

# Le système nerveux

## Introduction

En tout moment, l'individu s'adapte aux multiples variations de son environnement. Il est averti de ces changements par ses sens, et réagit alors aux stimulus perçus par une action (un comportement) appropriée dans le but d'accomplir une tâche ou bien pour éviter un danger, et ce grâce à l'intervention de son système nerveux.

\*\* Comment notre système nerveux perçoit-il les informations depuis notre milieu ?

\*\* Comment la sensibilité consciente se traduit-elle par une motricité, volontaire ou involontaire ?

\*\* Quels sont les organes intervenants dans chacune de ces activités nerveuses ? Et quelle est leur structure ?

\*\* Comment protéger notre système nerveux ?

## I- la sensibilité consciente

### 1) Découverte des organes des sens.

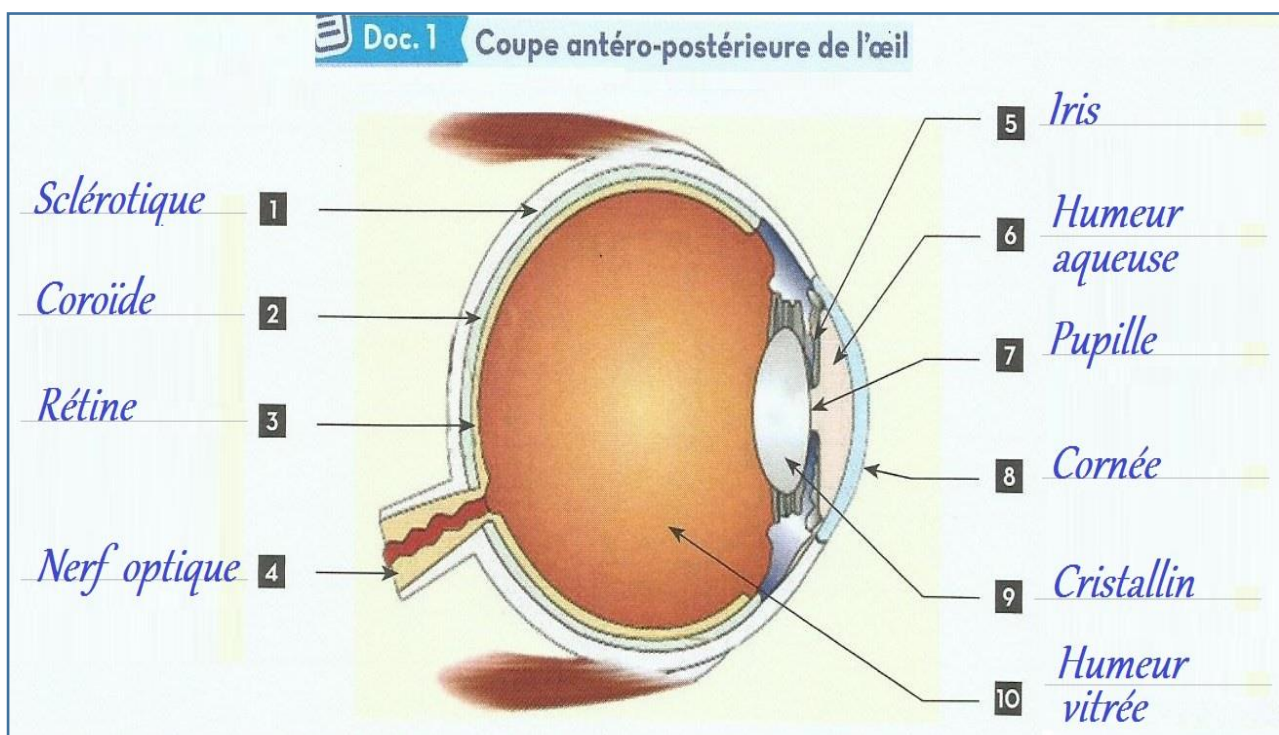
Nos organes sensoriels captent des informations dans le milieu environnant. La lumière, certaines vibrations de l'air, les molécules chimiques de nos aliments sont autant de « stimulus » qui vont devoir être transmis au cerveau pour comprendre ce qui se passe autour de nous. C'est la « Sensibilité consciente ».

Information perçue (Stimulus)	Sons	Les odeurs	Les goûts, Les saveurs	Les lumières	Douleur, Température, Rugosité ...
Organe sensoriel	L'oreille	Le nez	La langue	L'œil	La peau
Nom du sens	L'ouïe	Odorat	Le goût	La vue	Le toucher

### 2) La transmission des informations sensibles.

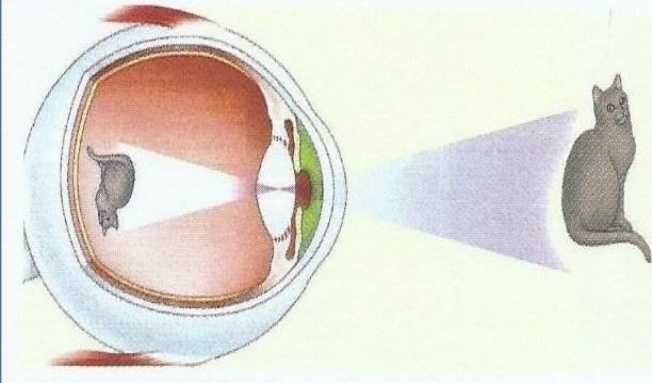
#### Exemple : la VISION, comme sensibilité consciente

##### A- Les constituants de l'œil :



Les rayons lumineux traversent les milieux transparents du globe oculaire (cornée, humeur aqueuse, cristallin, humeur vitrée). Au cours de ce trajet, la cornée et le cristallin font subir un changement de direction aux rayons lumineux. Tous les rayons vont converger (aboutir au même point) et former une image sur la rétine qui est constituée d'une couche de cellules photo-réceptrices. La stimulation de la rétine par les rayons lumineux provoque la naissance d'un message codé « à caractère électrique », dont la fréquence varie selon l'intensité de la stimulation, et qui s'appelle influx nerveux.

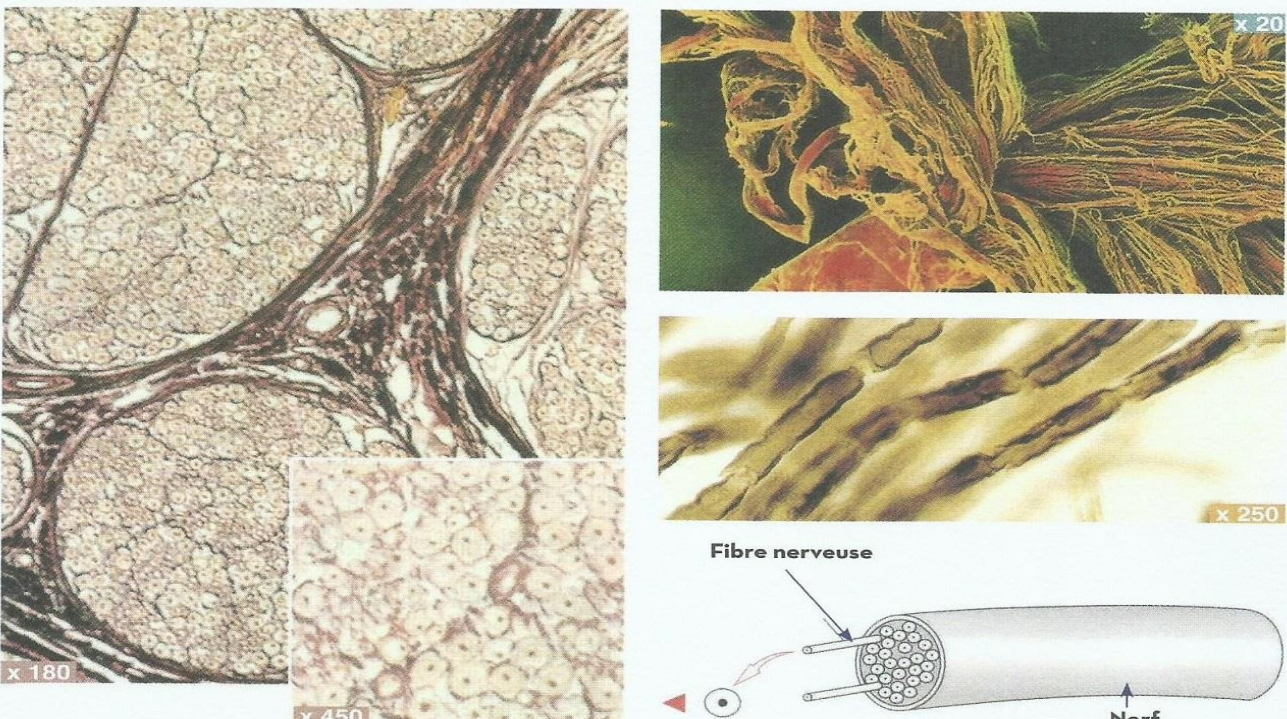
**Doc. 2** L'image observée est sur la rétine.



Comment se forme l'image sur la rétine ?  
*Grâce au cristallin, l'image d'un objet éclairé se forme sur la rétine. Cette image est renversée. Le cristallin est comparable à une lentille convexe.*

## **B- Structure et rôle du nerf optique :**

**Doc. 6** Comparaison d'un nerf avec un câble électrique



Fibre nerveuse

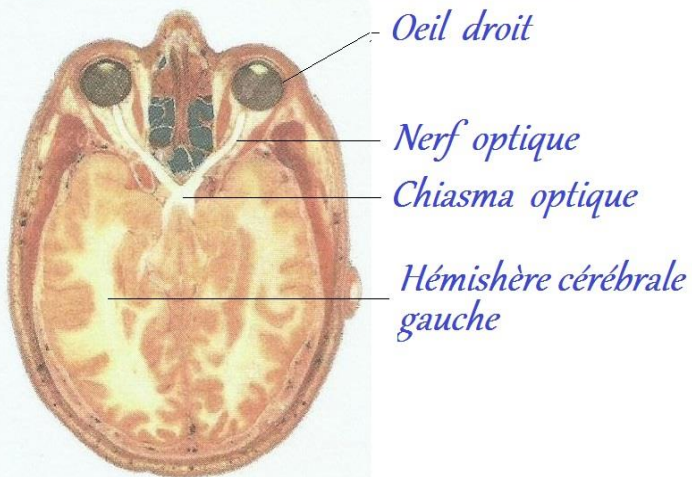
Nerf

Le nerf optique est constitué d'un grand nombre de fibres nerveuses, regroupées en faisceaux couvertes d'un tissu conjonctif riche en vaisseaux sanguins. Ces fibres nerveuses transmettent l'influx nerveux depuis la rétine vers le cerveau.

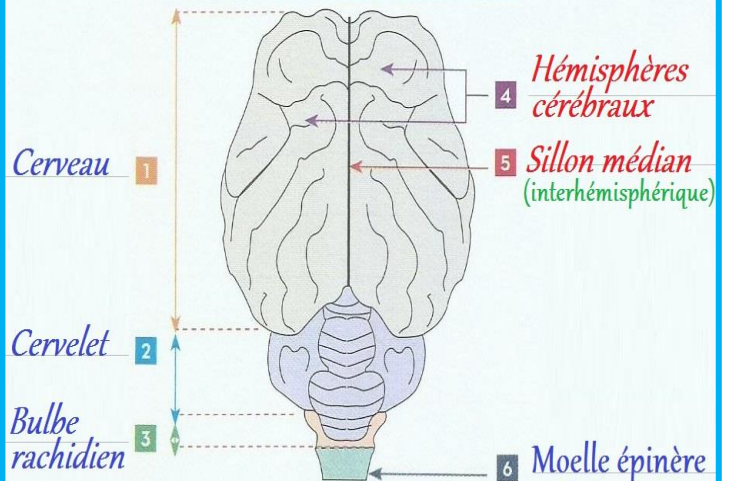


## C) Structure de l'encéphale :

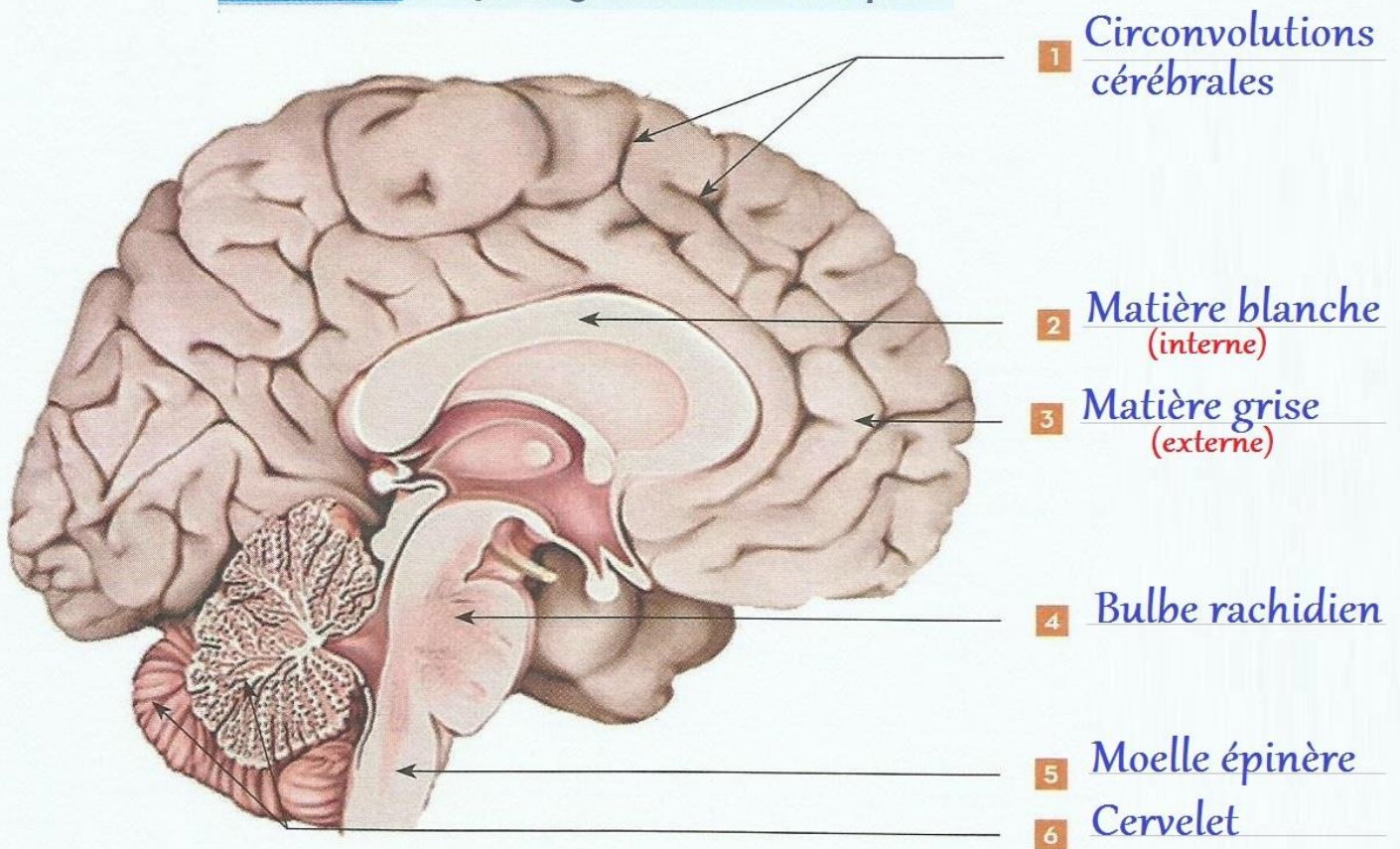
Doc. 4 Coupe longitudinale de l'encéphale



Doc. 10 Encéphale à légèder



Doc. 11 Coupe longitudinale de l'encéphale



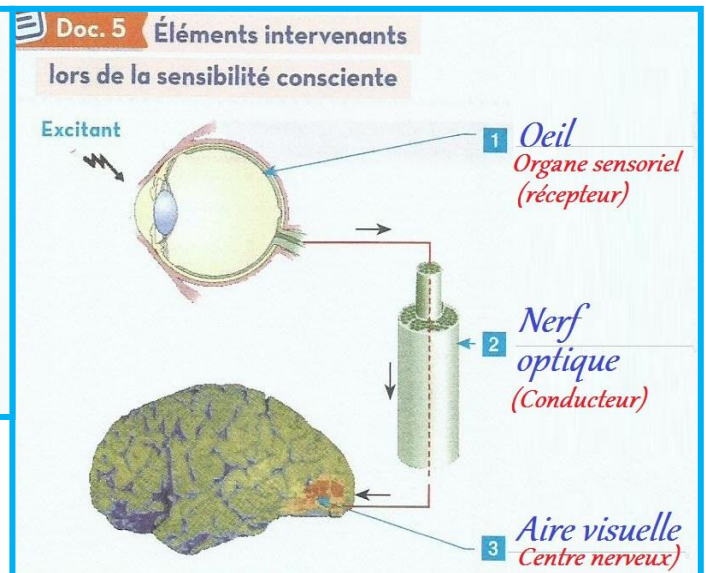
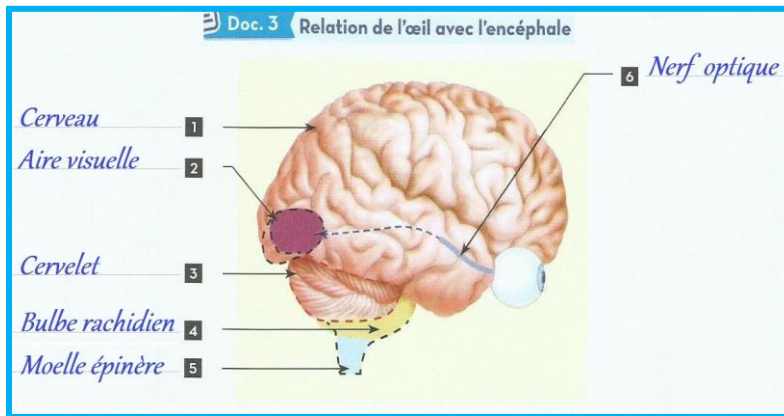
L'encéphale est constitué de trois éléments : le cerveau, le cervelet et le bulbe rachidien.

Le cerveau est subdivisé en deux hémisphères cérébraux : hémisphère cérébral droit et hémisphère cérébral gauche, les deux surmontés par des circonvolutions cérébrales nombreuses et développées.

La coupe longitudinale antéropostérieure de l'encéphale montre l'existence de deux types de matières : une matière grise externe (Cortex cérébral), et une matière blanche interne.

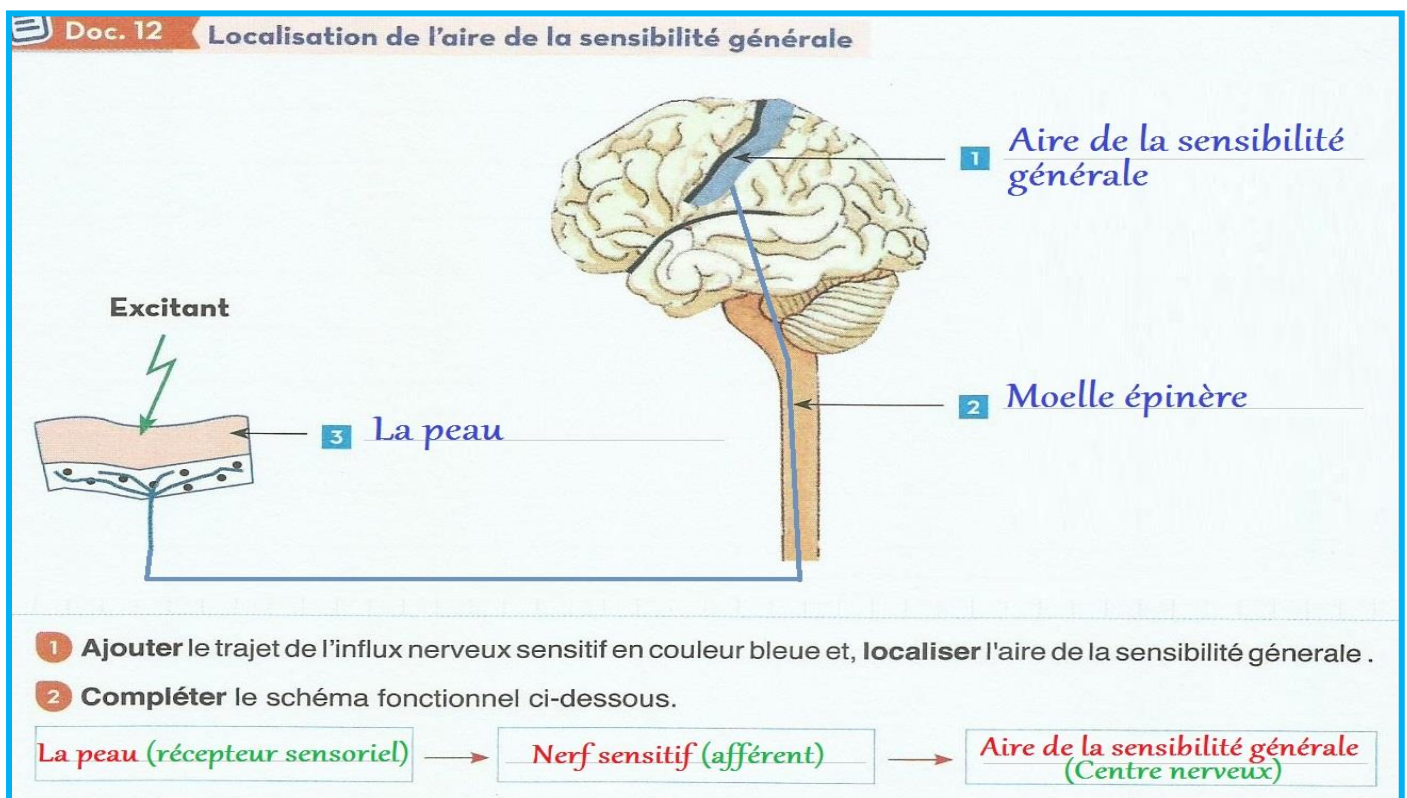


## D) Le cerveau et le traitement de l'influx nerveux :



L'influx nerveux partant de la rétine à travers le nerf optique arrive sur une zone située sur le lobe occipital du cerveau.

Cette zone est dite aire visuelle, et représente le centre nerveux responsable de la vision. Au niveau de cette aire se fait la réception et le traitement de l'influx nerveux (message codé) et sa traduction en image.



### Remarques

- \* Au niveau de chaque œil naît un influx nerveux sensitif dit « afférent » (centripète) car il est transmis par des fibres nerveuses sensibles vers l'aire visuelle (centre nerveux) située sur l'hémisphère opposé à l'œil.
- \* Sur chaque hémisphère, sont localisées des aires sensorielles dont chacune est responsable d'une sensibilité consciente concernant la moitié opposée du corps.
- \* Aucun influx nerveux n'est né tant que la stimulation n'atteint pas une certaine intensité dite seuil d'excitation.
- \* Les organes de sens ont une capacité limitée à percevoir les signaux : l'œil, par exemple, ne peut percevoir les rayons infrarouges et ultraviolets.