

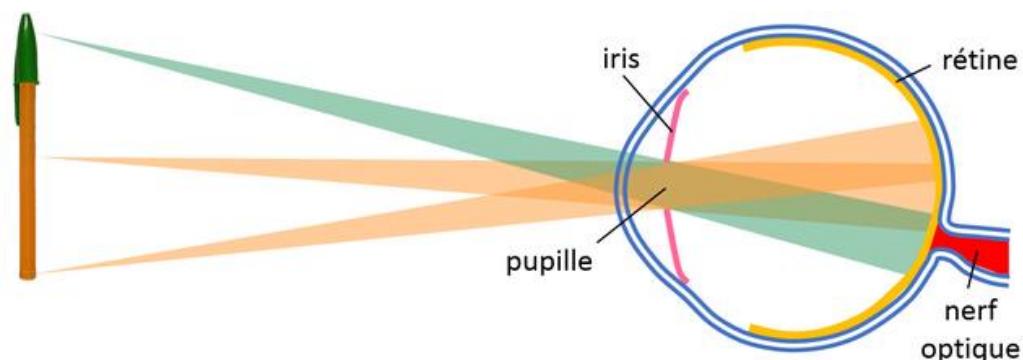


La vision humaine



Nous percevons la réalité qui nous entoure à travers nos sens. Cette réalité est en partie constituée d'images perçues par nos yeux et interprétées par le cerveau. L'œil lié au cerveau est l'appareil photo du corps humain.

➤ Captation des images par l'œil



Les rayons lumineux convergent et se concentrent sur la rétine grâce à la cornée et le cristallin qui fonctionnent comme deux lentilles. La rétine est la surface sensible à la lumière. Selon l'intensité lumineuse qu'elle reçoit, la pupille se rétracte (forte luminosité) ou se dilate (faible luminosité).

Mais la lumière doit encore parvenir dans la profondeur de la rétine, où se trouvent les cellules visuelles. Seuls 10% des rayons y parviennent.

Point Info !

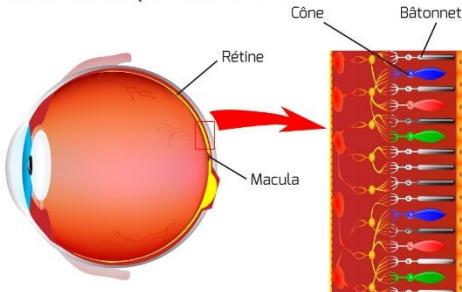
Un photon, soit la lumière émise par une bougie perçue à une distance de 1,5km, est la plus petite quantité de lumière visible par l'œil humaine. L'œil humain peut transformer cette lumière (photons) en images (pixels) : on estime la résolution de l'œil humain à **576 mégapixels**.

Pour que l'image perçue soit nette, il faut qu'elle se forme précisément sur la surface de la rétine, ni en avant, ni derrière celle-ci. Pour cela, l'œil peut réaliser une mise au point en faisant varier l'épaisseur du cristallin : c'est l'accommodation qui permet de régler la netteté.



➤ Perception des couleurs par l'œil

Schéma en coupe de la rétine



La lumière arrive et pénètre dans l'œil par la cornée, la pupille puis le cristallin.

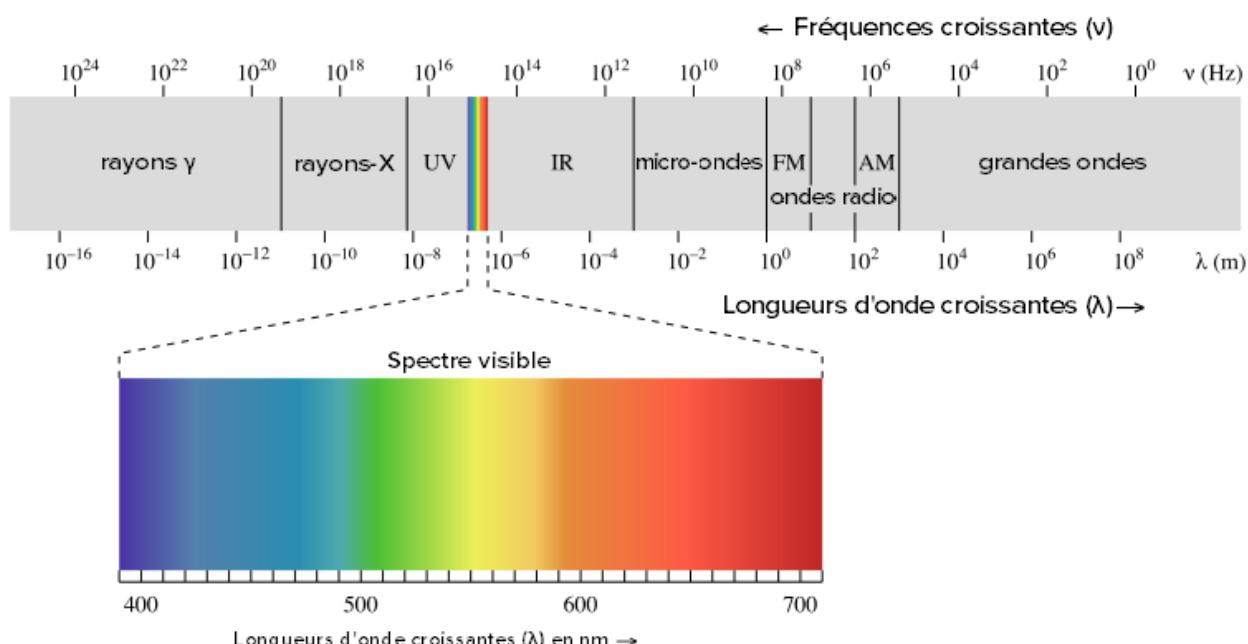
La lumière atteignant la rétine active des **photorécepteurs** (cellules en cônes et en bâtonnets). Les cônes, **sensibles au rouge, vert et bleu**, captent les couleurs et les bâtonnets seulement la **luminosité** (en particulier les faibles luminosités).

Le signal capté par les photorécepteurs circule vers le nerf optique par des cellules nerveuses.

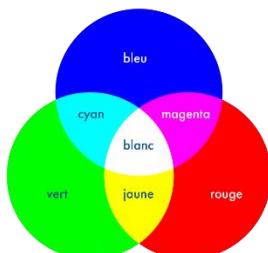
Les différentes informations sont transmises au cerveau qui va les traiter pour reformer **une image complète**.

1. Lumière perçue et radiations lumineuses

La lumière est constituée d'un ensemble de radiations lumineuses caractérisées par **leur longueur d'onde**. Notre œil ne perçoit qu'une petite partie de la lumière naturelle. On appelle cette partie le « **spectre visible** ». Certains animaux sont capables de percevoir un spectre plus large.



2. La perception des couleurs et la synthèse additive



Le cerveau réalise la synthèse additive des trois couleurs perçues par les cônes et crée ainsi l'ensemble des couleurs observables. Ces trois couleurs sont appelées **couleurs primaires**. On définit les couleurs secondaires comme étant l'addition de **deux couleurs primaires**.

C'est **l'intensité de chaque couleur** qui permet de créer une palette plus ou moins étendue. Le noir correspond à une absence de lumière.