

Réf 02	Chap. II Cerveau et vision : aires cérébrales et plasticité cérébrale
--------	---

Aucune personne ne perçoit l'environnement exactement de la même façon. De même, notre cerveau n'est pas un organe figé mais est un système dynamique, en perpétuelle reconfiguration.

I L'élaboration de la perception visuelle par le cerveau

- Les informations provenant de la rétine arrivent au cortex visuel primaire ou aire V1. Une lésion de cette aire entraîne une cécité complète.
- A partir du cortex visuel primaire, **les informations sont ensuite distribuées et échangées avec d'autres régions du cerveau impliquées dans la perception visuelle.** La perception visuelle est donc la fonction mentale impliquée dans la discrimination de la forme, de la taille et de la couleur des objets de notre environnement.

Ces régions spécialisées sont regroupées en deux grands ensembles: l'un va permettre la localisation et la perception du déplacement des objets dans l'espace alors que l'autre est lié à l'identification des objets en se basant sur leurs caractéristiques (formes, couleurs,...).

II Evolution de la perception visuelle

A Le rôle du programme génétique dans la perception visuelle

- La perception de notre environnement dépend de l'organisation et de la structure du cortex visuel, de la présence de pigments rétiniens ou de la structure de l'œil. Toutes ces propriétés sont directement contrôlées par des gènes: elles dépendent donc du programme génétique des individus.

B Le rôle de l'environnement dans la perception visuelle

- La perception visuelle de chaque être vivant dépend aussi de l'environnement.
- Les **apprentissages** ou **les expériences acquises** sont également à l'origine d'une organisation différente des réseaux de neurones corticaux, ce qui induit le fait qu'aucun cerveau ne voit le monde exactement comme un autre.

La perception visuelle constitue donc une prise de connaissance du monde extérieur. Elle résulte de l'interaction de **facteurs internes** (génétiques) et de **facteurs externes** (environnement, expérience,...).

C Perception visuelle et plasticité cérébrale

La possibilité de remanier en permanence des neurones porte le nom de plasticité cérébrale. C'est ce processus qui entre en jeu au cours de l'apprentissage de la lecture.

Tous les êtres humains sont capables d'apprendre à lire: son apprentissage ne peut donc reposer que sur le **remodelage de régions cérébrales préexistantes.** Lire est un processus mental qui consiste à déchiffrer des symboles ou codes constitués par l'écriture.

De **nouvelles connexions synaptiques entre les neurones** des différentes parties de l'encéphale s'établissent au cours de n'importe quel processus d'apprentissage.

III La perturbation de la vision par des substances chimiques

Certaines substances chimiques **exogènes** comme le **LSD** altèrent la perception de la vision. De telles substances sont qualifiées d'**hallucinogènes**.

Le LSD agit sur les neurones entre la rétine et le cortex visuel primaire. Le message nerveux est transmis de la rétine au cortex visuel primaire en transitant par différents neurones. Cette transition du message nerveux se fait au niveau d'une importante zone de relai. Entre deux neurones, la transmission du message nerveux se fait au niveau d'une **synapse**. Au niveau de la synapse, la transmission du message nerveux s'effectue grâce à un **neurotransmetteur**: au niveau de la zone de relai, le neurotransmetteur est la **sérotonine**.

Le LSD prend la place de la sérotonine sur son récepteur spécifique. Ceci induit une perturbation du message nerveux et une altération de la perception visuelle.

La sérotonine n'étant pas un neurotransmetteur spécifique de la fonction visuelle, le LSD agit dans toutes les zones possédant des récepteurs à la sérotonine. C'est pourquoi les hallucinogènes peuvent aussi produire des effets psychique variés (euphorie, troubles de la conscience, de la mémoire et dépression).

Lexique réf 02

Cortex cérébral : tissu nerveux constituant la couche externe des hémisphères cérébraux.

Cortex visuel : région du cortex constituée du cortex visuel primaire et d'autres aires visuelles associées. Les aires corticales visuelles sont impliquées dans le traitement de l'information visuelle.

Drogue : substance chimique modifiant le fonctionnement du cerveau et pouvant entraîner une dépendance.

Neurotransmetteur : molécule naturellement produite par l'organisme et qui permet la transmission du message nerveux d'un neurone à un autre.

Plasticité cérébrale : capacité d'adaptation anatomique et fonctionnelle du cerveau en fonction des expériences vécues par l'individu.