

Révision des compétences de la culture scientifique évaluées au bac L
(Saisir des informations, expliquer et argumenter, communiquer à l'aide d'outils scientifiques)

Document 1 : Dans les yeux des chats

La perception visuelle humaine est caractérisée par la vision des couleurs ainsi que par une acuité visuelle importante en lumière du jour. C'est pourquoi la perception visuelle du chat domestique nous intrigue car ce dernier est avant tout un animal adapté à la vie nocturne.

Les chats ne voient pas dans le noir mais ils sont plus sensibles à la lumière que nous ne le sommes. Leur rétine est dotée de nombreux bâtonnets et possède une membrane réfléchissante située derrière elle et qui renvoie sur cette dernière la lumière reçue. Ainsi, leurs yeux peuvent capter la moindre « parcelle » de lumière, d'où leur vision nocturne particulière.

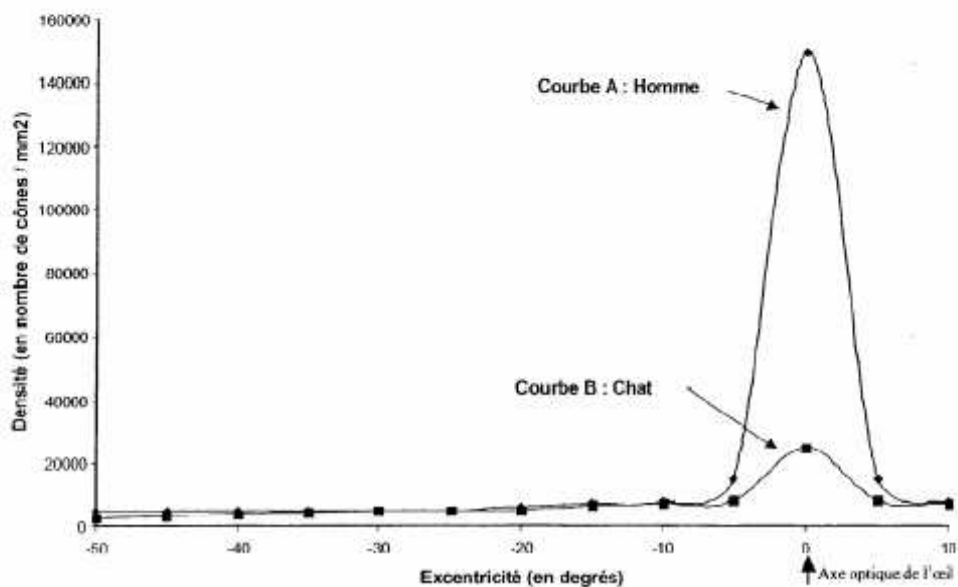
Par ailleurs les chats sont un peu presbytes. Ils perçoivent le mouvement à grande distance mais ne voient pas très bien de près. Cependant le chat a un angle de vision de 285°, ce qui est beaucoup plus que le nôtre qui est d'environ 200°.

De plus, on a cru pendant longtemps que les chats ne voyaient pas les couleurs. Il n'en est rien même si leur vision diffère de la nôtre : le chat ne possède pas le troisième type de cônes, présent chez l'Homme, contenant un pigment sensible aux grandes longueurs d'onde et dont le maximum de sensibilité se situe aux alentours de 600 nm.

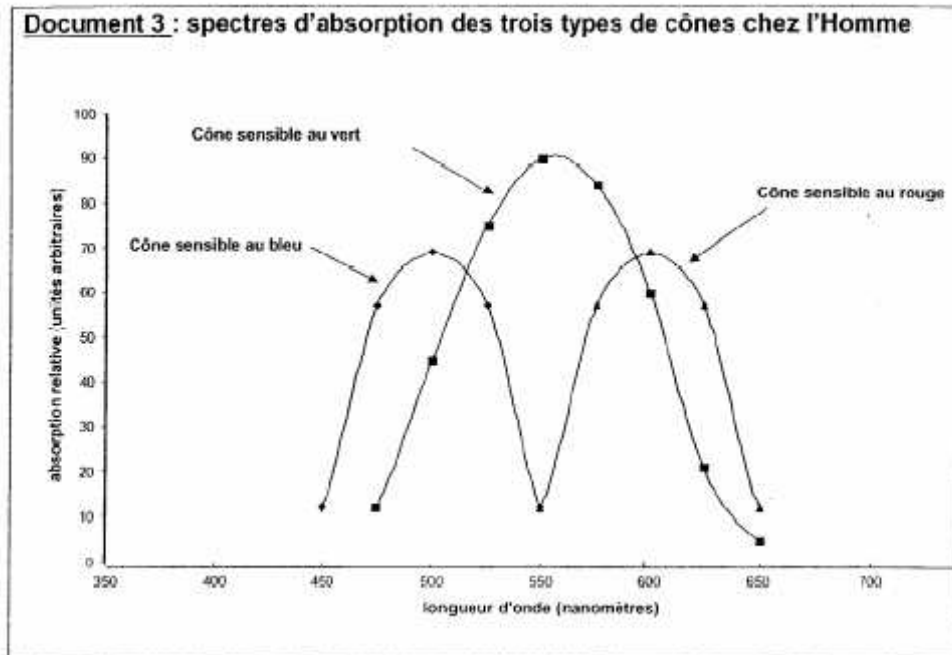
Ainsi cet animal adapté à la vie nocturne possède malgré tout dans sa rétine au moins une partie des structures nécessaires à la vision colorée. Il est capable d'avoir une acuité visuelle plus que satisfaisante le jour d'autant qu'il possède la faculté de réduire sa pupille en une fente verticale très réduite face à une source lumineuse intense.

d'après Claire Guyot

Document 2 : densité de cônes dans une coupe de rétine



Steinberg RH, J.Comp. Neur, 1973



Saisir des informations (texte) et utiliser des connaissances pour expliquer

A l'aide du document 1 et de vos connaissances, expliquer en quoi la structure de l'œil du chat lui permet d'avoir une vision nocturne différente de la nôtre

Saisir des informations (graphe) pour expliquer

L'acuité visuelle correspond à une vision des détails. Les cônes assurent une acuité visuelle plus performante que les bâtonnets, expliquer dans quelle zone de la rétine l'acuité visuelle est maximale chez l'Homme et le chat.

Saisir des informations (graphe et texte) et utiliser des connaissances pour argumenter

A l'aide de vos connaissances, des documents 1 et 3, dire pourquoi l'Homme et le chat présentent une vision diurne différente

Communiquer avec un outil scientifique

Réaliser un tableau comparatif présentant les caractéristiques visuelles du chat et de l'Homme

D'après, Bac L Métropole Sept 2005