

La lumière : histoire des idées

C'est peut-être le phénomène physique sur lequel l'homme a réfléchi depuis le plus longtemps. Symboliquement, il en est déjà question lors de la création du monde dans la Genèse : "Au premier jour, la lumière fut".

I Les théories archaïques

Vers le VI^{ème} siècle avant J.C., la lumière est perçue comme une chose qui sort des objets, ce qui permet de les voir. C'est la théorie du "feu externe". Pour d'autres penseurs, la lumière est une sorte de feu visuel. Dans ce cas, ce sont les yeux qui émettent la lumière. On peut citer le célèbre Euclide en accord avec cette idée. A propos de la propagation de la lumière, il exprime la notion de rayon lumineux.

Selon Platon, la vision résulte des deux idées précédentes.

II Alhazen

Peu d'idées vraiment bien étayées ne sont développées jusqu'au Moyen Age. Il faut attendre le XI^{ème} siècle pour voir l'œuvre d'Ibn al-Haytham (965-1039) appelé aussi Alhazen. Il attribue à la lumière une origine extérieure à l'œil et propose de nombreuses expériences d'optique de réflexion et de réfraction avec des miroirs et des lentilles. C'est l'auteur d'un remarquable travail expérimental pour l'époque.



III Le XVI^{ème} siècle

De nombreux travaux sont menés à partir du XVI^{ème} siècle qui voit des progrès importants. La première lunette est construite en 1590. Galilée en profite pour explorer le ciel nocturne et y découvrir quatre satellites de la planète Jupiter en 1610.

Kepler, dans un célèbre traité de 1604, explique le mécanisme de la vision par la formation sur la rétine d'une image renversée.

IV D'autres grands noms

- *Descartes* : il précise les lois de la réflexion et de la réfraction.
- *Römer* : par l'observation des satellites de Jupiter, il mesure en 1676 la vitesse de la lumière (environ 350 000 km/s), ce qui montre qu'elle est finie et non infinie comme certains le pensaient encore.
- *Grimaldi* : il met en évidence les phénomènes de diffraction (lorsque la lumière traverse des ouvertures étroites, ou lorsqu'elle rencontre des obstacles fins).
- *Hooke* : il suppose que la lumière est formée d'ondulations transversales (perpendiculaires à la direction de propagation).
- *Huygens* : il propose un mécanisme ondulatoire pour expliquer la lumière et en particulier la réflexion et la réfraction.
- *Newton* : il publie ses travaux en 1704, ils portent sur : la construction d'un télescope ; la décomposition de la lumière blanche ; la composition de la lumière par de petits corpuscules (en cela, il est en désaccord avec Huygens).
- *Young, Fresnel et Maxwell* : leurs travaux expérimentaux et théoriques mettent en évidence que le modèle ondulatoire est celui qui représente le mieux la lumière. En particulier, James Clerk Maxwell (1831-1879) propose des équations mathématiques qui modélisent les ondes électromagnétiques.
- *Einstein* : il montre que la lumière agit parfois comme de petits corpuscules (les photons).
- *de Broglie* : finalement, il montre que la lumière a en fait un double aspect : c'est à la fois une onde et un corpuscule. Tout dépend des situations dans laquelle on observe les phénomènes lumineux.

