

CURE DE LUMINOTHÉRAPIE AU MUSÉUM

Publié le 16 novembre 2022



par Christian Du Brulle

Double nouveauté, cet automne, au Muséum des sciences naturelles de Bruxelles. L'exposition temporaire, « [Luminopolis](#) », qui vient d'ouvrir ses portes, ne s'intéresse pas à un biotope ou à une catégorie d'animaux en particulier. C'est un des sens du vivant qui sert de fil conducteur à la visite: la vue. Et avec elle, son corollaire, la lumière. La seconde nouveauté concerne la logique même de cette expo temporaire. Pour mieux faire connaissance avec la vue et la lumière, Luminopolis prend la forme d'un grand jeu interactif aux consignes plutôt intuitives. Une sorte d'« escape game ».



L'infrarouge révèle les contrastes de chaleur © Christian Du Brulle

Des ondes pas toujours visibles

Muni d'une tablette interactive, le visiteur-enquêteur papillonne de stand en stand. Il y découvre quelques informations de base ou de rappels bien utiles. Par exemple, le fait que la lumière fait partie de la grande famille des ondes électromagnétiques. « Ce sont des oscillations couplées du champ électrique et du champ magnétique. La lumière visible à l'œil humain se concentre dans des longueurs d'onde comprises entre 380 nm et 780 nm. »

« Le visible est une infime partie de la lumière. Parmi le spectre invisible à l'œil humain, il y a les rayons X, rayons gamma, micro-ondes, ondes radio. L'homme utilise largement ce spectre pour l'éclairage, mais aussi pour la radiodiffusion, la télévision, la cuisson des aliments, les examens médicaux ou encore la téléphonie mobile. »

Ensuite, place aux questions. Pour certaines épreuves, il faut presque deviner ce qui est attendu du visiteur. C'est que, comme le rappellent les muséologues de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, « aujourd'hui, la lumière est partout et ses usages sont multiples.»



La nature aime le vert... Mais pas uniquement © Christian Du Brulle

La vie en vert

Outre quelques rappels de physique concernant la lumière, et la physiologie de l'œil, le Muséum des Sciences naturelles met l'accent sur les liens essentiels tissés entre le vivant et la lumière. « Les hypothèses sur l'apparition de la vie sont nombreuses, mais ne permettent pas de déterminer si la lumière du Soleil a eu un rôle essentiel », proclame l'expo. « En revanche, son implication dans les premiers instants a été fondamentale. La vie a pu se développer en s'accordant à la lumière, tout en se protégeant de ses excès. Grâce aux premiers organismes photosynthétiques apparus il y a plusieurs milliards d'années, l'atmosphère s'est enrichie en oxygène et la Terre est devenue un véritable havre pour le monde vivant.»

Et on embraye avec la photosynthèse, le processus qui permet aux plantes, aux algues et à certaines bactéries de fabriquer de la matière organique en utilisant la lumière du Soleil. « Grâce à ce mécanisme, la lumière fournit l'énergie nécessaire à leur croissance. Les végétaux deviennent ainsi le premier maillon de la chaîne alimentaire. »

Le vert est dès lors une couleur extrêmement répandue sur la planète bleue. La chlorophylle des plantes capte les rayons du Soleil et absorbe toutes les longueurs d'onde sauf celles responsables de la couleur verte. Elles sont alors renvoyées vers notre œil qui interprète la plante comme étant verte.



Couleurs pigmentaires et couleurs structurales © Christian Du Brulle

Des couleurs pigmentaires ou structurales

Mais le vivant n'est pas monochrome. Il a aussi développé une multitude de couleurs répondant à une foule de besoins: se signaler, séduire, effrayer d'éventuels prédateurs... Et cette palette colorée trouve ses origines dans deux procédés. On pourrait parler de couleurs pigmentaires et les couleurs structurales.

Les premières sont issues de pigments naturellement présents dans certains minéraux, produits par des cellules spécialisées ou ingérés par des animaux. C'est le cas des caroténoïdes, anthocyanes et autres flavonoïdes. Les secondes résultent d'un agencement particulier des structures au niveau microscopique qui entraînent des effets d'irisation.

Sans oublier les espèces qui sont capables de produire leur propre lumière. On pense par exemple aux lucioles. Cette bioluminescence est très courante chez les organismes des fonds marins. Une réaction chimique impliquant la molécule luciférine est à l'origine de ces émissions lumineuses.

Depuis la découverte du feu, l'être humain n'a cessé d'améliorer les principes d'éclairage. Les progrès technologiques sont tels que la lumière ne sert plus seulement à éclairer. Elle est devenue un outil incontournable pour mesurer avec précision le temps et les distances, manipuler la matière transmettre des informations, enregistrer et reproduire les sons ainsi que les images, percer les secrets du vivant, explorer le corps, soigner.