie (distance focale = 1m), un verre de lunette de -20 dioptries et enfin un tube en carton. Avec ça j'ai construit une lunette et j'ai mis mon œil à l'oculaire. Comme lunette terrestre c'est à peine acceptable, mais comme lunette astronomique, pour la lune par exemple, on ne distingue qu'un feu d'artifice de couleurs et rien d'autre. Le grossissement est de $1 \times 20 = 20\times$.

Comme Galilée ne connaissait pas les lentilles achromatiques, qui n'ont été inventées qu'à la fin du XVII^{ème} siècle, comment a-t-il fait ?

Pour les satellites de Jupiter, la réponse est facile : ils sont visibles à l'œil nu pour les gens qui ont une vue très perçante, les enfants par exemple. On les prend facilement pour des étoiles (ils sont loins de la planète). Pour se rendre compte qu'ils tournent autour d'elle il suffit de prendre des alignements judicieux d'un jour à l'autre. Mais pour les montagnes de la lune et Saturne en trois parties, il faut nécessairement un grossissement. D'après Ronchi, Galilée devait diaphragmer ses objectifs, mais l'aberration chromatique n'est pas réduite par le diaphragme, les images colorées sont plus petites et c'est tout. Mais que devient le pouvoir séparateur. Je lis, écrit partout, que ce pouvoir séparateur est proportionnel au diamètre du diaphragme : avec diaphragme très réduit il est réduit à rien.

Mon opinion ne vaut pas grand chose, je crois pourtant que Galilée employait un grossissement très faible et, pour le reste, il devinait plutôt qu'il ne voyait.

Dégoûté, j'ai vendu ma lunette 1.000 centimes à un écolier qui, pour ce prix, me l'a presque arrachée des mains.

Vous me direz que le principal est que les découvertes aient été faites et je suis bien de votre avis.

Galilée est surtout célèbre par le retentissant procès que lui ont fait les jésuites. Par esprit partisan, on a beaucoup exagéré l'importance de ce procès. Galilée ne risquait absolument rien. Il était ami intime du pape du moment et protégé par Cosimo de Toscane, sans compter d'autres princes d'Europe à qui il avait fait cadeau de lunettes au tube très orné. Ces cadeaux n'étaient pas gratuits. En contrepartie, on lui faisait d'autres cadeaux plus précieux.

Le plus amusant c'est que ce sont les jésuites qui avaient raison. Ils lui demandaient seulement de dire que le système de Ptolémée et celui dit de Copernic étaient équivalents et pas plus démontrés l'un que l'autre. Or la démonstration expérimentale

taie de la rotation de la terre, Galilée pouvait l'avoir mais il ne l'a pas compris. C'est près d'un siècle plus tard que quel-
 que l'un dont le nom m'échappe a eu l'idée de laisser tomber un
 boulet dans un puits de mine, ce qui était meilleur que le mât.

La condamnation de Galilée fut de pure forme. Il fut con-
 damné à habiter à Arcetri sans en sortir, or il avait 80 ans et
 nul désir de voyager. On lui interdit de publier quoi que ce
 soit: il n'en tint aucun compte et ne fut pas inquiété.

On dirait un conte de fée, le bon sorcier à la fin du conte
 est sauvé par des enchanteurs, personnifiés par les princes qui
 le protégeaient par leur seule existence.

Ses deux filles étaient entrées en religion dans un couvent
 près d'Arcetri. L'une mourut avant lui, l'autre l'aïda à mourir.

Que reste-t'il de l'œuvre de Galilée ? Il a repris le
 flambeau d'Archimède pour la mécanique. Sans être tout à fait
 exactes, ses idées sur l'inertie sont encore les nôtres. Sa
 lunette a fait place à celle que Képler inventa mais ne construi-
 sit pas. Il est certain qu'il n'a jamais compris l'optique
 géométrique inventé par Képler, mais Képler est très difficile
 à comprendre. Sa plus grande découverte est certainement la
 méthode scientifique. Il n'a jamais rien écrit sur la méthode
 et c'est inconsciemment qu'il l'a employée. Elle consiste à com-
 biner la science de la géométrie à l'art de l'artisanat. Pour-
 tant il n'est pas douteux que simplement en donnant l'exemple,
 c'est lui qui a ouvert l'ère de la technique moderne,

A t'il vendu beaucoup de lunettes ? Les historiens classi-
 ques restent muets sur cet aspect mercantile de Galilée.

Idees en trois lignes.

Les femmes valent les hommes, d'accord. Alors pourquoi
 passent-elles leur vie à essayer de nous prouver le contraire.

Le phallocrate de service.