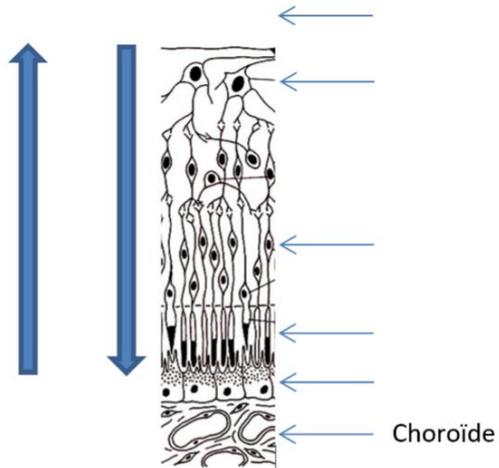
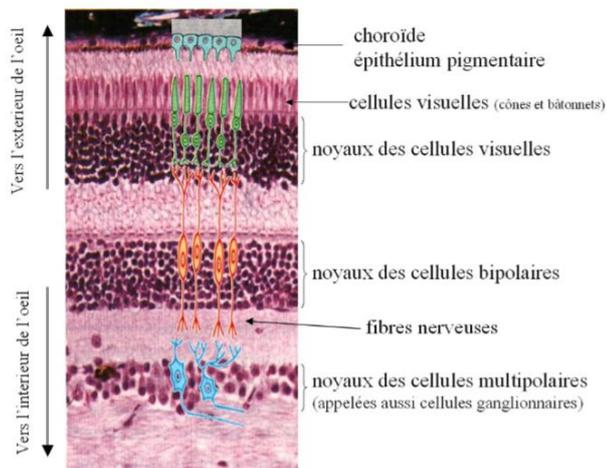
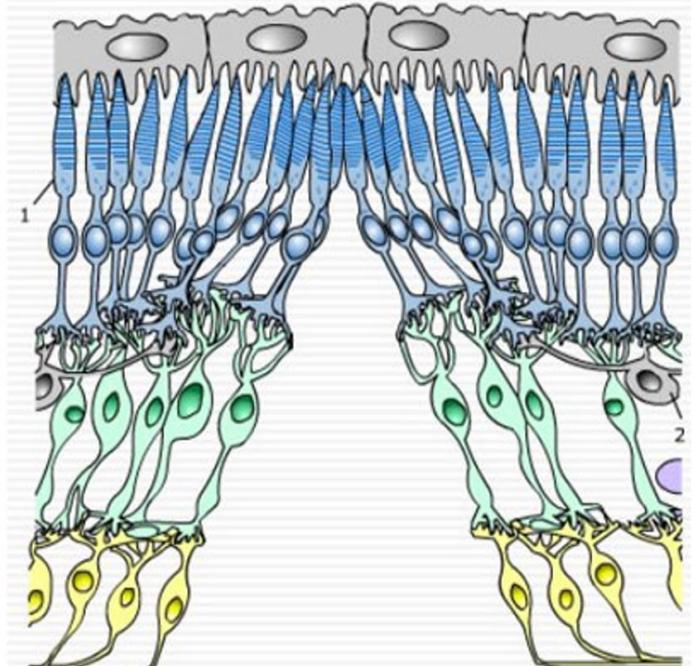
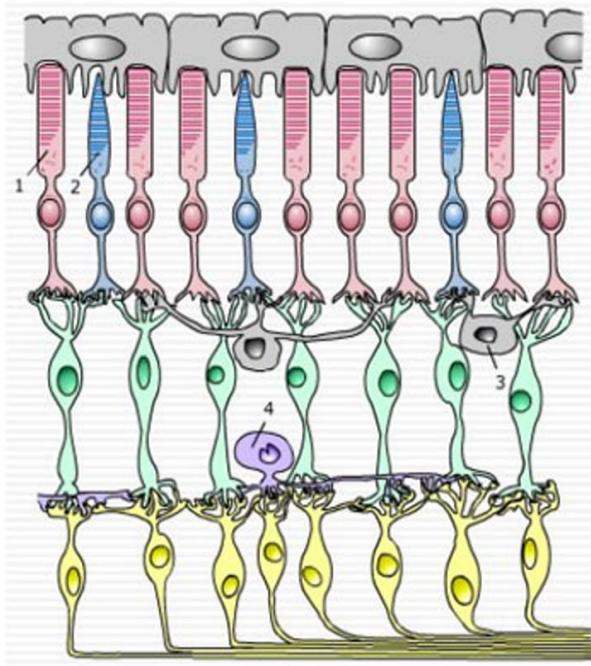


## La rétine

### Rétine et trajets de la lumière et de l'influx nerveux



### Schéma d'une coupe de rétine périphérique (à gauche) et de la rétine centrale ou fovéa (à droite).

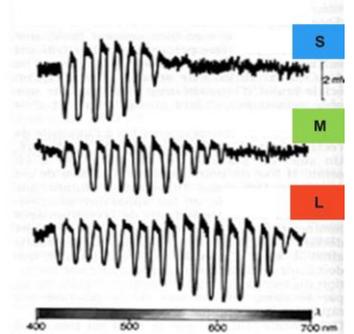


## Les expériences de Tomita (1967)

Tomita enregistre l'activité électrique de 142 cônes d'une rétine de carpe. L'œil de l'animal est éclairé par des éclairs de lumière monochromatique dont on fait varier la longueur d'onde entre 0,4  $\mu\text{m}$  (violet) et 0,7  $\mu\text{m}$  (rouge). Chaque éclair dure 0,3 s et est séparé du suivant de 0,6 s.

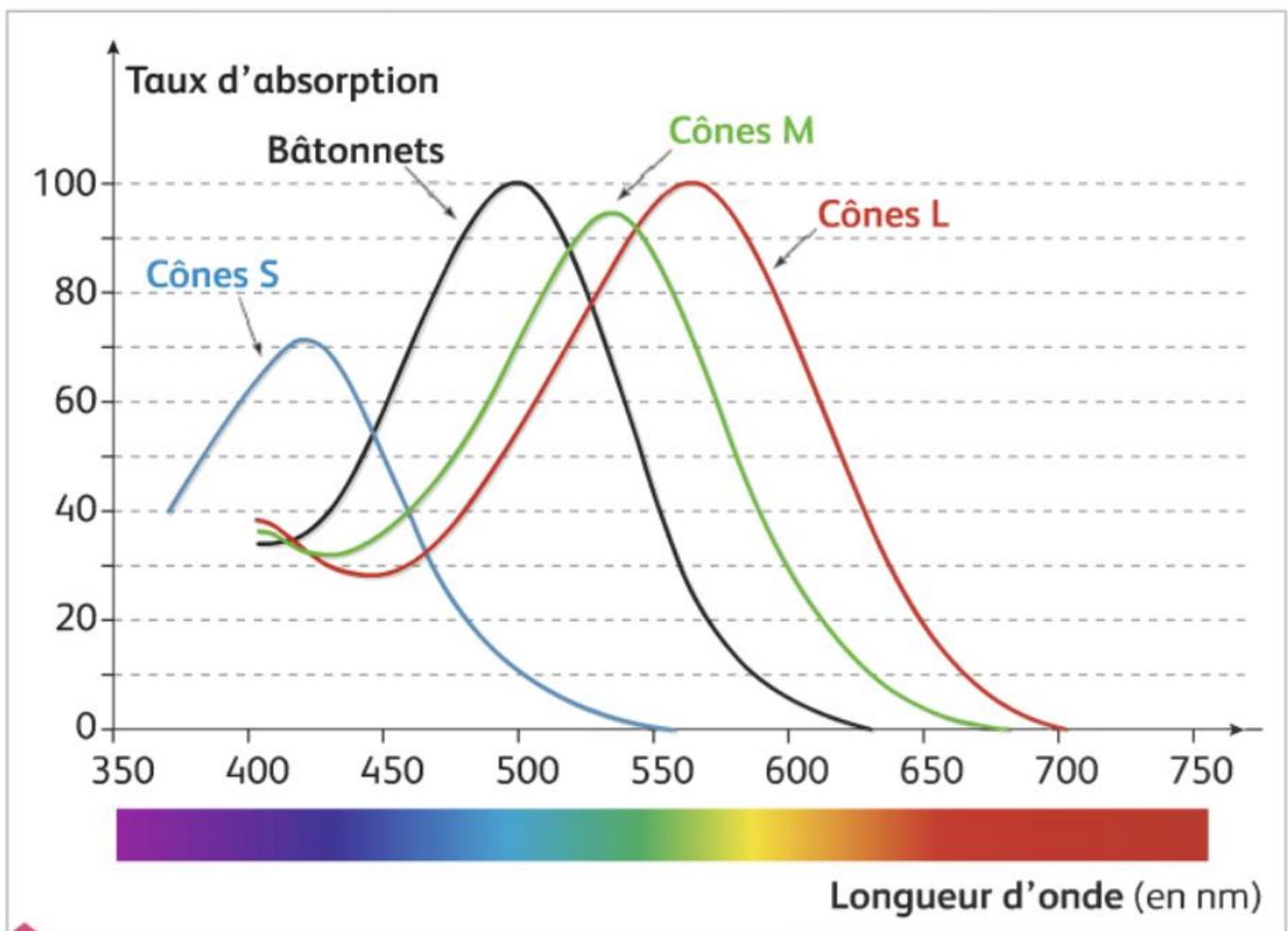
### Résultats :

Il met en évidence trois types de réponses différentes en fonction du cône stimulé. Chaque type de cône se distingue des autres par la longueur d'onde qui engendre chez lui une réponse électrique maximale. Certains possèdent une activité électrique maximale pour une longueur d'onde courte de 420 nm (cônes S pour Short), d'autres pour une longueur d'onde moyenne d'environ 530 nm (cônes M pour Medium) et enfin les derniers pour une longueur d'onde longue plus longues d'environ 560 nm (cônes L pour Long).



Les opsines sont des molécules capables d'absorber certaines radiations lumineuses en fonction de leur longueur d'onde, qui caractérise la couleur de la lumière : la lumière visible par l'œil humain va du violet (380 nm) au rouge (760 nm). La rhodopsine présente un spectre d'absorption assez étendu sauf dans le rouge (ce qui lui donne sa couleur et son nom : rhodo = rose), avec un maximum d'absorption dans le cyan à 496 nm. Ce pigment est présent dans les bâtonnets et est responsable de la perception de l'intensité lumineuse car est très sensible dès les faibles luminosités.

Les opsines bleue S (short), verte L (long) et rouge M (medium) sont présentes dans les cônes. Chaque cône ne possède qu'une seule opsine. Il existe donc trois types de cônes permettant de visualiser de manière optimale chacune des trois couleurs primaires et donc de reconstituer l'ensemble du spectre lumineux.



**b** Taux d'absorption des photons en fonction de la longueur d'onde.