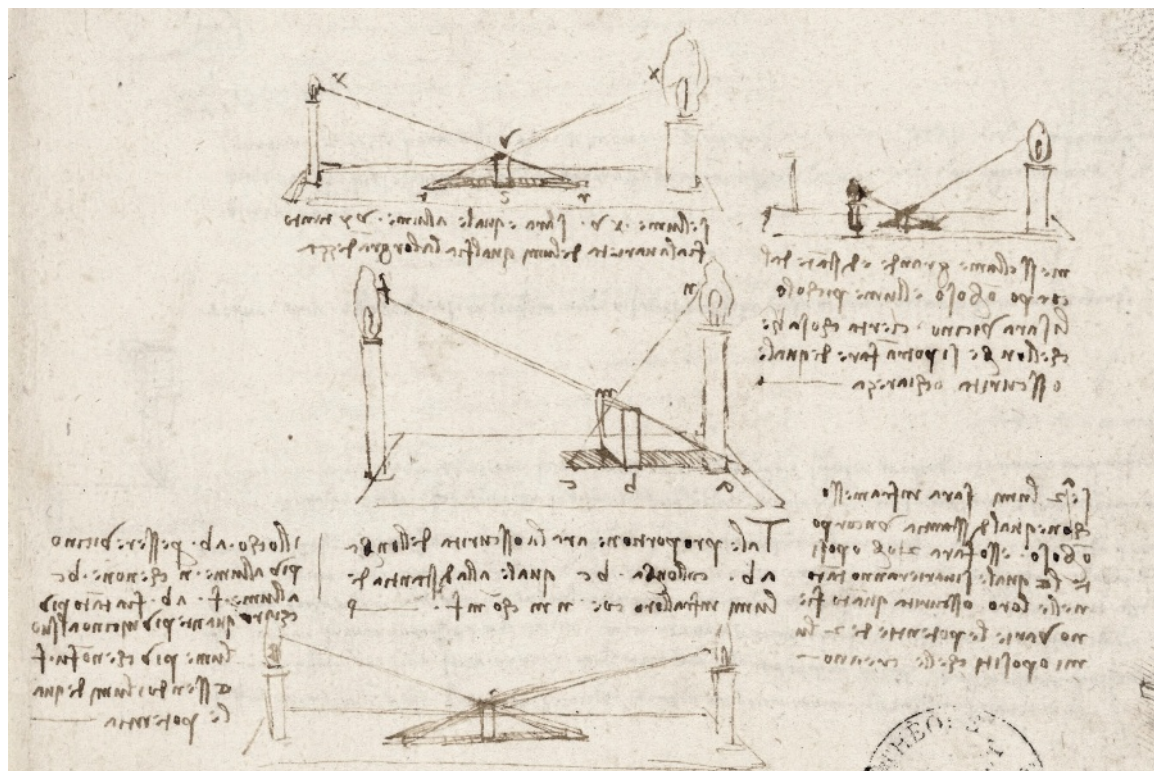




Si Léonard de Vinci n'a pas assez approfondi ses expérimentations pour proposer un véritable protocole de mesure de la lumière, il a néanmoins observé qu'en modifiant la distance d'une des sources, il était possible d'égaliser la « force » des ombres, comme il l'explique ici dans un de ses carnets.

s'y attarde. Le principe de mesure que Bouguer a défini a perduré pas moins de deux cents ans, avant que les détecteurs photoélectriques ne le supplantent au début du ^{xx} siècle. Quant aux lois de photométrie qu'il a établies, elles sont toujours utilisées...

ORDONNER LES ÉTOILES

Il est difficile de savoir quand et dans quelles circonstances est apparue la nécessité de mesurer, ou du moins d'ordonner, des intensités lumineuses. Mais il est probable que cela ait été dans le but de cataloguer et classer les étoiles. L'*Almageste*, de l'astronome grec Claude Ptolémée (ⁱⁱ siècle) référence 1026 étoiles et, pour la première fois, les classe en six degrés de luminosité appelés « magnitudes ». On imagine que cette échelle se fonde sur l'heure à laquelle les étoiles deviennent visibles dans un ciel de plus en plus crépusculaire.

Au fil des siècles, les astronomes n'ont guère remis en cause cette classification. Certains ont proposé des tentatives de subdivision des magnitudes et, à partir du ^{xvii} siècle, les observations à la lunette astronomique ont permis d'atteindre des magnitudes supérieures (correspondant à des luminosités plus faibles). Toutefois, l'objectif de cette classification était davantage d'aider à l'identification des étoiles qu'à mesurer leur intensité lumineuse.

Au tournant du ^{xviii} siècle, cependant, deux personnes se sont penchées sur le problème et ont chacune proposé une ou plusieurs méthodes pour effectuer cette mesure. En 1698,

dans son ouvrage *Cosmotheoros*, le physicien et astronome néerlandais Christiaan Huygens a suggéré de comparer quantitativement la luminosité du Soleil et celle de Sirius en observant les deux astres à travers un long tube équipé d'un diaphragme réglable. Les luminosités (on parlerait aujourd'hui de « luminance », grandeur photométrique désignant la densité de flux lumineux par unité d'étendue géométrique du faisceau lumineux) varient en valeurs inverses du diamètre d'ouverture du diaphragme. L'idée est d'ajuster ce dernier pour égaliser les éclaircissements que produisent les deux étoiles. Bouguer critique fortement cette méthode dans son *Essai* : le principe est correct (le ratio des intensités est égal à celui des aires des diaphragmes), mais la comparaison des luminosités émises par les deux astres à plusieurs heures d'intervalle n'est pas fiable.

Les deux méthodes que le père François Marie, moine capucin de Paris, a décrites deux ans plus tard ne trouvent pas plus grâce aux yeux de Bouguer. S'inspirant d'une part des instruments d'optique et, d'autre part, du baromètre, du thermomètre et de l'hygromètre, inventés ou largement améliorés au ^{xvii} siècle, il a conceptualisé deux sortes de « lucimètres », fondés sur des principes assez proches. Le premier consiste à faire passer la lumière à travers un empilement de plaques de verre identiques ; le nombre de plaques de verre nécessaire pour éteindre complètement la lumière détermine les degrés de celle-ci. Le second repose lui aussi sur l'atténuation de la



À LIRE

Retrouvez l'*Essai d'optique sur la gradation de la lumière*, de Pierre Bouguer (Light Zoom Lumière, 2022) dans une nouvelle version introduite, commentée et transposée en langage actuel, proposée par Lionel Simonot.