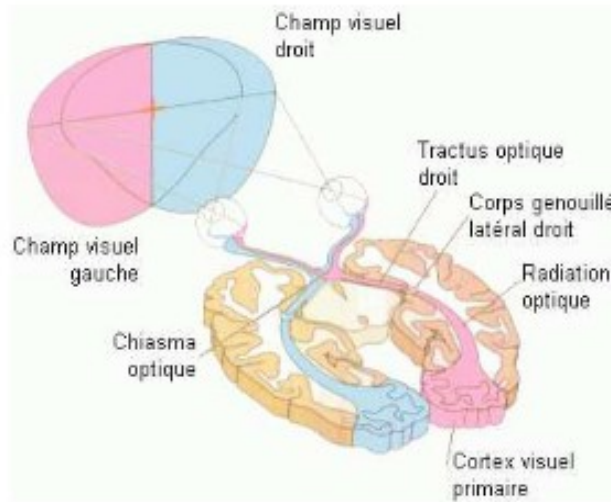


NEUROBIOLOGIE

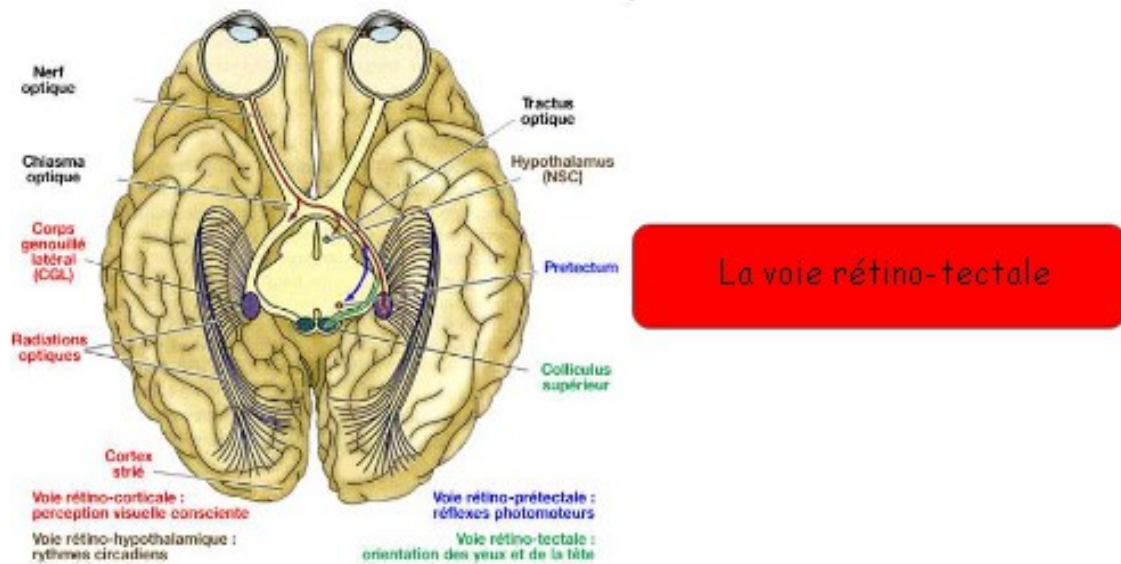
SENSORIALITE



Les informations relatives à la stimulation visuelle vont être préservées.

Les signaux provenant de la rétine et allant au cortex sont organisés selon une **carte topographique = Rétinotopie visuelle**.

Au niveau du cortex visuel primaire on va avoir une organisation en **colonne** et dans chaque colonne il y aura des **propriétés spécifiques** (orientation de l'objet, intégration du message via la couleur, forme, etc...)

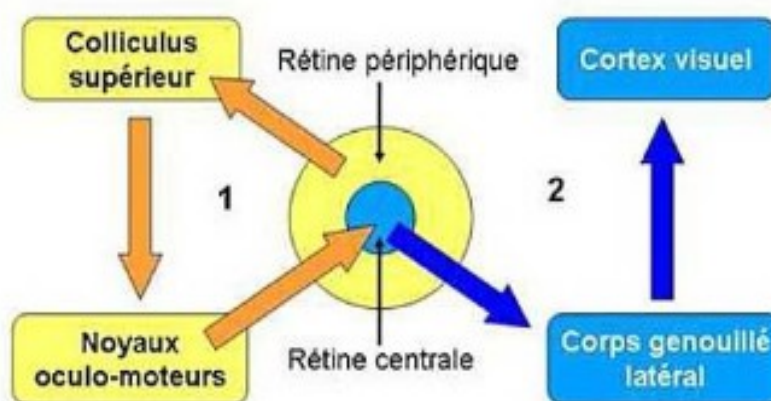


La voie rétino-tectale a un rôle important dans la **localisation**, cette voie oriente notre vision, elle joue un **rôle moteur**.

Le colliculus supérieur **reçoit** des **afférences visuelles** de la rétine et **envoie** des **signaux de commande** aux centres du regard qui déclenchent les **saccades oculaires**.

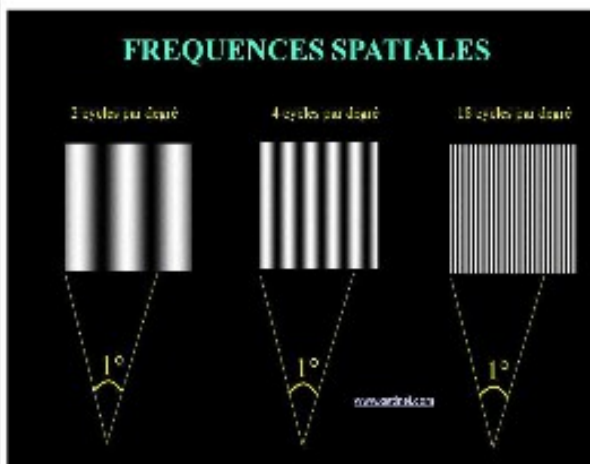
Pour permettre l'identification d'un objet on va avoir mise en jeu de la voie rétino-tectale et de la voie geniculostriée.

Rôle complémentaire des 2 voies



La **voie rétino-tectale** provoque un **réflexe de fixation** lors de l'apparition d'un stimulus et la **voie geniculostriée** permet l'**analyse du stimulus** qui aboutira à la reconnaissance de l'information.

Modèle du filtrage des fréquences spatiales



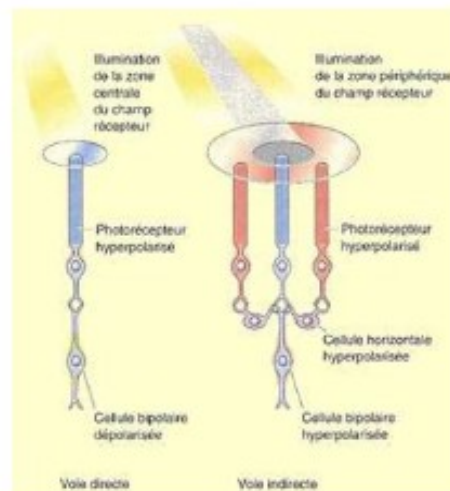
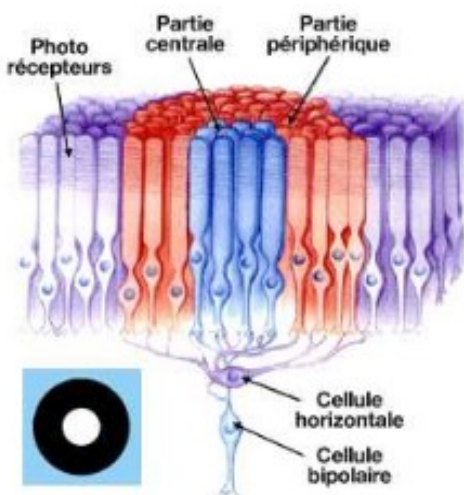
Pour analyser un objet notre système va **filtrer** les **fréquences spatiales**. Les structures visuelles complexes sont analysées par **décomposition des fréquences spatiales présentes**.

Plus il y a de cycles claires/obscurés plus la fréquence est importante.

Cette analyse est faite par les **photorécepteurs**.

Ceci est quelque chose de propre au système visuel.

On va avoir au niveau de notre rétine deux types de récepteurs qui vont permettre cette analyse clair/obscuré.

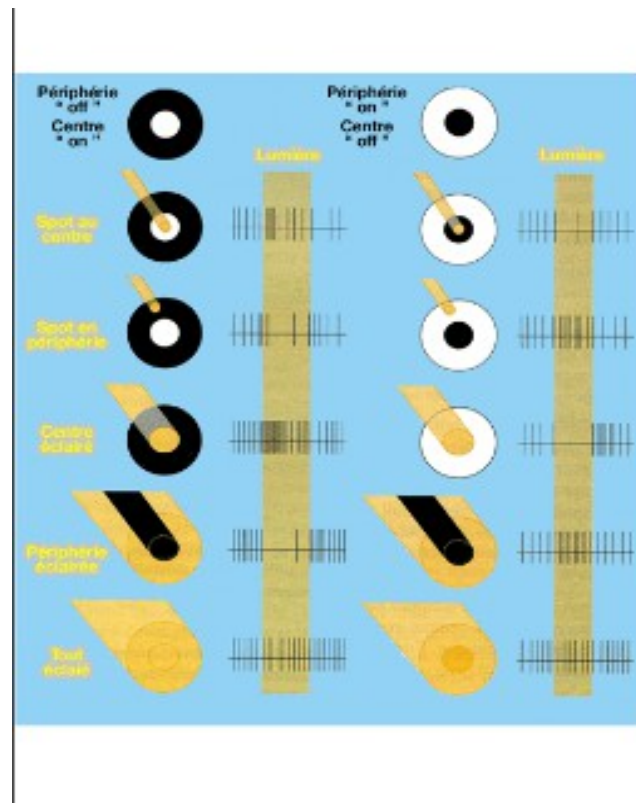


Le champ récepteur est une étendue de la rétine dans laquelle une stimulation

va provoquer l'activation de cellule bipolaire.

Champ récepteur d'une cellule bipolaire = **Ensemble de photorécepteurs en relation avec une même cellule bipolaire.**

Si on stimule la partie centrale ou périphérique du champ récepteur on aura des **réponses différentes.**



Chaque cellule ganglionnaire répond à la stimulation d'une petite zone circulaire de la rétine, constituant son champ récepteur.

2 types de cellules bipolaires:

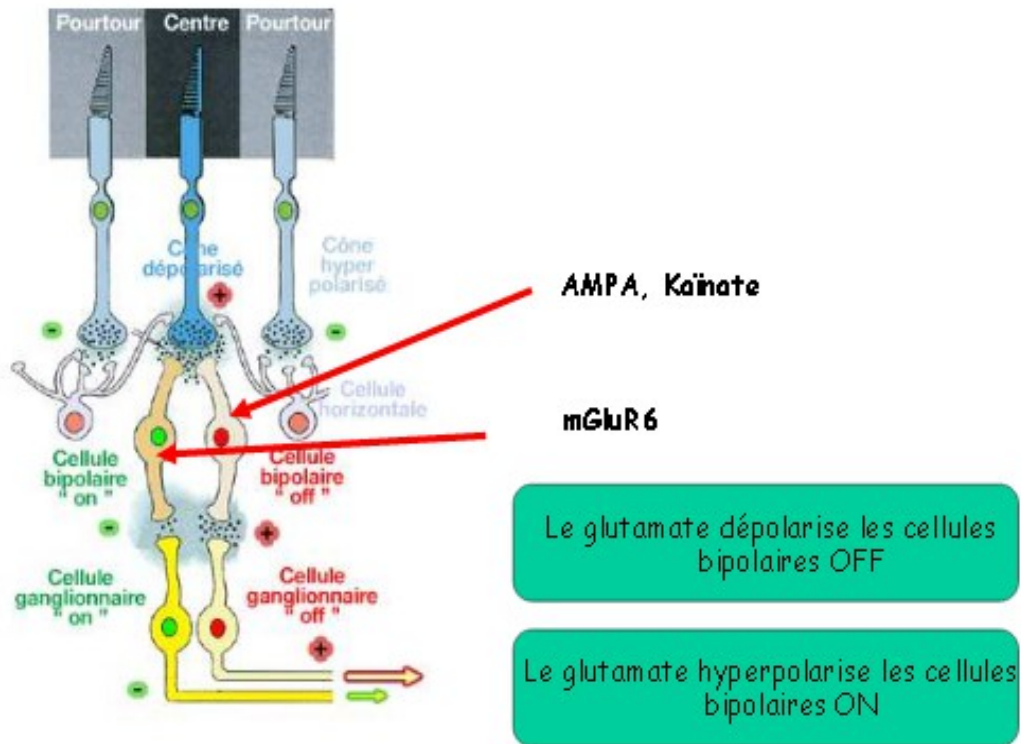
→ **Cellules bipolaires à centre on:** La stimulation du centre va déclencher une activité alors que la stimulation de la périphérie ne va déclencher aucune activité électrique

→ **Cellules bipolaires à centre off:** La stimulation du centre ne va déclencher aucune activité électrique alors que la stimulation de la périphérie va déclencher une activité électrique

Si on stimule la partie centrale ou la partie périphérique d'un récepteurs, cela va **coder spécifiquement le contraste de luminance** (l'enchaînement des cycles clair/obscur)

Les variations de luminance sont conduites par des voies issues de ces 2 types de cellules ganglionnaires jusqu'au cerveau.

Les **variations** sont traduites par des **augmentations de la fréquence de décharge**.



Relations **fonctionnelles** entre les cônes et les cellules ganglionnaires au centre et pourtour du champ récepteur autour desquelles ils sont situés.

Plusieurs types de récepteurs (**ionotropiques et métabotropique**)

On a une différence entre les cellules on et les cellules off. Pour les cellules **on** → récepteurs **métabotropique** et pour les cellules **off** → récepteurs **ionotropiques**.

Le **glutamate** est impliqué pendant la **neurotransmission**.

Le glutamate, de par la différence de récepteurs, va conduire à une réponse **différente**.

Pour les cellules bipolaires **off** → le glutamate entraîne une **dépolarisation**

Pour les cellules bipolaires **on** → le glutamate entraîne un **hyperpolarisation**.

Si on a un faisceau lumineux arrivant au niveau de la partie centrale du champ récepteur on va avoir **photo transduction entraînant hyperpolarisation**. Il va y avoir une **diminution de la quantité de neurotransmetteur** notamment de glutamate. Si on a moins de glutamate pour activer le récepteur, la cellule bipolaire sera moins polarisée, et elle sera **plus active** et libérera plus de

glutamate → **activation de la cellule ganglionnaire.**

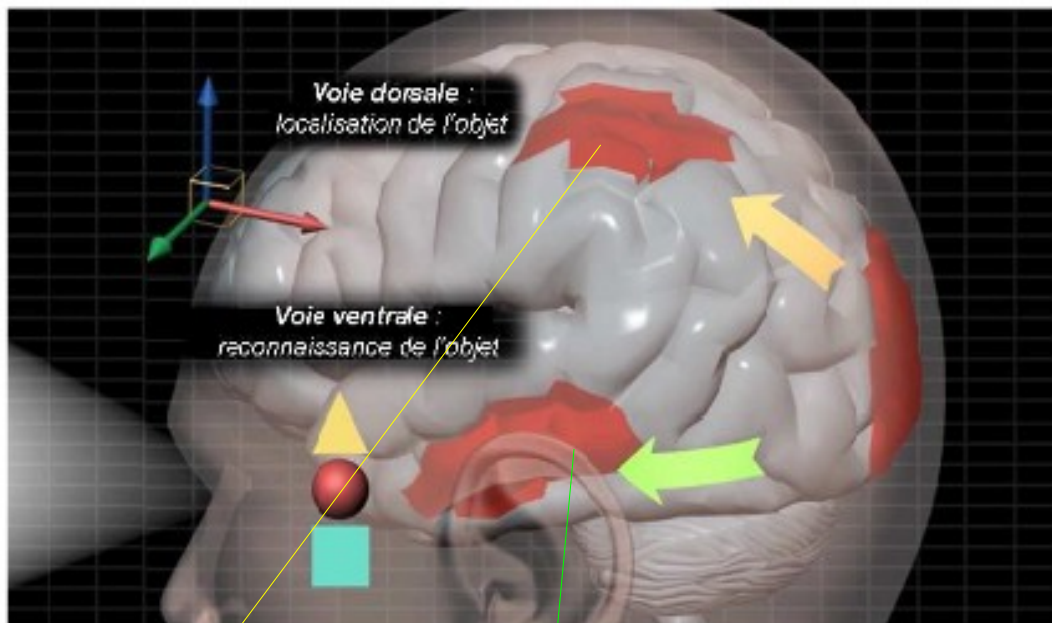
#Les deux grandes voies visuelles

Partage au niveau du travail. Partage au niveau des aires extrastriées.

On va parler de **l'aire MT ou V5** et de **l'aire V4.**

L'aire V5 a un rôle dans la **vision des mouvements** (l'intégration de la vision des mouvements)

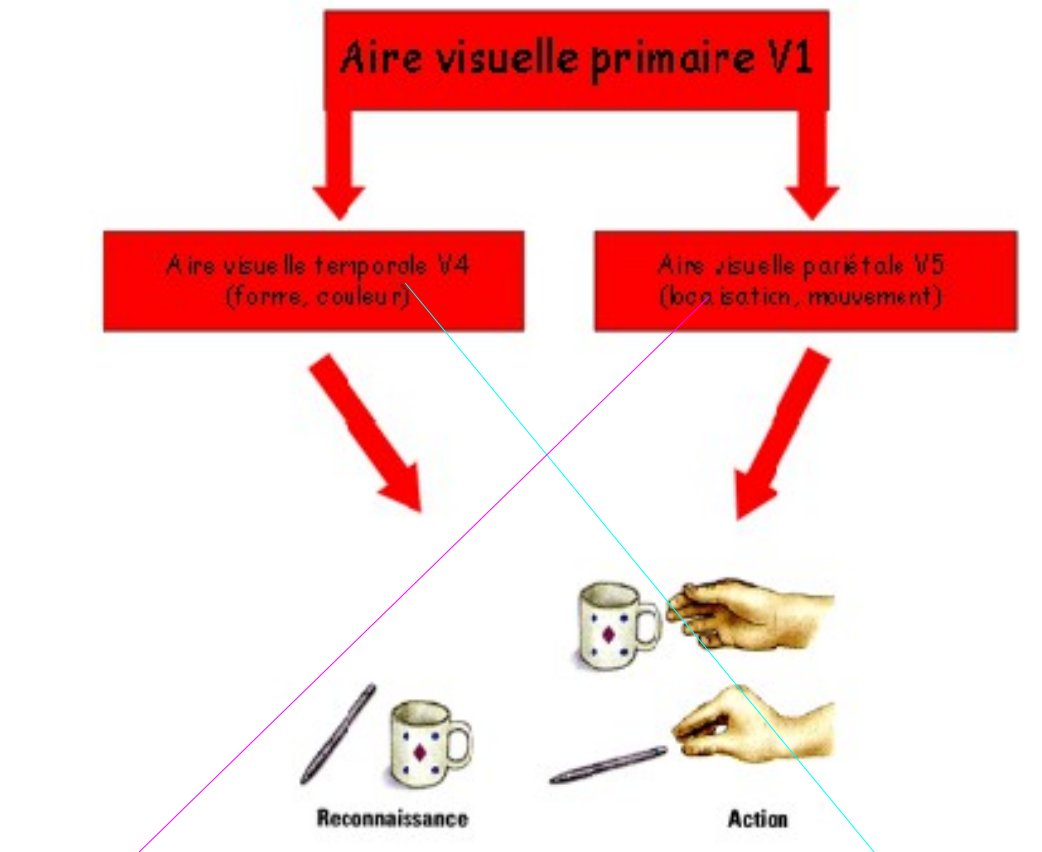
L'aire V4 a un rôle dans les dernières étapes de la **perception de la forme et des couleurs.**



-La voie ventrale qui s'étend vers le lobe inférotemporal (voie du "quasi")

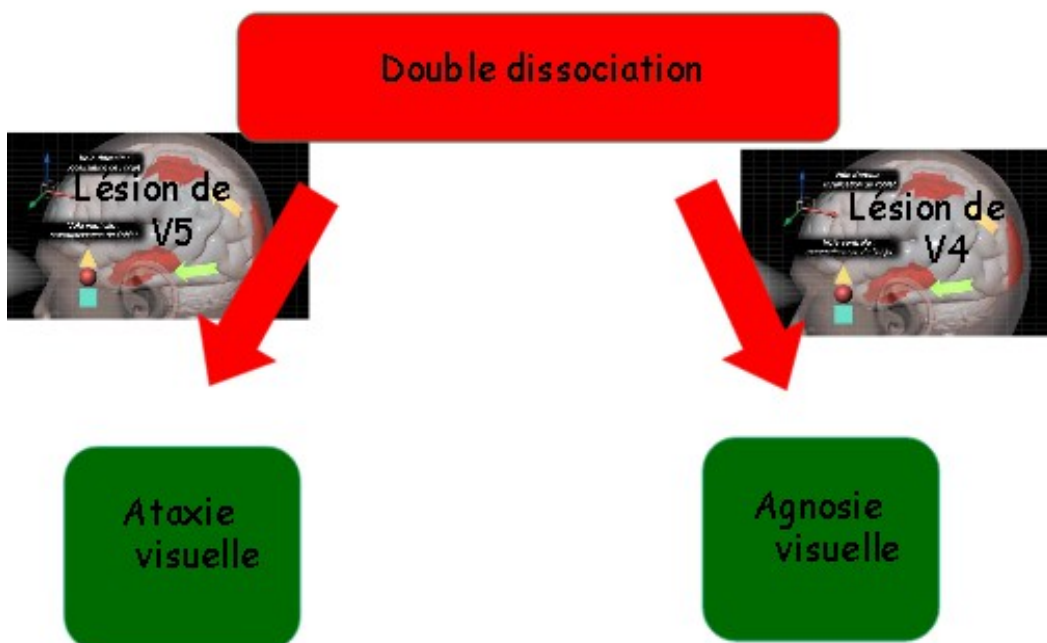
-La voie dorsale qui se projette vers le lobe pariétal (voie du "où").

La voie **dorsale** (aire V4) et la voie **ventrale** (aire V5)
Ces deux voies sont **indépendantes.**



On part de l'aire V1. Les informations vont être acheminées vers V4 → analyse fine de l'objet (principalement la forme et la couleur) et de l'autre côté la voie V1/V5 qui va permettre la localisation de l'objet et donc le mouvement (saisie de l'objet).

Voies indépendante car on va distinguer différents symptômes liés à ces voies.



Lésion de l'aire V5 → **Ataxie visuelle** → lésion de la voie ventrale

Lésion de l'aire V4 → **Agnosie visuelle** → lésion de la voie dorsale

On parle de **double dissociation** puisque la lésion de V5 ne va pas affecter V4 et inversement.

L'ataxie visuelle: Difficultés pour les patients à utiliser leur vision pour atteindre et saisir des objets qu'ils identifient pourtant correctement.

L'agnosie visuelle: Trouble de la reconnaissance des objets, des personnes ou des lieux qui n'est pas rattaché à un déficit sensoriel.

>Notre système visuel, aussi bien au niveau de la périphérie, qu'au niveau central va nous permettre de coder l'ensemble des informations et va nous permettre également de localiser un objet, de percevoir un objet en mouvement et au niveau central il y aura le partage du travail.<