

**Zeitschrift:** Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique  
**Herausgeber:** Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique  
**Band:** 25 (2013)  
**Heft:** 96

**Artikel:** Machines merveilleuses et édifiantes  
**Autor:** Hafner, Urs  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-553944>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

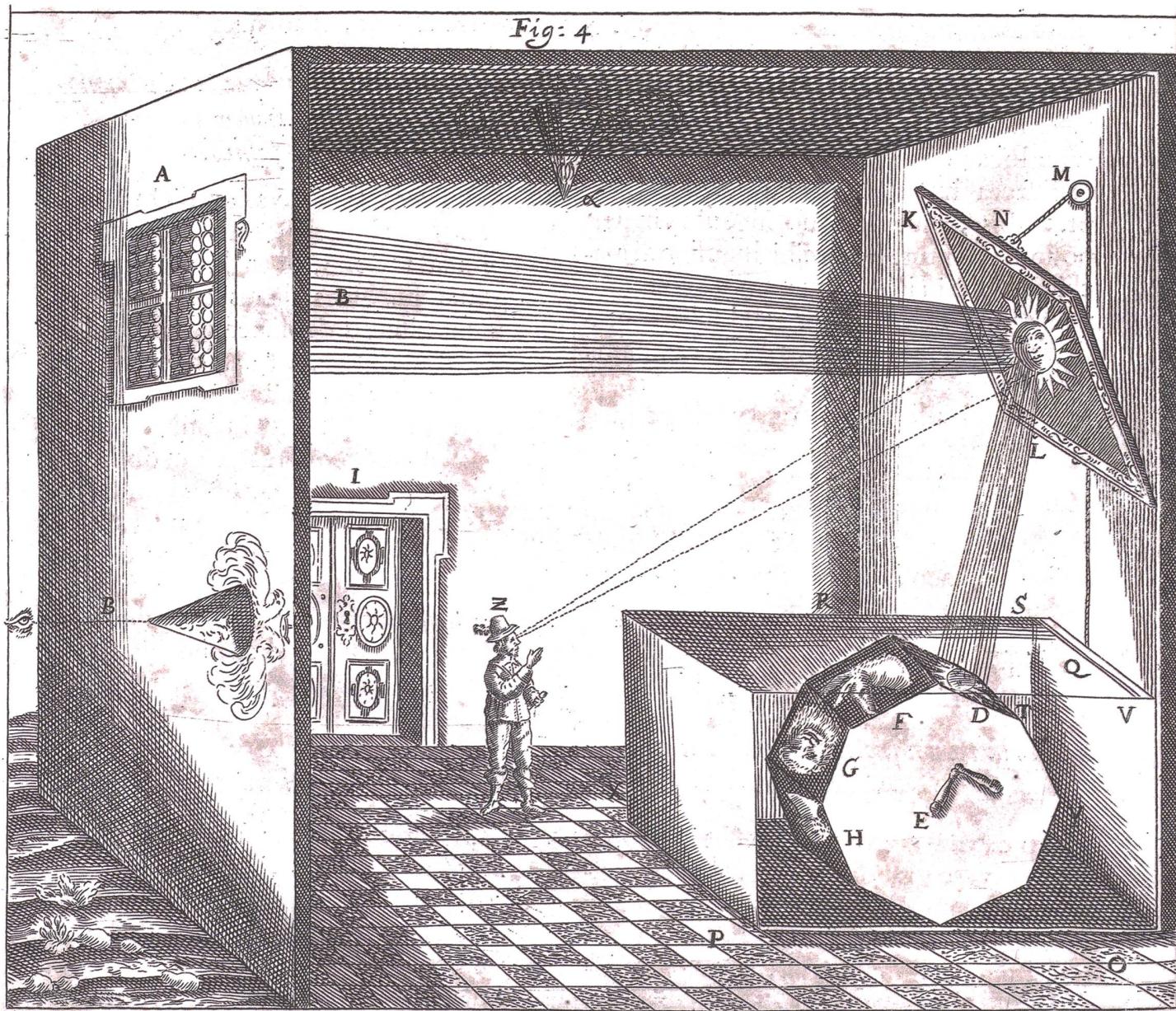
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Au début des temps modernes, le miroir était au centre du savoir scientifique et religieux. Les savants construisaient d'époustouflantes machines pour régaler et éduquer le public. Quant aux jésuites, ils s'en servaient pour leur propagande.  
Par Urs Hafner

## Machines merveilleuses et édifiantes



Il n'est pas sûr que la «machine à métamorphoses» ait vraiment existé. A elle seule, sa représentation a néanmoins déjà fasciné les esprits de l'époque. Gravure sur cuivre figurant dans l'«Ars magna lucis et umbrae» d'Athanasius Kircher (Amsterdam 1671).

Image : Athanasius Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, Amsterdam, 1671. Bibliothèque centrale de Zurich, vol. ZZ 86

**L**es visiteurs qui ont assisté à ce spectacle, sans doute dans une demeure seigneuriale, ont dû être abasourdis. Il leur suffisait de regarder dans le grand miroir fixé de biais au plafond, depuis un point particulier de la pièce, pour voir leur propre tronc tour à tour surmonté d'une tête d'âne, de bœuf ou de faucon : le miroir métamorphosait les membres de l'assemblée. Alors que certains se délectaient de ce surprenant effet, d'autres prenaient peur : des forces obscures étaient-elles à l'œuvre ?

Après la représentation, le maître de maison venait expliquer à ses invités le mécanisme de sa « machine à métamorphoses ». Les têtes d'animaux, qui se succédaient dans le miroir incliné, étaient peintes sur un tambour rotatif, dissimulé dans une caisse posée sur le sol. Le miroir fusionnait donc la silhouette du spectateur avec l'image de l'animal, en plaçant la seconde sur la première. Divertis et instruits à la fois, les hôtes ont probablement discuté de ces insolites effets d'optique ; certains se sont peut-être même plongés dans un débat philosophique sur le plan divin de la Création, qui avait épargné un groin de porc à l'être humain.

#### Lumière et ombre

Il n'est pas certain que cette représentation ait vraiment eu lieu. Et il n'est même pas sûr que la « machine à métamorphoses » ait vraiment existé. Elle figure, illustrée et expliquée, sous la forme d'une gravure sur cuivre dans l'«Ars magna lucis et umbrae» [Le grand art de la lumière et de l'ombre] d'Athanasius Kircher, publié en 1671. Ce jésuite allemand, un savant universel, vivait à Rome. Et comme certains de ses contemporains - Giovanni Battista Della Porta, Gaspar Schott et Jean François Niceron - il se consacrait intensément à la catoptrique, soit à l'art ou à la science de la réflexion.

On n'opérait pas de distinction fondamentale entre les deux concepts, explique Marie Theres Stauffer, historienne de l'art et professeure boursière du FNS à l'Université de Genève. En effet, la science de la réflexion était considérée comme un art, car elle était difficile. Dans le cadre de ses travaux, la chercheuse étudie la discipline physique presque oubliée de la catoptrique,

qui représente le début de l'histoire de l'image animée. On lui doit également de nombreuses impulsions, qui se sont répercutées dans l'architecture des palais. Elle a ainsi ouvert la voie aux salles et autres galeries des glaces, telle celle du château de Versailles.

#### Miroirs ardents d'Archimète

La catoptrique fait partie de l'optique, et elle était déjà pratiquée pendant l'Antiquité. Ptolémée a ainsi étudié la réflexion, la réfraction et les couleurs de la lumière. Les miroirs ardents, grâce auxquels Archimète aurait réussi à concentrer la lumière du soleil pour la diriger sur les vaisseaux romains et leur bouter le feu, sont légendaires, eux aussi. Mais contrairement à la physique dans l'Antiquité, la catoptrique, telle que la pratiquaient Athanasius Kircher et d'autres aux XVIe et XVIIe siècles, avait une connotation aussi bien esthétique que religieuse, souligne Marie Theres Stauffer. C'est par là que la catoptrique de l'époque baroque se différencie de l'organisation moderne du savoir qui fait la distinction entre art, science et religion. Aujourd'hui, chaque domaine obéit à ses propres lois.

La catoptrique a trouvé sa plus grande diffusion dans les livres savants, comme l'«Ars magna lucis et umbrae» d'Athanasius Kircher, au tirage très élevé. Le lecteur pouvait y admirer différentes machines à miroirs. La plupart d'entre elles étaient des caisses parallélépipédiques ou polygonaux dont l'intérieur était équipé de glaces. Lorsqu'on y glissait sa tête et que l'on bougeait l'image ou l'objet monté à l'intérieur, le spectacle offert était insolite et somptueux, selon les témoignages de l'époque. Certains engins ont été uniquement décrits de façon théorique, d'autre construits et présentés.

#### Etude des lois de la physique

D'un côté, les savants se consacraient à la science de la réflexion pour poursuivre l'exploration des lois de la physique traditionnelle, les machines permettant une étude expérimentale de ces dernières. De l'autre, ils voulaient instruire le public et affûter son regard, tout en le surprenant. Marie Theres Stauffer parle de « divertisse-

ment aristocratique ». La noblesse, qui ne travaillait pas, cultivait la catoptrique en société, dans l'ambiance festive et conviviale des cabinets savants, à la manière de la chasse. Education et divertissement allaient de pair.

Enfin, les savants, parmi lesquels se trouvaient un nombre frappant de jésuites, utilisaient la catoptrique comme un moyen de propagande religieuse et d'instruction. Dans le cadre de représentations théâtrales, ils faisaient projeter par des machines des scènes du purgatoire sur de la fumée. Il s'agissait ainsi d'effrayer les spectateurs et de les amener à la piété catholique. Contrairement au public des cabinets, on ne les éclairait pas sur les mécanismes de l'illusion. Mais les nobles devaient, eux aussi, être au moins incités à réfléchir au rapport entre l'acte créatif humain et l'acte créatif divin, pour finalement reconnaître la supériorité et la toute-puissance de Dieu. Lorsque la boîte catoptrique réfléchissait à l'infini de somptueuses images de jardins, le spectateur devait en conclure que les portraits faits de main d'homme étaient éphémères comparés à l'œuvre de Dieu.

#### Propagande jésuite

Le fondement religieux de la catoptrique, telle que la pratiquaient les jésuites, s'exprimait dans leur conception du miroir, explique l'historienne de l'art. Sur le frontispice du livre d'Athanasius Kircher, on découvre ainsi un miroir, tenu par une lune anthropomorphe, qui reflète la lumière du soleil. Cette gravure sur cuivre n'explique pas seulement l'interaction lumineuse entre le soleil et la lune. Comme le miroir réfracte la lumière du soleil, d'origine divine, il se voit doté, lui aussi, d'une qualité divine. Par ailleurs, dans la culture catholique, le miroir était considéré, dans sa pureté transparente, comme le symbole de la Vierge Marie.

Fait peu surprenant, c'est dans les cercles protestants que l'on trouvait souvent les adversaires de la catoptrique. Ces derniers voyaient les plaisirs liés à ces tours de magie et à ces jeux de miroirs mystérieux d'un mauvais œil. Il suffit de considérer l'organisation actuelle des sciences pour comprendre qu'ils se sont clairement imposés.