

# Lumière

## C. Huyghens - *Traité de la lumière* – 1678.

De plus, quand on considère l'extrême vitesse dont la lumière s'étend de toutes parts et que, quand il en vient de différents endroits, même de tout opposés, elles se traversent l'une l'autre sans s'empêcher; on comprend bien que, quand nous voyons un objet lumineux, ce ne saurait être par le transport d'une matière, qui depuis cet objet s'en vient jusqu'à nous ainsi qu'une balle ou une flèche traverse l'air : car assurément cela répugne trop à ces deux qualités de la lumière et surtout à la dernière. C'est donc d'une autre manière qu'elle s'étend, et ce qui nous peut conduire à la comprendre, c'est la connaissance que nous avons de l'extension du son dans l'air. Nous savons que par le moyen de l'air, qui est un corps invisible et impalpable, le son s'étend tout à l'entour du heurt où il a été produit, par un mouvement qui passe successivement d'une partie de l'air à l'autre, et que l'extension de ce mouvement se faisant également vite de tous côtés, il se doit former comme des surfaces sphériques qui s'élargissent toujours et qui viennent frapper notre oreille. Or il n'y a point de doute que la lumière ne parvienne aussi depuis le corps lumineux jusqu'à nous par quelque mouvement imprimé à la matière qui est entre deux, puisque nous avons déjà vu que ce ne peut être par le transport d'un corps qui passerait de l'un à l'autre. [...]

Maintenant, si l'on examine quelle peut être cette matière dans laquelle s'étend le mouvement qui vient des corps lumineux, laquelle j'appelle éthérée, on verra que ce n'est pas la même qui sert à la propagation du son. Car on trouve que celle-ci est proprement cet air que nous sentons et que nous respirons, lequel étant ôté d'un lieu, l'autre matière qui sert à la lumière ne laisse pas de s'y trouver. Ce qui se prouve en enfermant un corps sonnante dans un vaisseau de verre, dont on tire ensuite l'air par la machine que M. Boyle nous a donnée, et avec laquelle il a fait tant de belles expériences. [...]

Mais l'extrême vitesse de la lumière, et d'autres propriétés qu'elle a, ne sauraient admettre une telle propagation de mouvement, et je vais montrer ici de quelle manière je conçois qu'elle doit être. Il faut expliquer pour cela la propriété que gardent les corps durs à transmettre le mouvement les uns aux autres. Lorsqu'on prend un nombre de boules d'égale grosseur, faites de quelque matière fort dure, et qu'on les range en ligne droite, en sorte qu'elles se touchent, l'on trouve, en frappant avec une boule pareille contre la première de ces boules, que le mouvement passe comme dans un instant jusqu'à la dernière, qui se sépare de la rangée, sans qu'on s'aperçoive que les autres se soient remuées. Et même celle qui a frappé demeure immobile avec elles. Où l'on voit un passage de mouvement d'une extrême vitesse et qui est d'autant plus grande que la matière des boules est d'une plus grande dureté. Mais il est encore constant que ce progrès de mouvement n'est pas momentanée, mais successif. [...]

Or, pour appliquer cette sorte de mouvement à celui qui produit la lumière, rien n'empêche que nous n'estimions les particules de l'éther être d'une matière si approchante de la dureté parfaite et d'un ressort si prompt que nous voulons. Il n'est pas nécessaire pour cela d'examiner ici la cause de cette dureté, ni de celle du ressort dont la considération nous mènerait trop loin de notre sujet. Je dirai pourtant en passant qu'on peut concevoir que ces particules de l'éther, nonobstant leur petitesse, sont encore composées d'autres parties, et que leur ressort consiste dans le mouvement très rapide d'une matière subtile, qui les traverse de tous côtés et contraint leur tissu à se disposer en sorte, qu'il donne un passage à cette matière fluide le plus ouvert et le plus facile qui se puisse. [...]