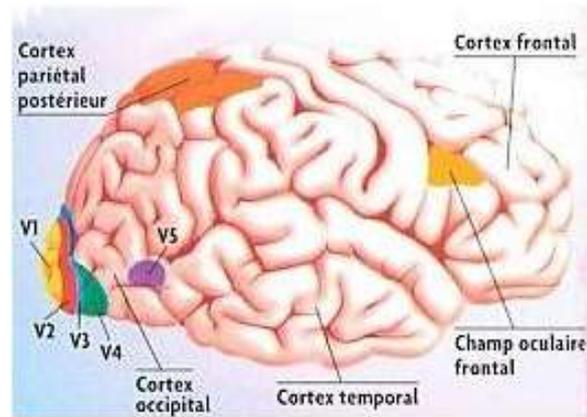
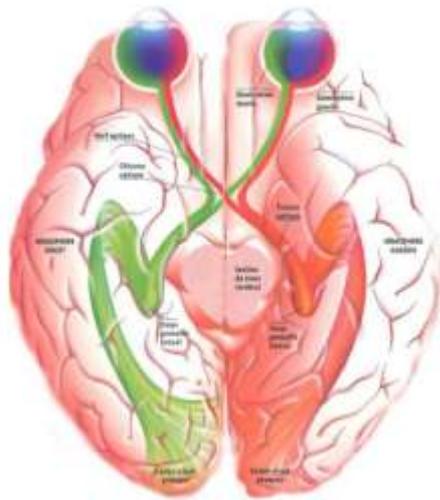


## Chapitre 2 : Le cerveau et l'intégration des signaux nerveux visuels

### I] Les régions du cerveau impliquées dans la vision

**Les messages nerveux visuels transmis de la rétine par le nerf optique est véhiculé sous forme d'impulsions électriques jusqu'au cerveau.**

Les fibres nerveuses stoppent au niveau d'un relais nerveux les corps genouillés latéraux. Ensuite, un grand éventail de fibres nerveuses quitte chaque corps genouillé latéral et arrive à l'arrière du cerveau, au niveau du cortex visuel, situé dans le lobe occipital.



VUE DE PROFIL DU CERVEAU

**Le cortex visuel est composé de régions différentes ou aires corticales. Toutes travaillent de manière complémentaire** pour élaborer une image unique et nette :

- l'aire visuelle primaire V1 : fait une première analyse des informations recueillies et les distribue ensuite, aux autres aires.
- V2 : qui reçoit beaucoup d'informations de V1. Cette aire traite à la fois les contours (cercle, carré, ovale, etc.), les textures (lisse, rugueux, etc.) et les couleurs.
- Puis les autres aires sont stimulées, chacune dans leur spécialité : V3, V4 et V5

**Plusieurs aires du cortex visuel traitent en parallèle les différents aspects du stimulus visuel : couleurs, direction du mouvement, reconnaissance des formes.**

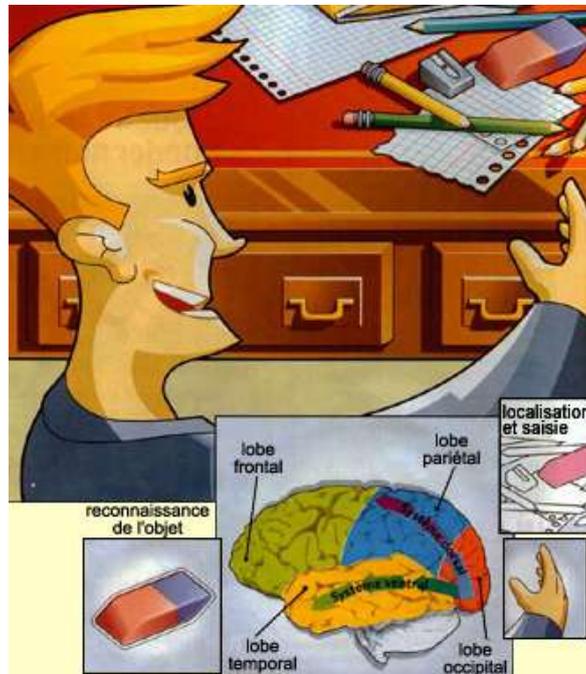
### II] D'autres aires participent à la perception visuelle

L'analyse des stimuli visuels amorcée dans V1 et V2 se poursuit ensuite à travers d'autres zones du cerveau spécialisées dans le traitement de l'information visuelle :

- Certaines zones (zone temporale) sont impliquées dans la **reconnaissance des objets et des personnes** (à **quoi** correspond l'objet ?)
- D'autres zones (zone pariétale) sont essentielles à la **localisation spatiale de l'objet** (**où** est l'objet ?)

Le traitement de l'information visuelle est ensuite intégré en un tout grâce à des **communications permanentes entre les aires visuelles** de notre cortex cérébral.

**Notre représentation du monde (= nos facultés visuelles) est donc liée à l'organisation de notre cortex cérébral.**



### III] Le développement des facultés visuelles

- **Perception visuelle et programme génétique :**

Mise en place du cerveau pendant le développement embryonnaire grâce au programme génétique propre à chaque espèce.

La perception de notre environnement dépend de la structure du cortex visuel et de l'œil (types et nombre de photorécepteurs...). Or ces caractéristiques sont contrôlées par les gènes.

L'organisation générale du cortex visuel est propre à une espèce : c'est la même pour tous les individus de la même espèce (déterminisme génétique).

Mais des **maladies génétiques** comme le daltonisme peuvent entraîner des **troubles de la perception visuelle**, car cette mutation génétique modifie la structure de l'œil (modification des pigments des cônes)

- **La plasticité du cerveau :**

A la naissance, un bébé perçoit la lumière et les mouvements, mais son système visuel n'est pas encore mature car il voit flou. Les stimuli lumineux sont donc nécessaires au bon développement du système visuel.

Ainsi chez les personnes sourdes, on a constaté que les neurones du cortex auditif (pour entendre) devenus inutiles sont utilisés pour la perception visuelle.

Cette possibilité de **remanier en permanence les communications entre les neurones** est appelée **plasticité cérébrale**.

- **Chacun sa propre vision du monde**

Les apprentissages et les expériences acquises après la naissance c'est-à-dire **l'influence de l'environnement sont à l'origine d'une organisation différente des réseaux de neurones** : d'où un traitement des messages nerveux qui n'est pas identique d'un individu à l'autre.

**Aucun cerveau ne voit le monde exactement comme un autre**, les illusions d'optiques illustrent bien ce fait.

## CONCLUSION

**LA PERCEPTION VISUELLE DE NOTRE ENVIRONNEMENT EST DONC A LA FOIS PROPRE A NOTRE ESPECE ET A CHACUN D'ENTRE NOUS.**

Schéma bilan des chapitres 1 et 2 de la partie « Représentation visuelle du monde »

