

Poulpe Fiction

Résumé

Le poulpe est un animal marin aux capacités exceptionnelles. Qualifié de “ Daltonien “ car il ne possède qu’un seul type de récepteur, il est pourtant capable de distinguer les couleurs. En effet, en rétractant les cellules pigmentaires de sa peau, il peut changer de couleur, et donc se camoufler en fonction de son environnement montrant ainsi sa capacité à percevoir les couleurs qui l’entourent.

Après une dissection d’un poulpe, nous nous sommes aperçus que son cristallin était sphérique. En s’intéressant à la réfraction de la lumière sur un dioptre sphérique, nous avons observé la présence d’aberrations géométriques et chromatique. Nous avons alors cherché à relier les variations d’indices de l’eau en fonction de la longueur d’onde et de la salinité pour comprendre comment le poulpe pouvait percevoir les couleurs.

En modifiant l’indice de réfraction au sein d’un dioptre sphérique, il est possible de limiter les aberrations géométriques pour une longueur d’onde. Nous montrons alors qu’il est possible de faire la mise au point pour une longueur d’onde, les aberrations sont alors limitées pour cette longueur d’onde tandis que pour les autres longueurs d’onde les aberrations demeurent.

Nous montrons ainsi qu’un poulpe peut voir net pour une longueur d’onde et flou pour les autres. Ainsi en distinguant la netteté d’une image, il est capable de reconnaître la couleur de l’objet de départ.