

L'AUDITION

Figure 1: Vibrations d'un son aigu (gauche, 3000hz) et d'un son grave (droite, 300Hz):



Figure 2: Son pur, son musical et bruit

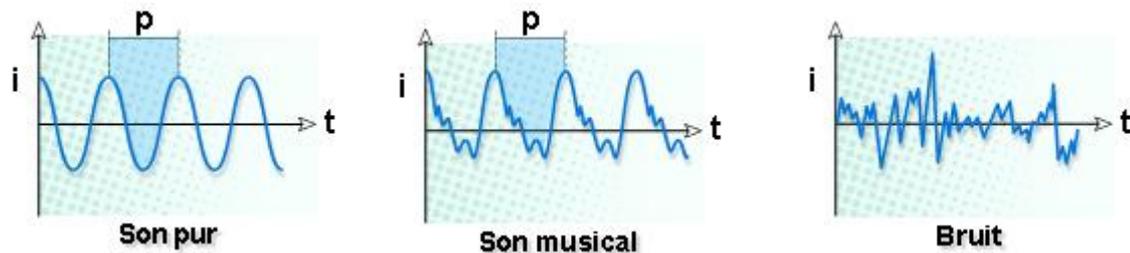


Figure 3: Courbe audiométrique de l'oreille humaine

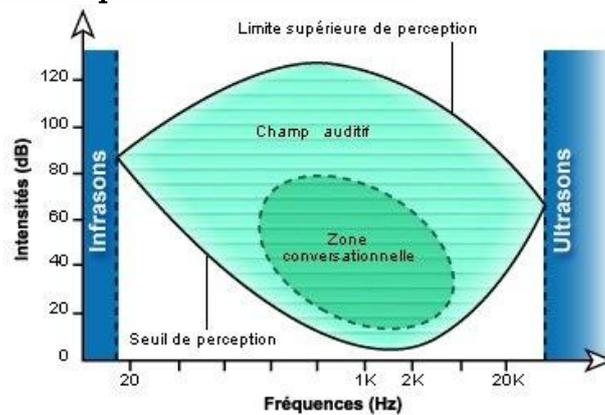


Figure 4: Anatomie du système auditif

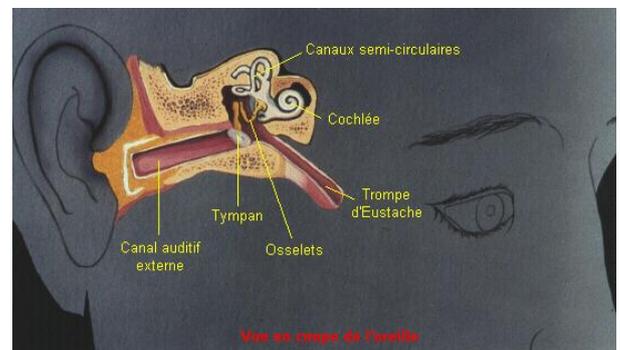
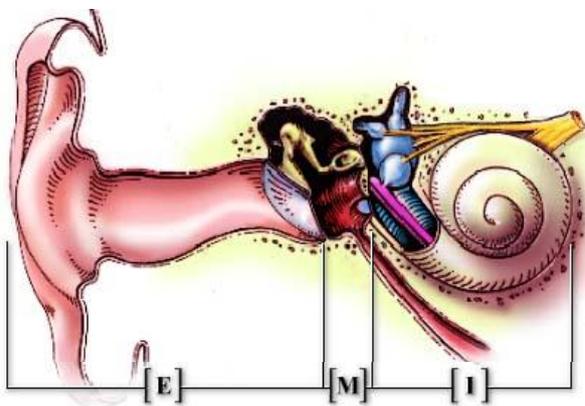


Figure 5: La chaîne ossiculaire:

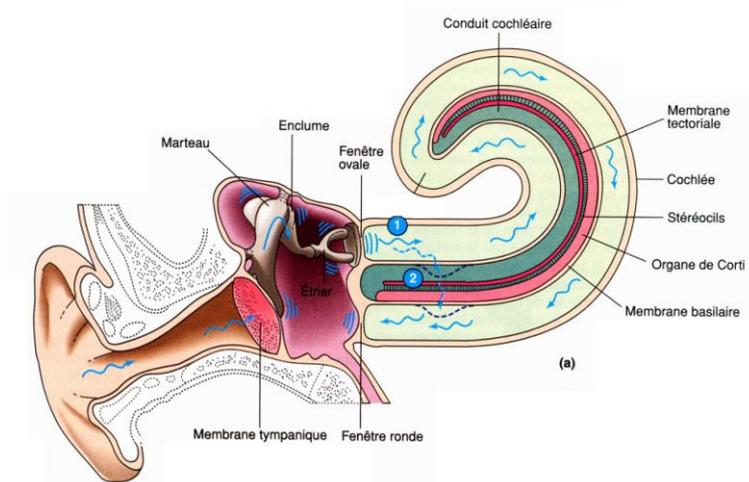
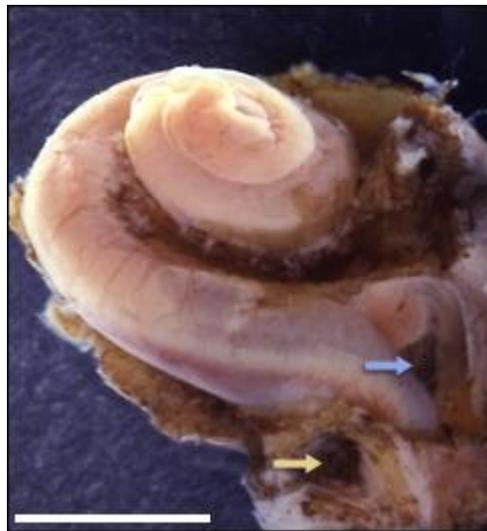
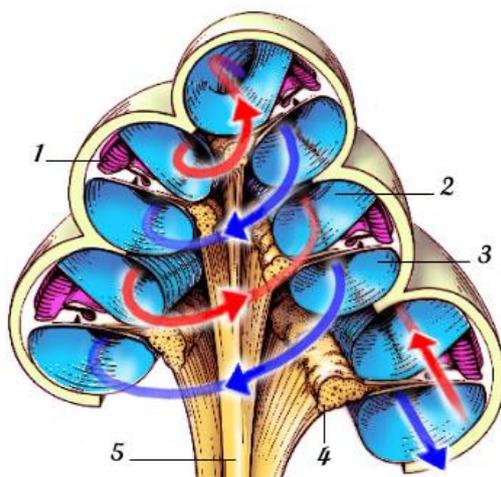


Figure 6: La cochlée:



Cochlée d'un fœtus humain de 5 mois de gestation



Cette section schématise l'enroulement du canal cochléaire (1) contenant l'endolymphe, et celui des rampes vestibulaire (2) tympanique (3) contenant la périlymphe. La flèche rouge vient de la fenêtre ovale et la bleue aboutit à la fenêtre ronde. Au centre, le ganglion spiral (4) et les fibres du nerf cochléaire (5) apparaissent en jaune.

Section axiale de la cochlée

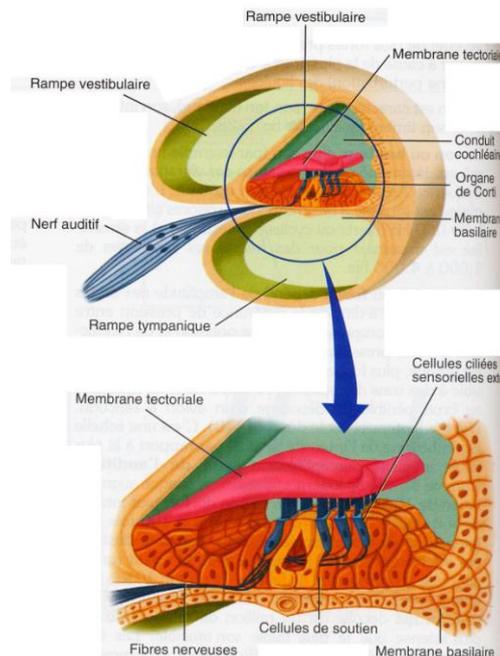


Figure 7: La membrane basilaire

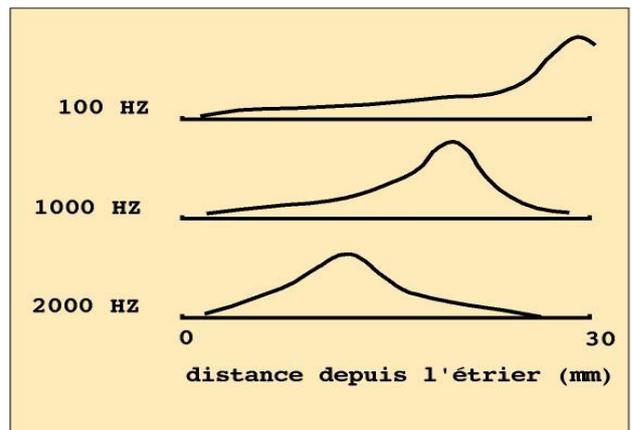
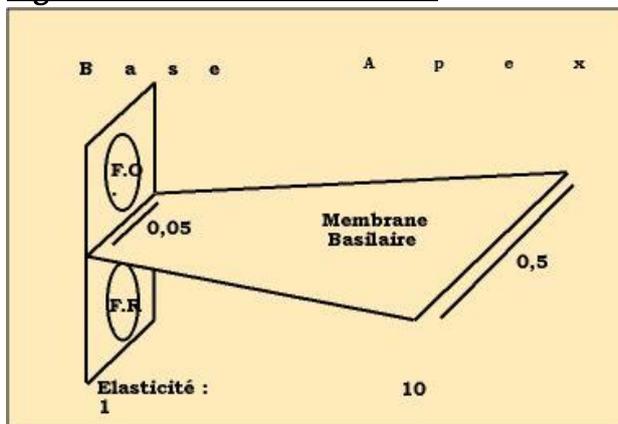


Figure 8: Relation entre fréquence et captation cochléaire

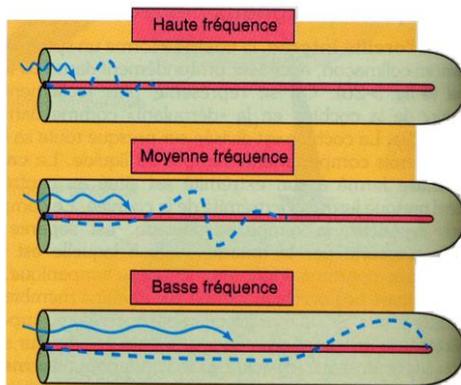


Figure 9: L'organe de Corti

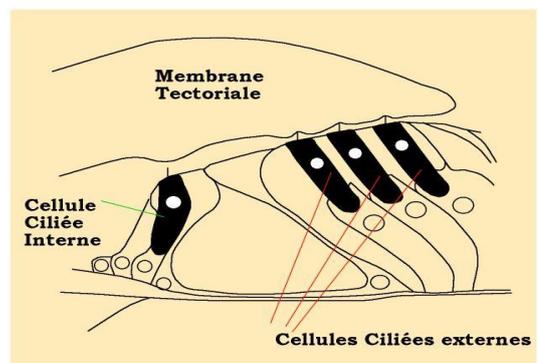


Figure 10: Cellules ciliées et kinocils (à droite)

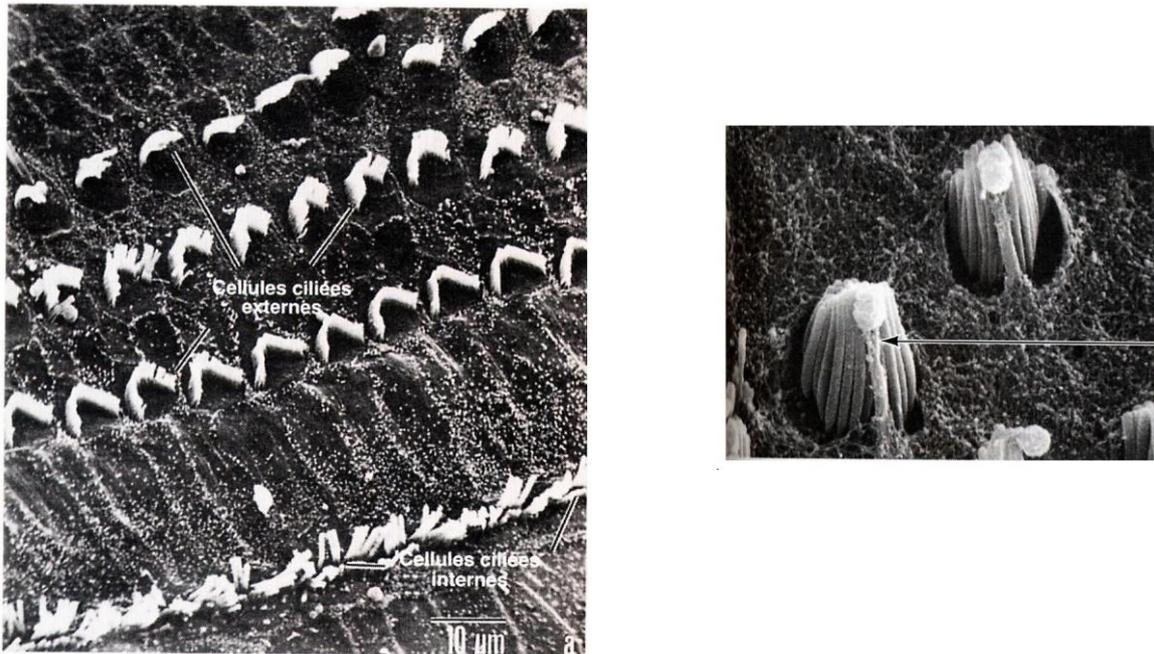
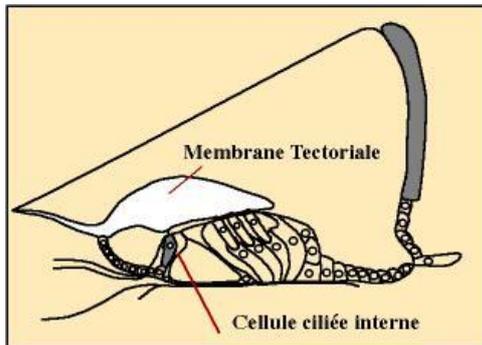
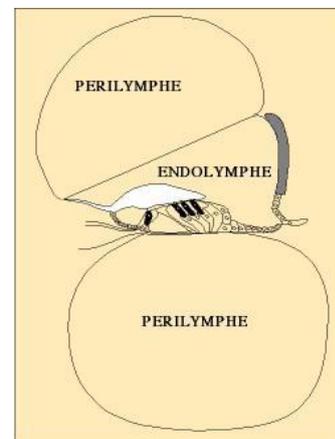


Figure 11: Mécanismes électrophysiologiques de l'audition

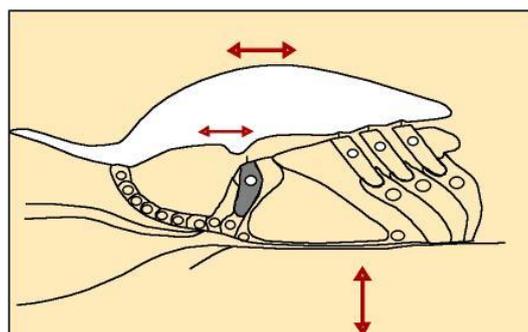
Mouvement de la membrane tectoriale et des cellules ciliées

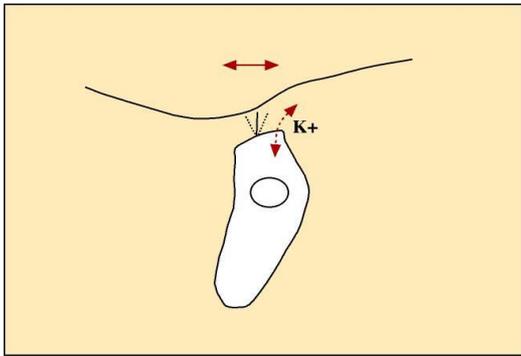


Pérylymphe et endolymphe:



Les vibrations acoustiques entraînent le mouvement de la membrane tectoriale et des cellules ciliées.

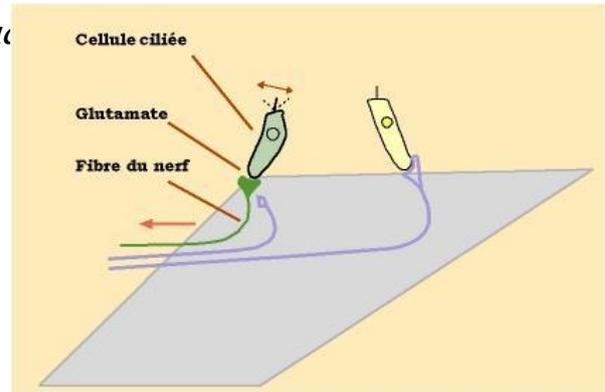




pareils Auc

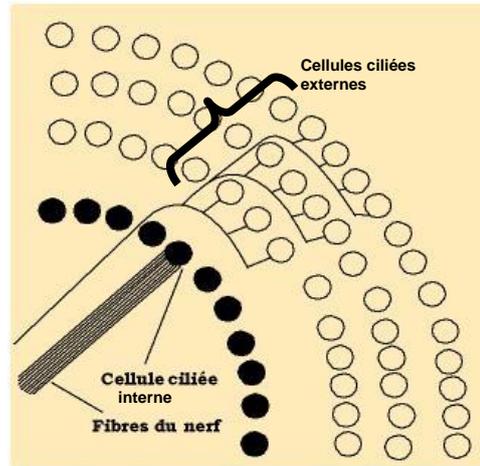
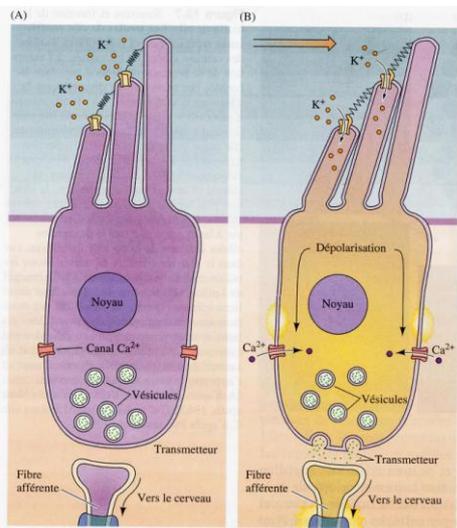
Le mouvement des cellules ciliées provoque une modification de la polarité membranaire et une différence de potentiel.

Figure 12 : Mouvement des cils et excitation de la fibre nerveuse auditive



La différence de potentiel conduit au final à la libération d'un neurotransmetteur et à la stimulation du nerf auditif.

Figure 13: la tonotopie cochléaire



Notez la différences d'innervation entre les cellules ciliées externes et internes.

Figure 14: La voie auditive centrale

Figure 15: Le noyau cochléaire

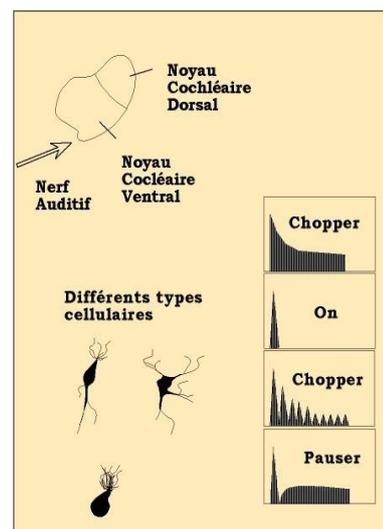
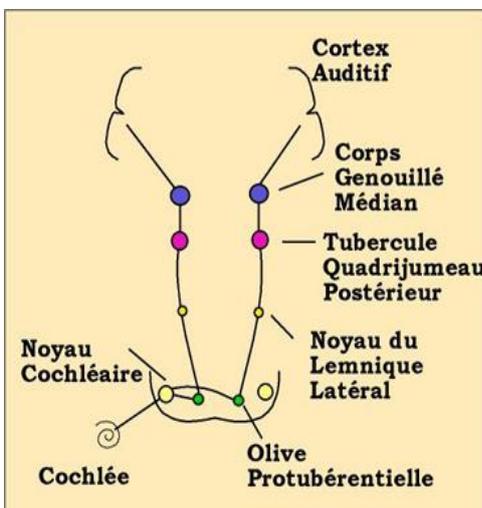
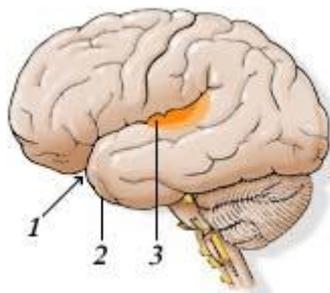


Figure 16: Localisation du cortex auditif



Le cortex auditif (3) se trouve dans l'aire temporelle (2) chez l'homme. En fait, l'aire auditive au fond du sillon latéral (1 = sillon de Sylvius) n'est représentée que par transparence.

Figure 17: La voie auditive primaire



Figure 18: Les voies non-primaires

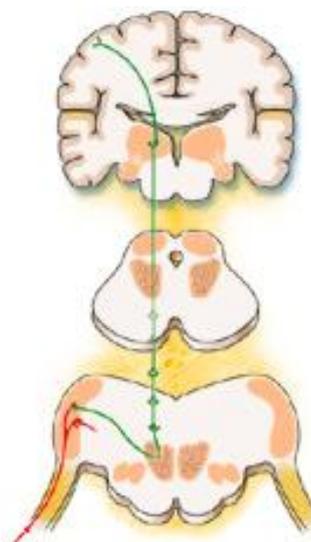
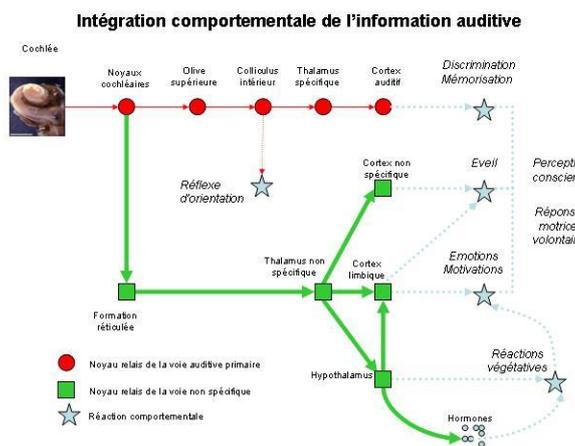
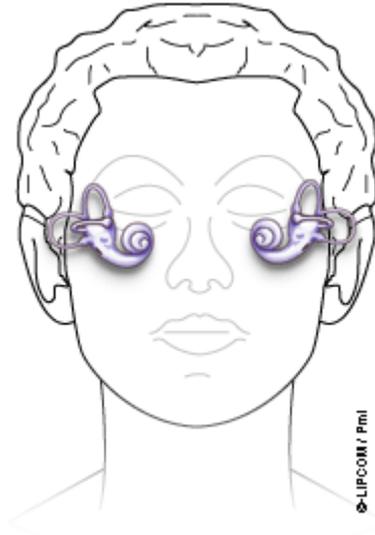


Figure 19: Intégration comportementale de l'information auditive



OREILLE ET EQUILIBRE

Figure XX : Positionnement du système vestibulaire



LA VISION

Figure 1: Longueurs d'ondes et ondes lumineuses

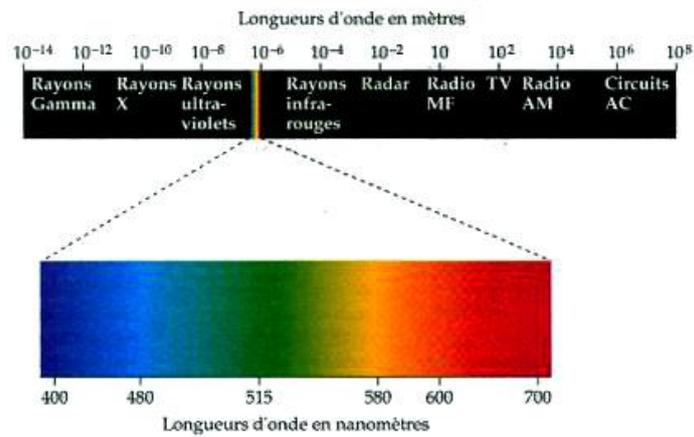


Figure 2: Anatomie de l'oeil

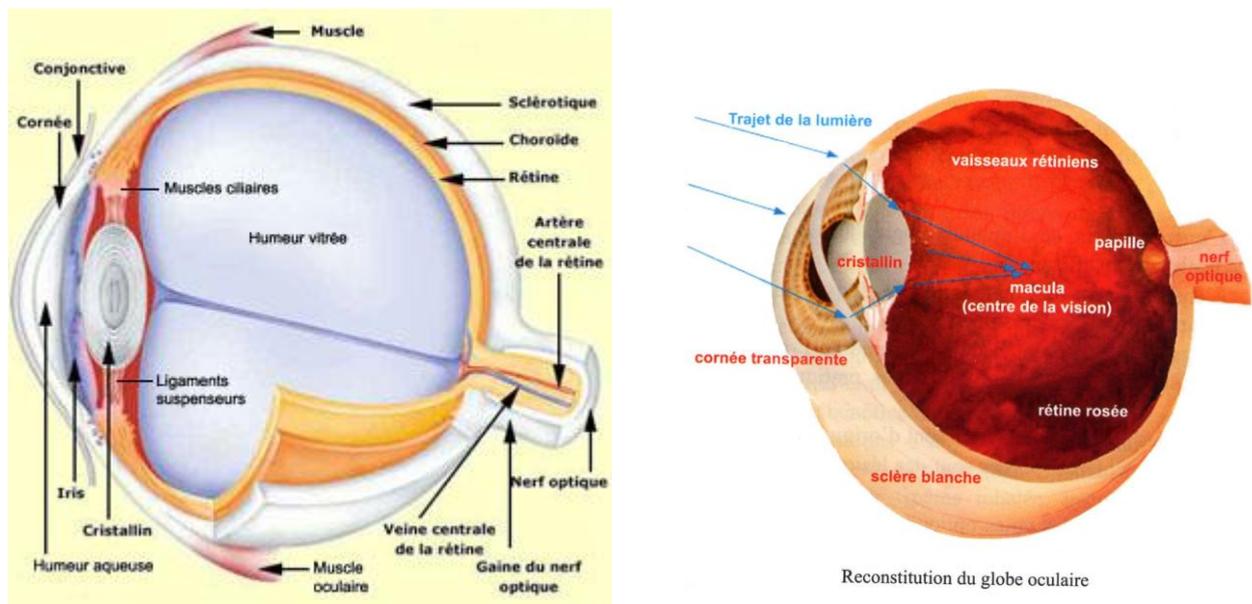


Figure 3 : Réfraction (à gauche) et accommodation (à droite) au niveau de l'oeil

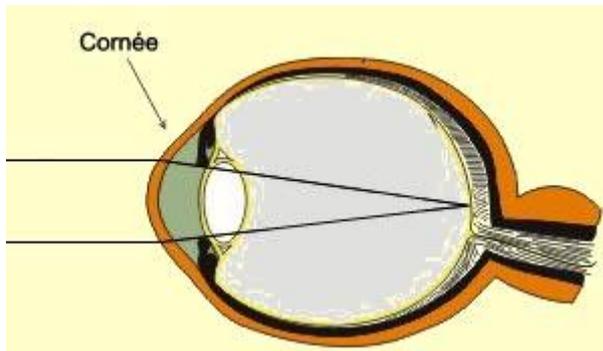


Figure 4: Structure des cônes et bâtonnets

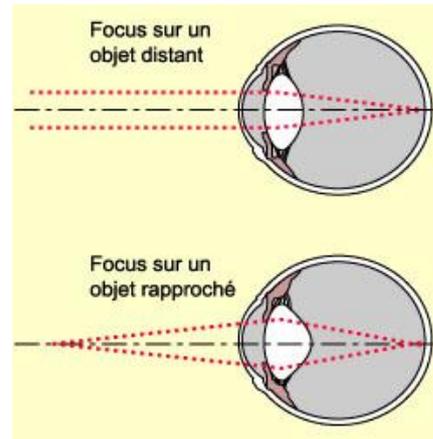
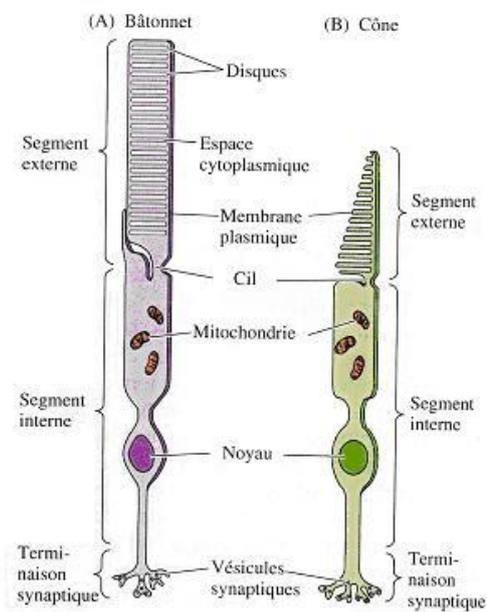
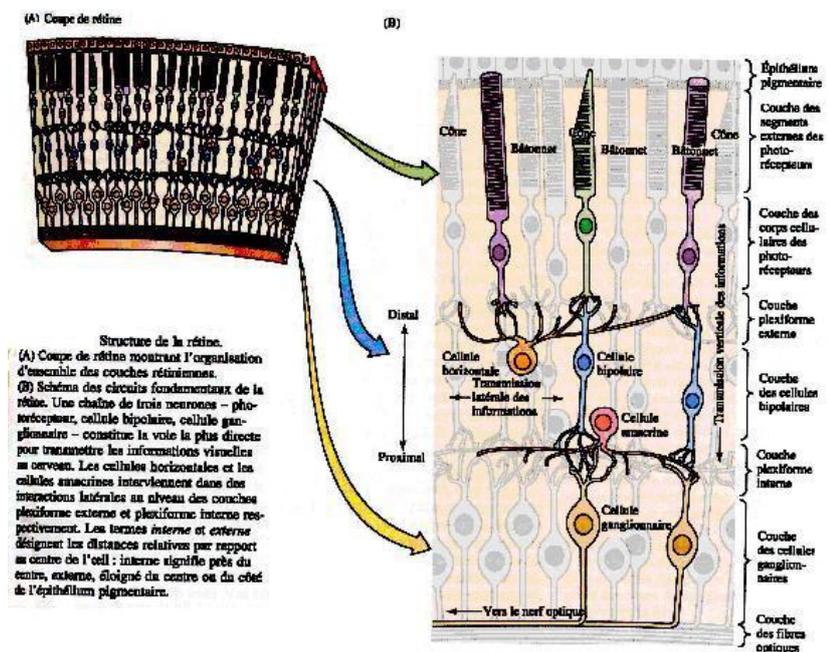


Figure 5: Système de réception et de transmission de l'information visuelle



Différences structurales entre cônes et bâtonnets. Les bâtonnets (A) et les cônes (B) ont la même structure générale, mais diffèrent par la taille, la forme et par la disposition des disques membraneux de leurs segments externes.



Structure de la rétine.
 (A) Coupe de rétine montrant l'organisation d'ensemble des couches rétinienne.
 (B) Schéma des circuits fondamentaux de la rétine. Une chaîne de trois neurones - photorécepteur, cellule bipolaire, cellule ganglionnaire - constitue la voie la plus directe pour transmettre les informations visuelles au cerveau. Les cellules horizontales et les cellules amacriennes interviennent dans des interactions latérales au niveau des couches plexiformes externe et interne respectivement. Les termes *interne* et *externe* désignent les distances relatives par rapport au centre de l'œil : interne signifie près du centre, externe, éloigné du centre ou du côté de l'épithélium pigmentaire.

Figure 6: Isomérisation du rétinol

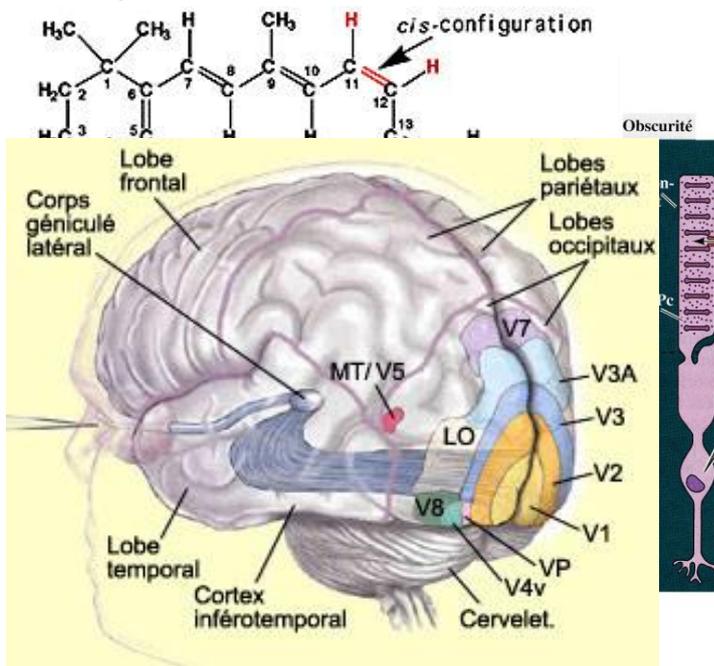


Figure 7: Excitation des cônes et des bâtonnets

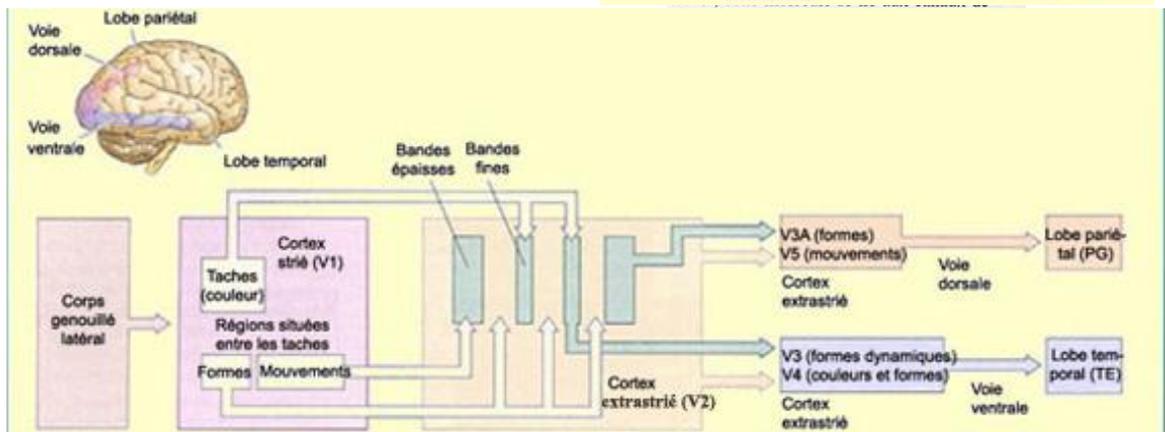
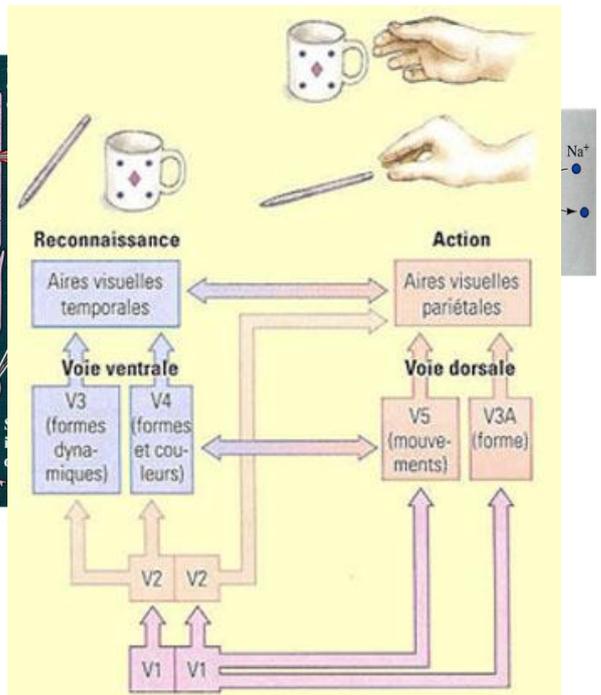


Figure 8: Système nerveux de la vision

Figure 9 : Les connexions rétino-corticales

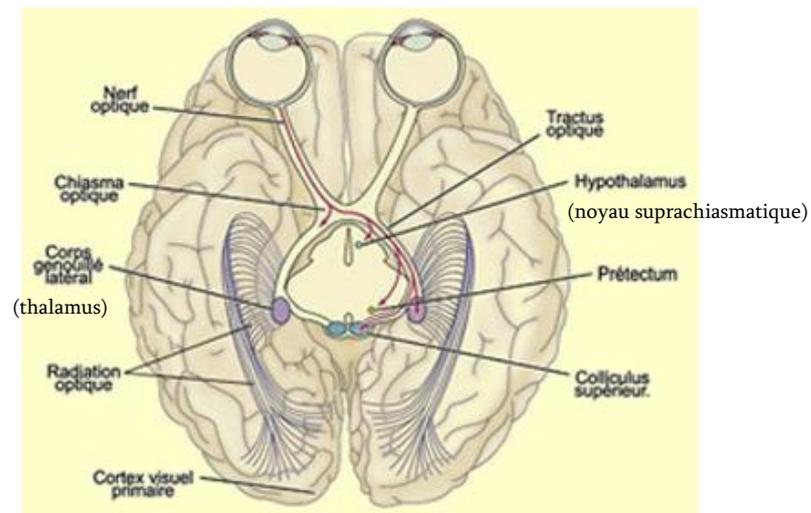


Figure 10: Le champ visuel

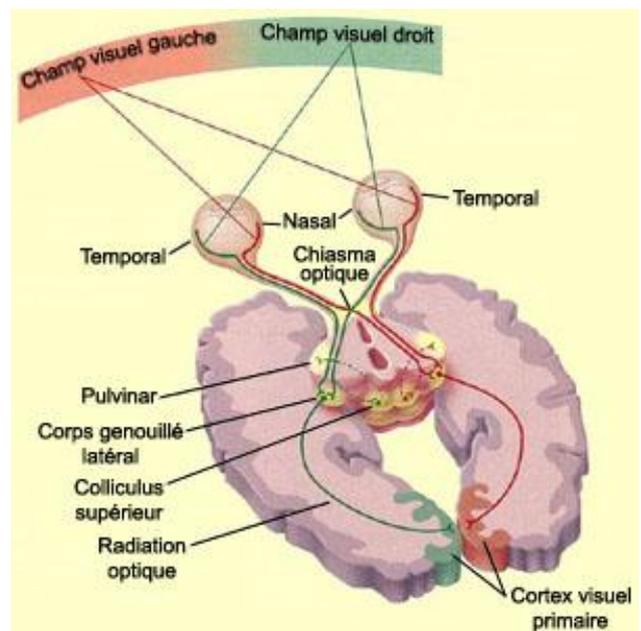
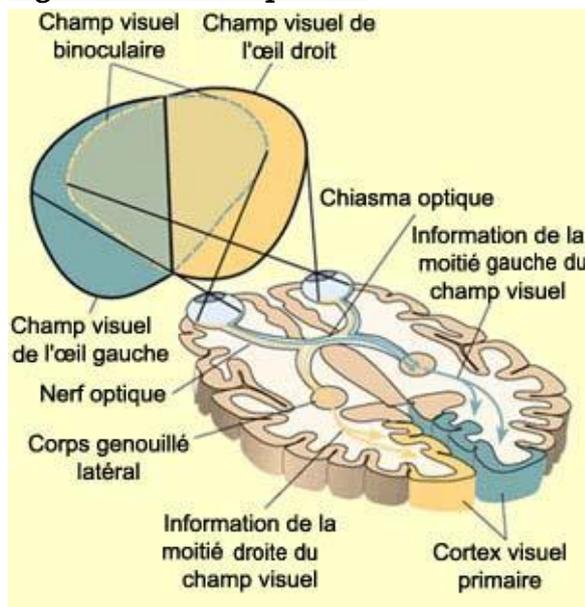
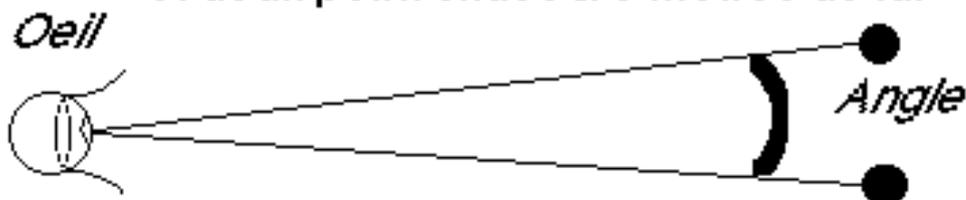


Figure 11: L'acuité visuelle.

L'acuité visuelle,

détermine le pouvoir discriminant de la rétine,
c'est une mesure d'angle
entre l'oeil
et deux points situés à 5 mètres de lui



Une acuité visuelle de 10/10

correspond à un angle d'une minute

Se rapprocher pour mieux voir les deux points

équivalent à : - agrandir l'angle

- nécessite une acuité moins élevée

Figure 12: Les déficiences visuelles « classiques »

