

Cours Magistral Perception et Action dans les APSA

Aurore MEUGNOT – MCF

aurore.meugnot@universite-paris-saclay.fr

- CM2 -

Perception et Action dans les APSA :
De la sensation à la perception

Aurore MEUGNOT

Présentation de l'enseignement

Plan du cours : Perception et Action dans les APSA

- **Introduction** (CM1):
 - Différents types d'APSA : une question d'habiletés motrices
 - Différentes approches théoriques : un peu d'histoire
- **Partie 1 – Perception et Action dans les APSAs :**
 - Rappel neurophysiologique : de la sensation à la perception (CM2)
 - L'approche cognitive (CM3&4)
 - L'approche écologique (CM5&6)
- **Partie 2 – Action et Cognition :**
 - Attention et APSA (CM7)
 - Mémoire et APSA (CM8)
 - Emotions et APSA (CM9)

Rappel neurophysiologique

De la sensation...



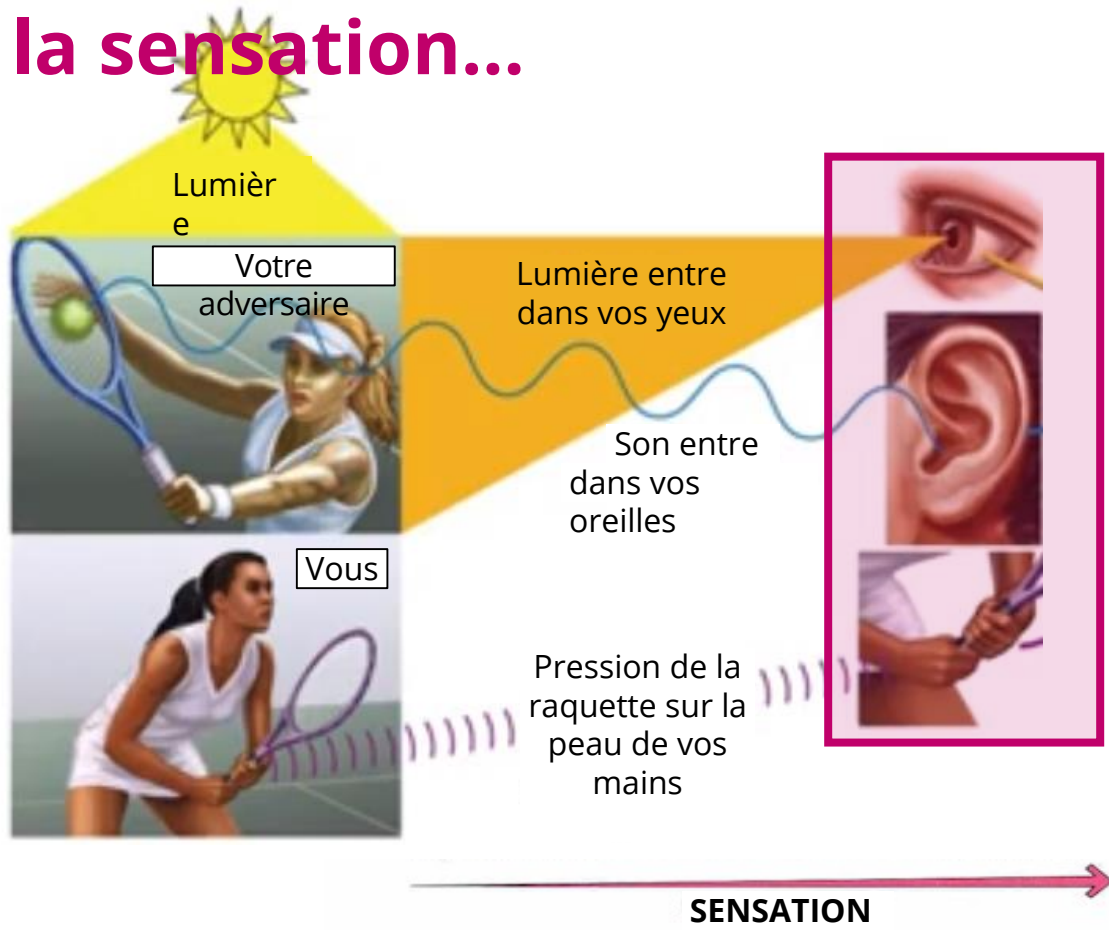
Rappel neurophysiologique

De la sensation...



Rappel neurophysiologique

De la sensation...

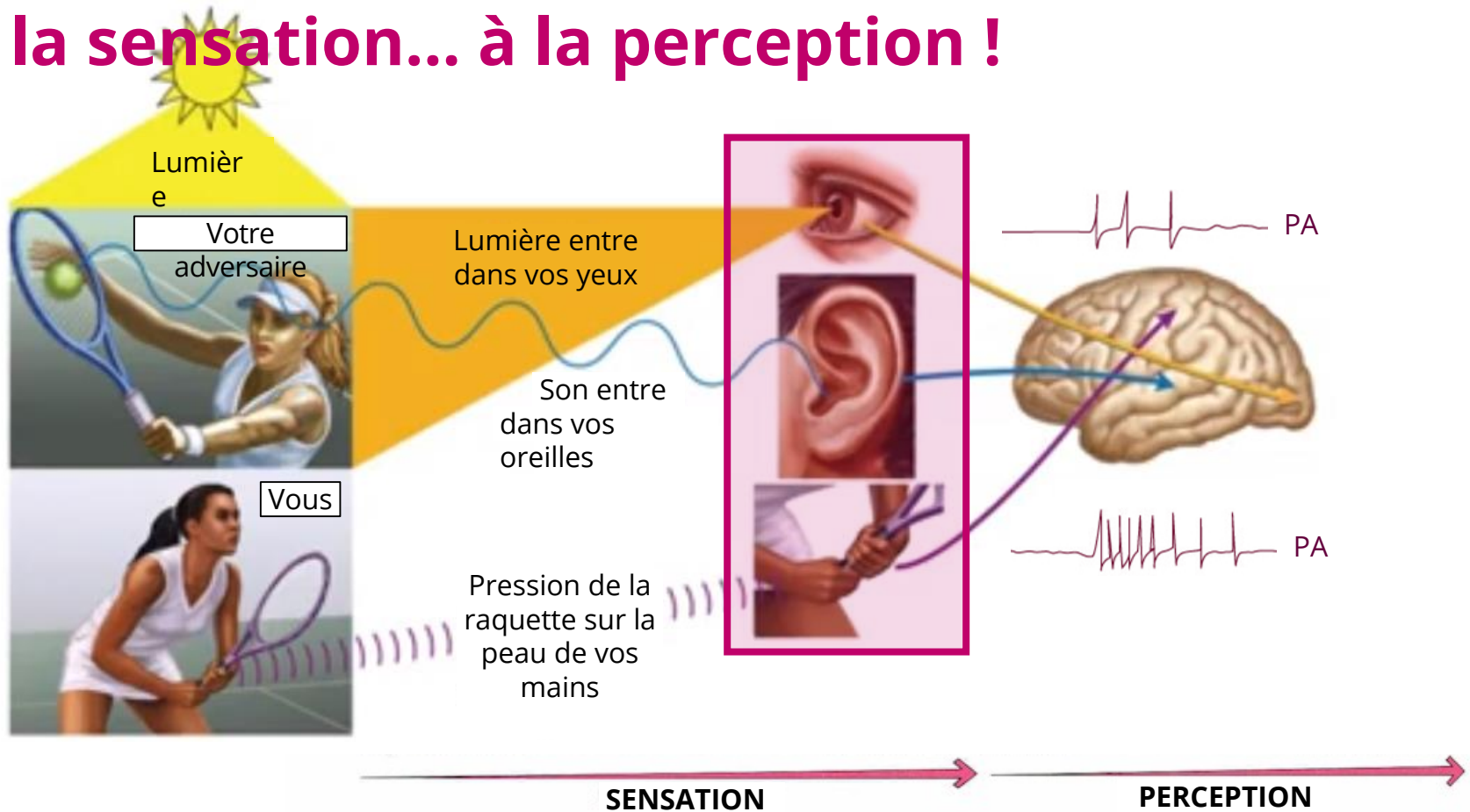


Message nerveux : Potentiel d'Action (PA)



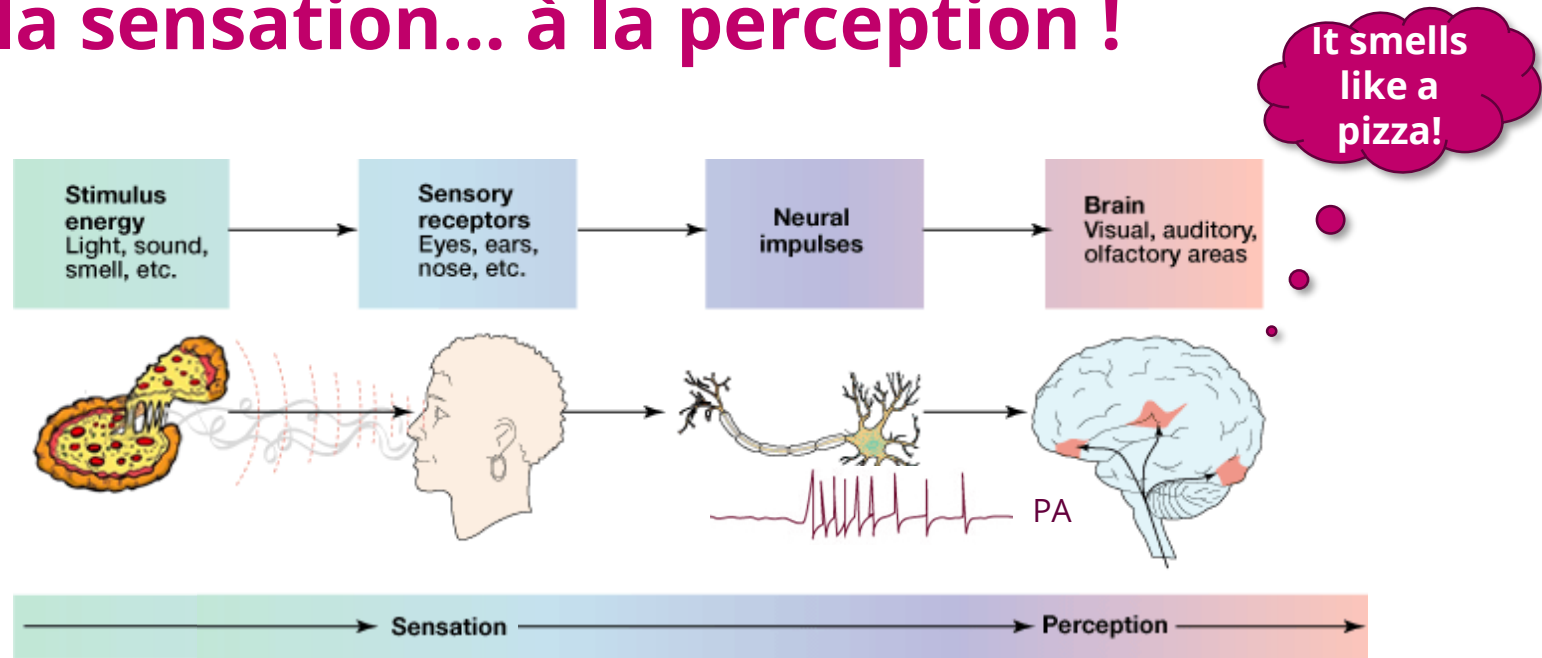
Rappel neurophysiologique

De la sensation... à la perception !



Rappel neurophysiologique

De la sensation... à la perception !

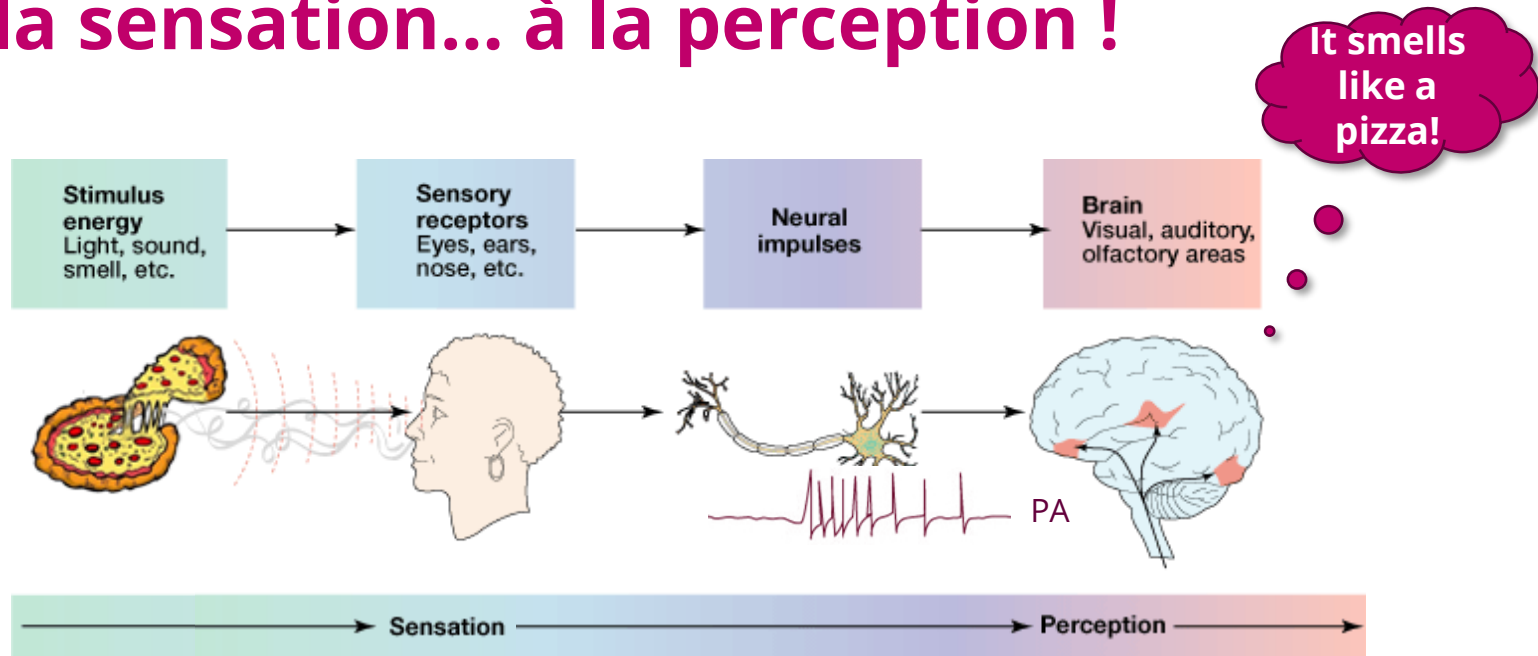


La sensation :

- Expérience sensorielle primaire, **préalable à la perception**
- **Détection** de stimuli physiques
- **Réponse nerveuse**

Rappel neurophysiologique

De la sensation... à la perception !



La perception :

- **Intégration, organisation et interprétation** du message sensoriel
- **Donne du sens** aux informations de l'environnement
- **Dépend** du but de l'action et de « l'état » de l'individu.

Rappel neurophysiologique

Les différents systèmes sensoriels

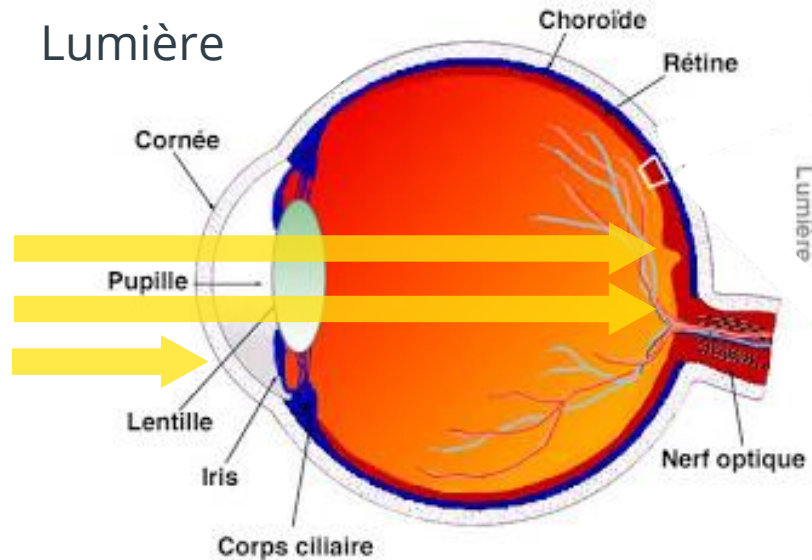
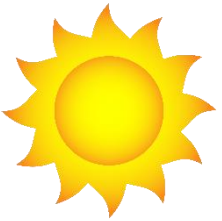
- ✓ La vision
- ✓ L'audition
- ✓ Le toucher
- ✓ La proprioception



Rappel neurophysiologique

La vision

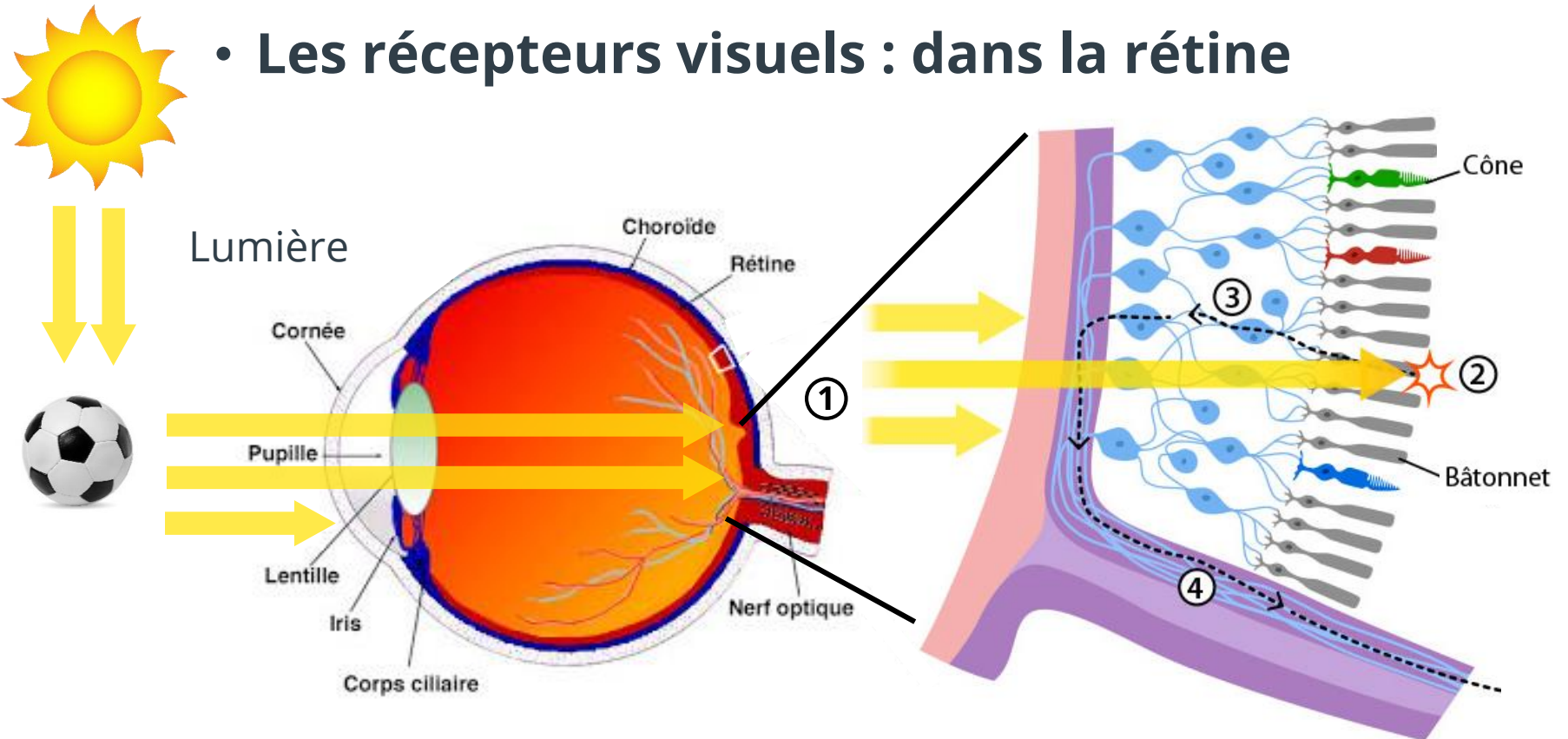
- Les récepteurs visuels : dans la rétine



Rappel neurophysiologique

La vision

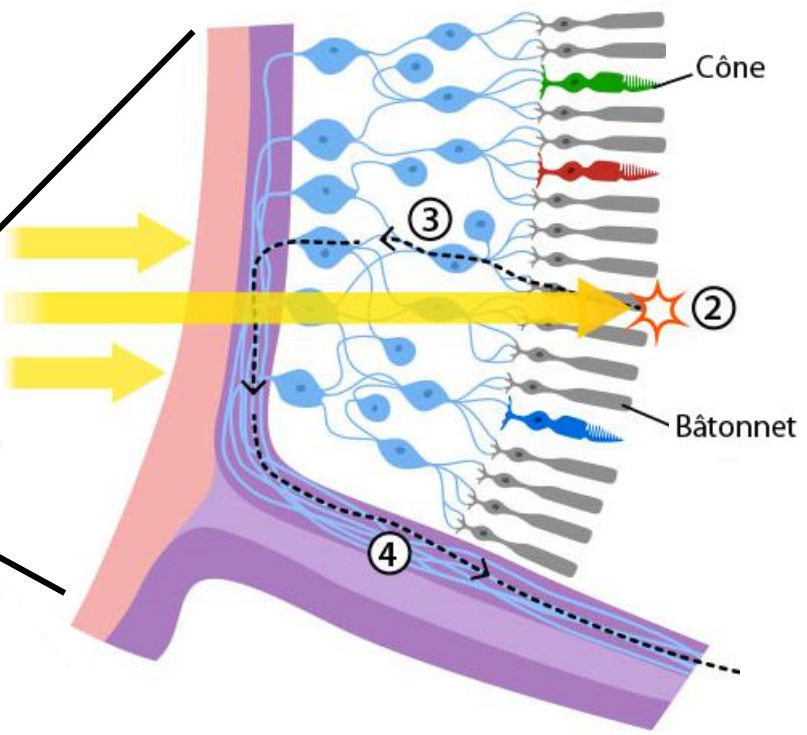
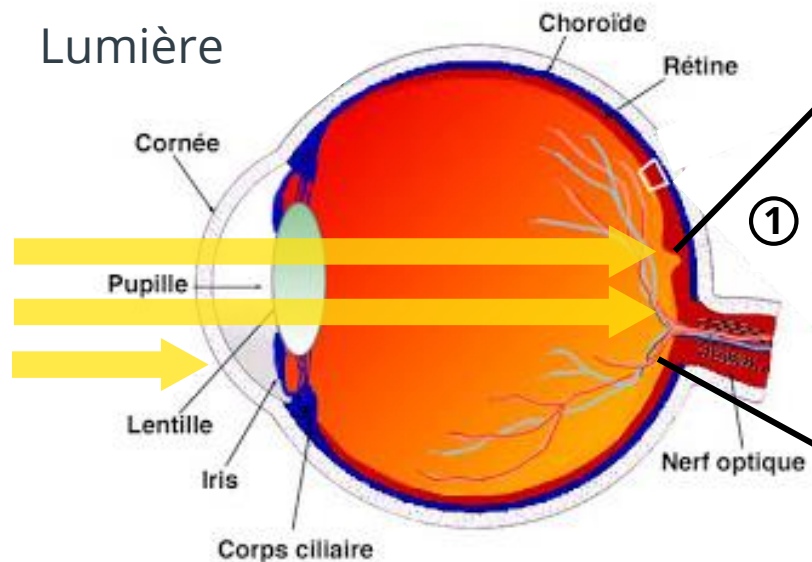
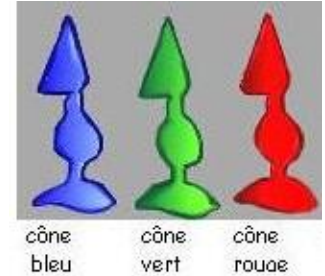
- Les récepteurs visuels : dans la rétine



Rappel neurophysiologique

La vision

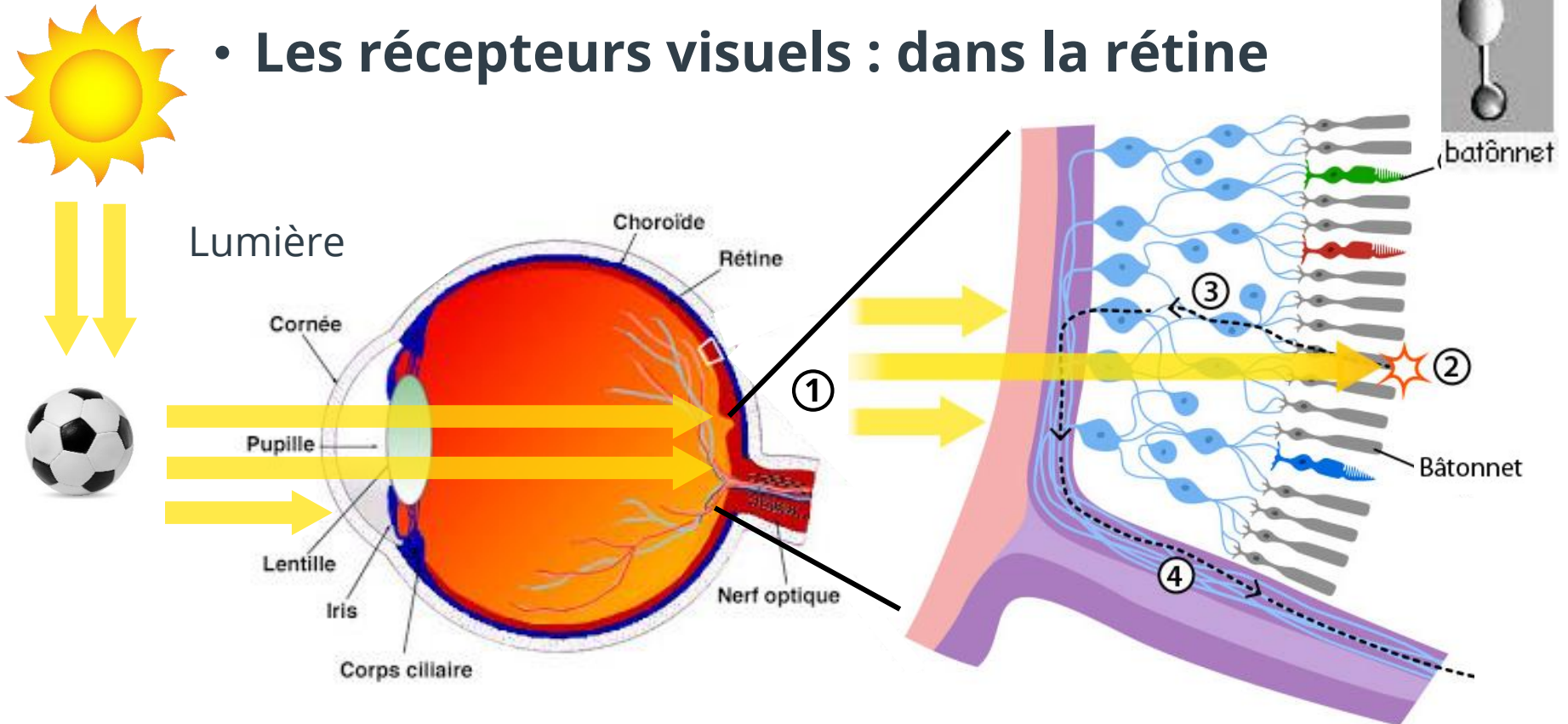
- Les récepteurs visuels : dans la rétine



Rappel neurophysiologique

La vision

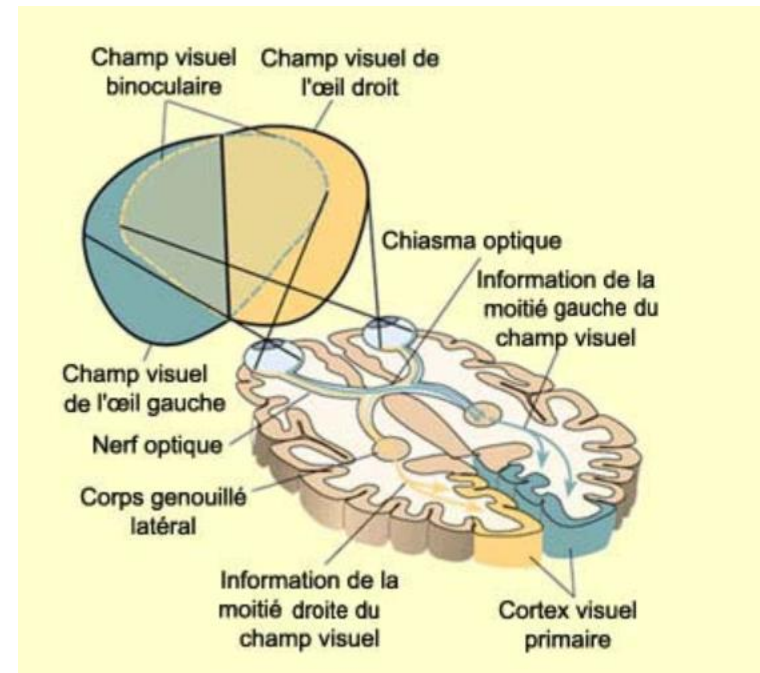
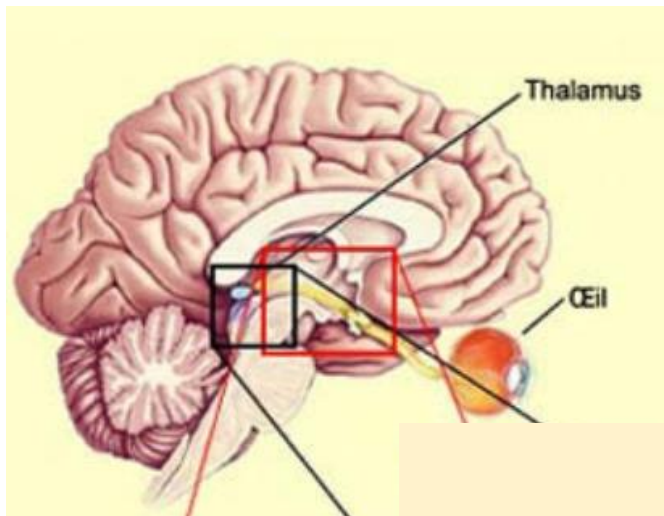
- Les récepteurs visuels : dans la rétine



Rappel neurophysiologique

La vision

- De la rétine au cortex visuel.



Rappel neurophysiologique

La vision

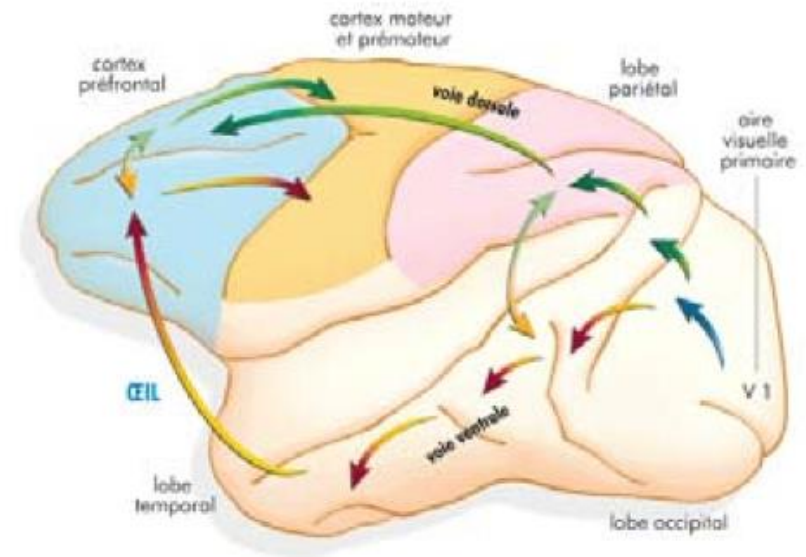
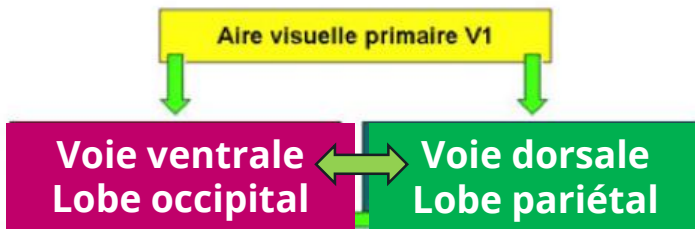
- 2 voies de traitement dans le cerveau :

Goodale & Milner, 1992. *Trends in Neurosciences*.

Rappel neurophysiologique

La vision

- 2 voies de traitement dans le cerveau :

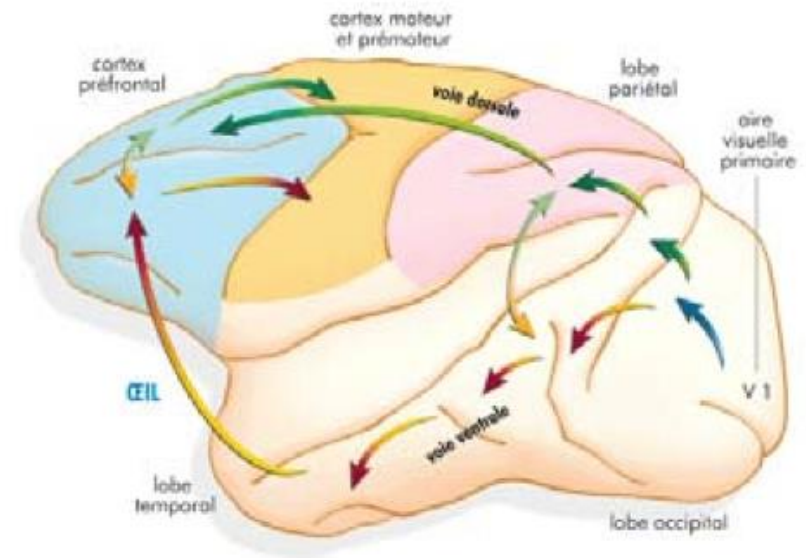
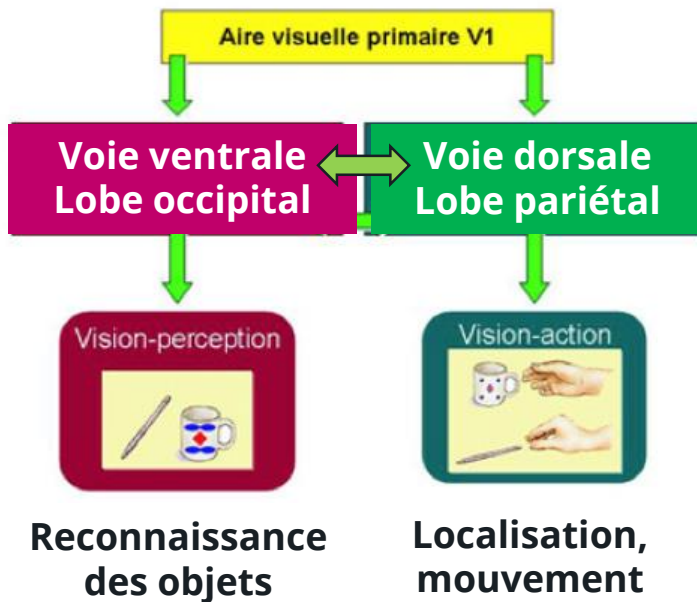


Goodale & Milner, 1992. *Trends in Neurosciences*.

Rappel neurophysiologique

La vision

- 2 voies de traitement dans le cerveau :

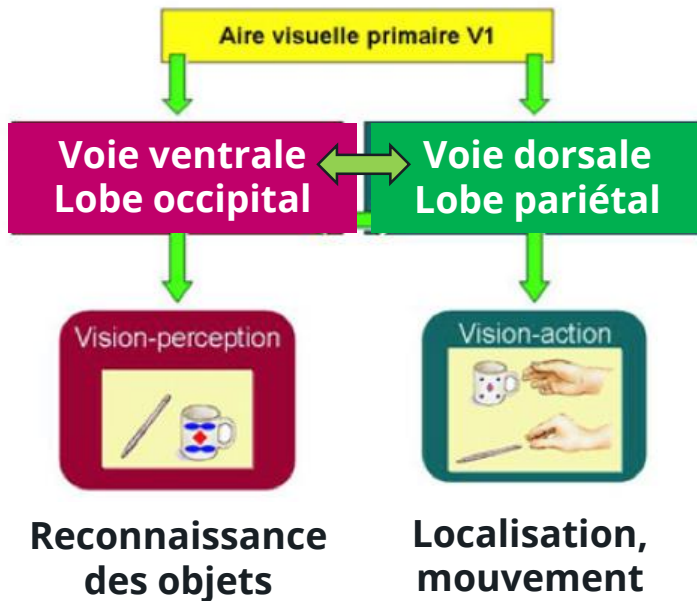


Goodale & Milner, 1992. *Trends in Neurosciences*.

Rappel neurophysiologique

La vision

- 2 voies de traitement dans le cerveau :



Estimer la taille de l'objet	Placer l'objet dans le trou
<p>Agnesie visuelle</p>	<p>Agnesie visuelle</p>
<p>Ataxie optique</p>	<p>Ataxie optique</p>

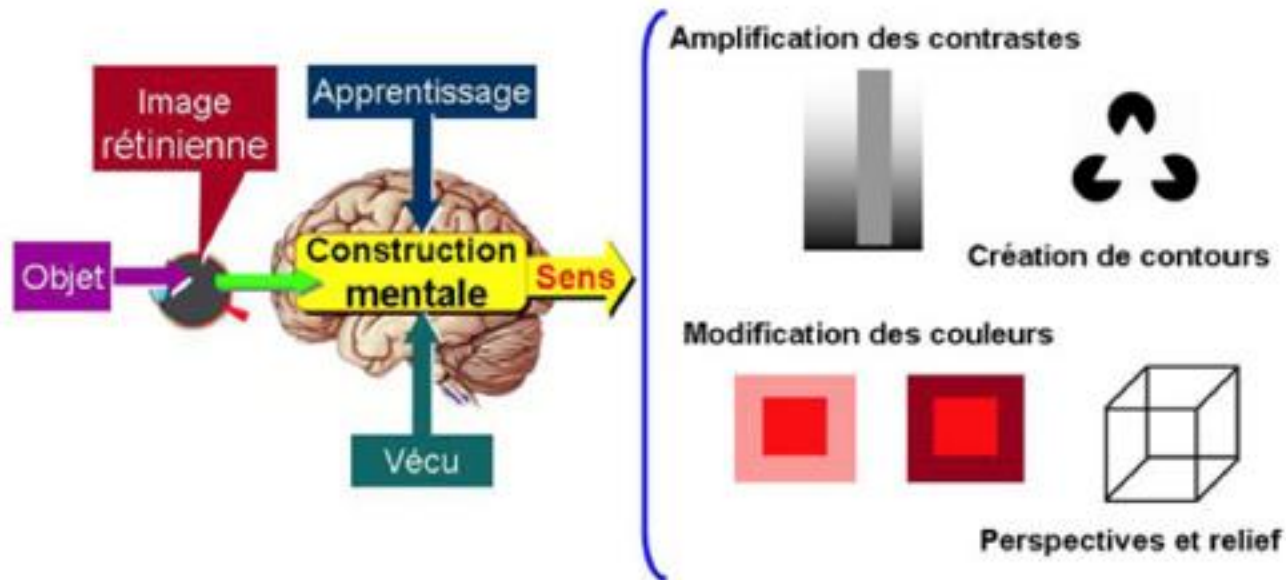
Goodale et al. (1991)

Jeannerod et al. (1994)

Rappel neurophysiologique

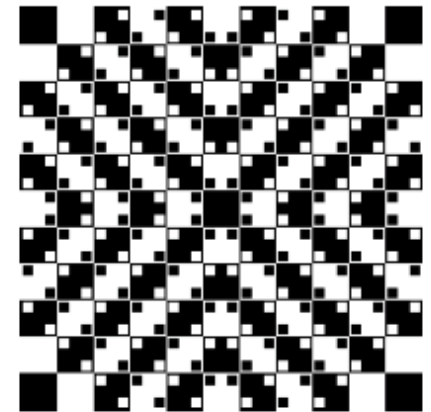
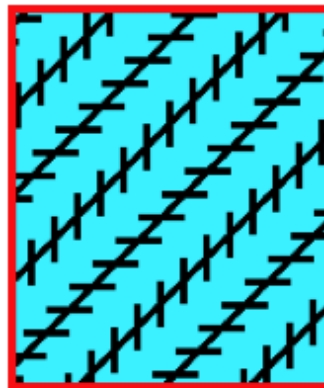
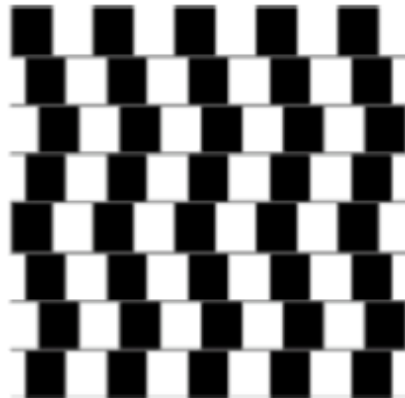
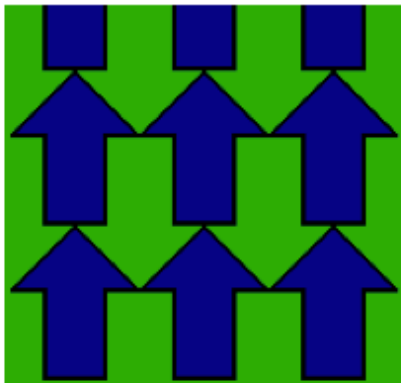
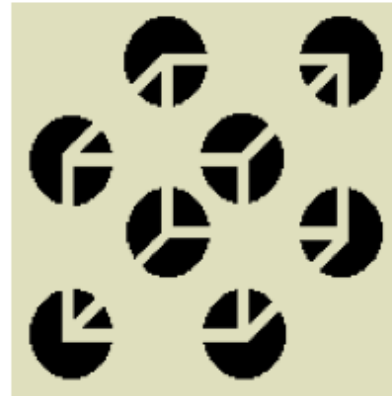
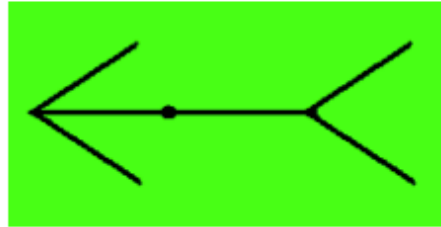
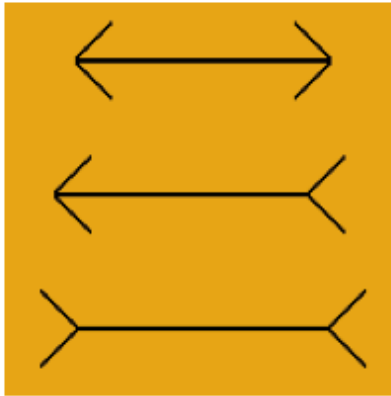
La vision

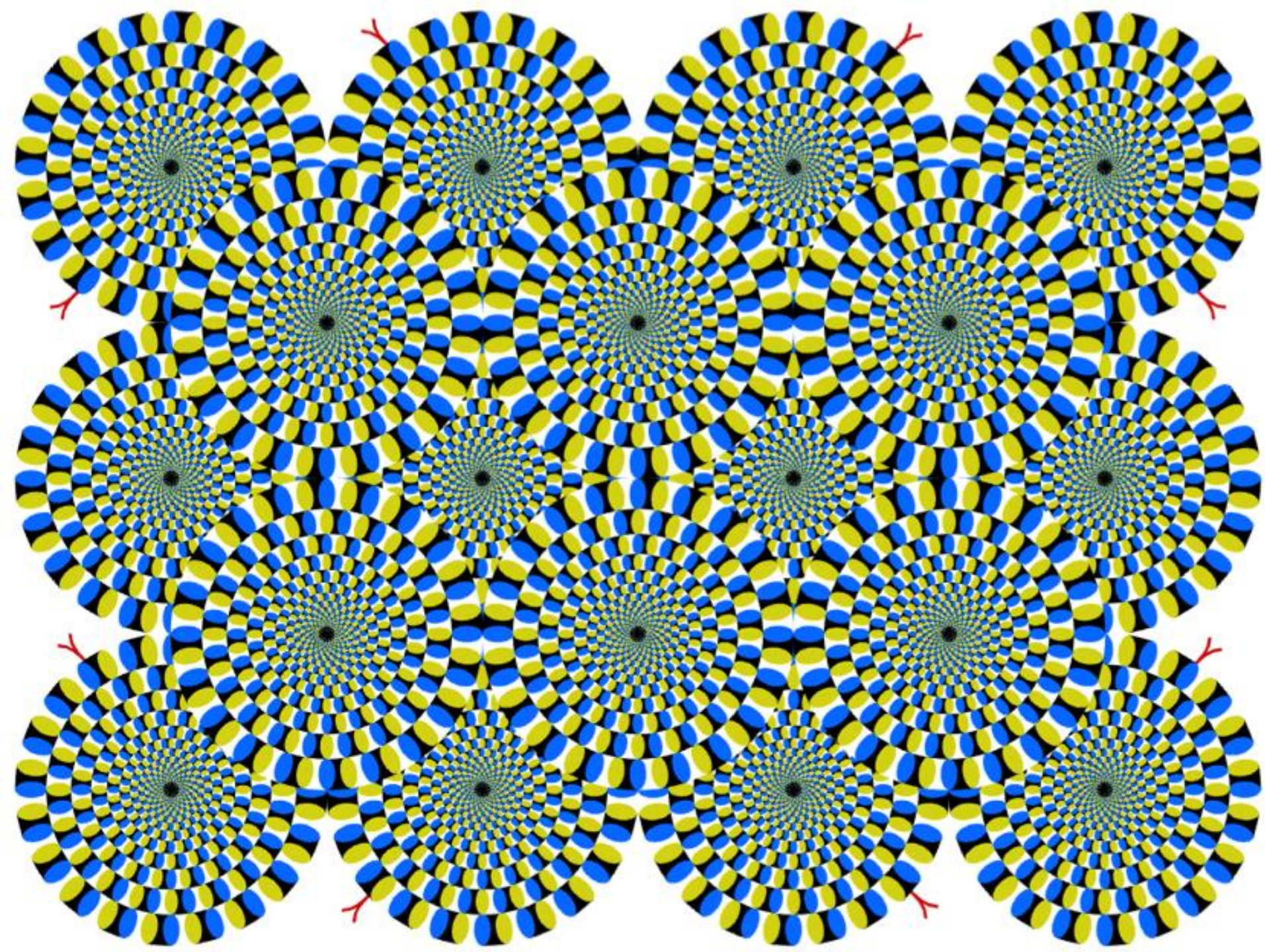
- Perception visuelle et illusion d'optique



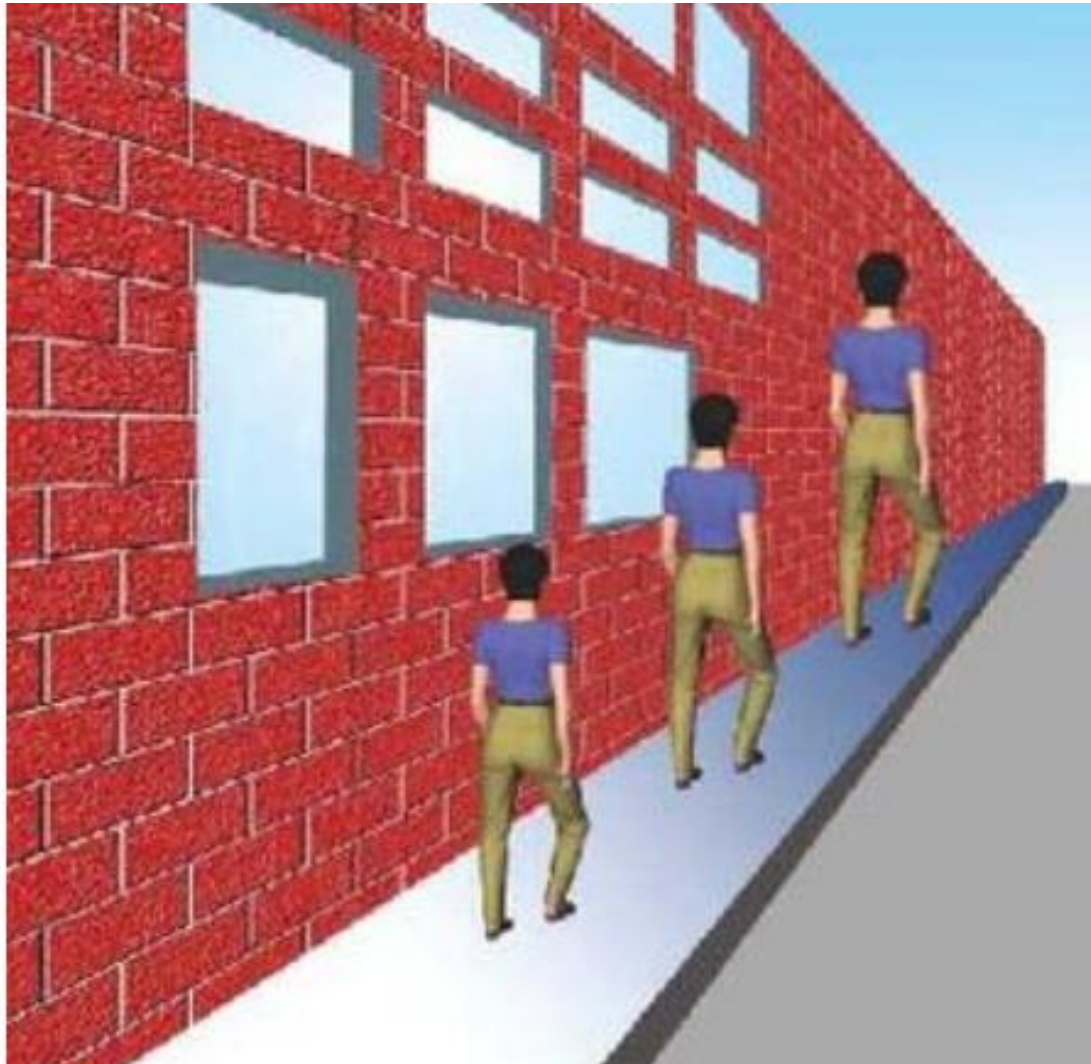
Exemples d'illusions d'optique

Figures de Kanizsa





L'illusion de Ponzo :



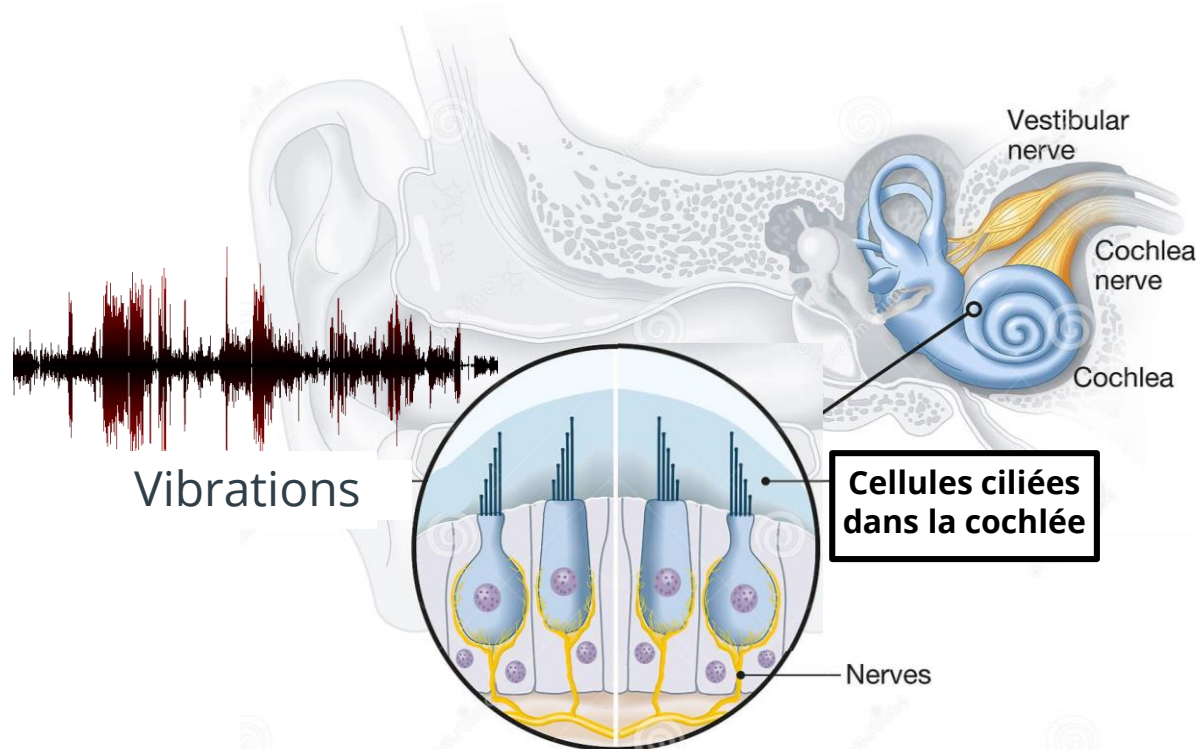
La chambre de Ames :



Rappel neurophysiologique

L'audition

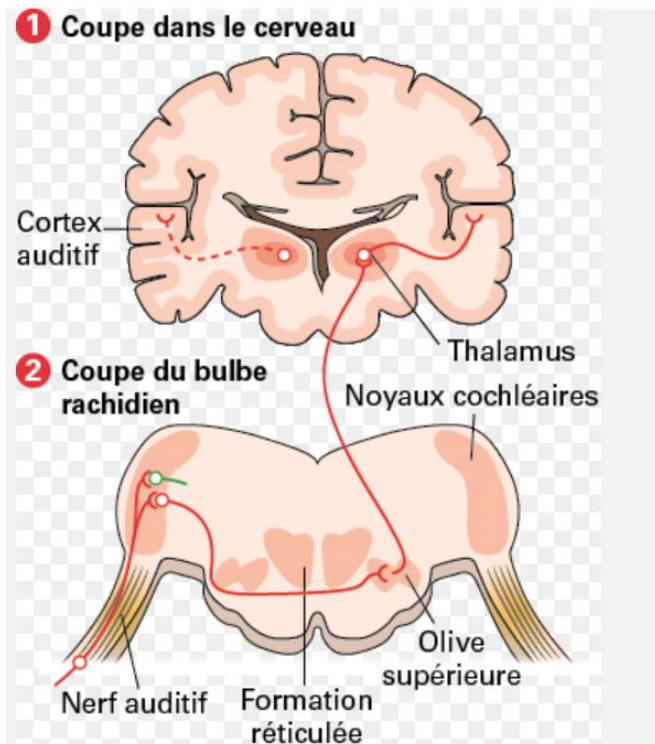
- Les récepteurs auditifs : dans la cochlée



Rappel neurophysiologique

L'audition

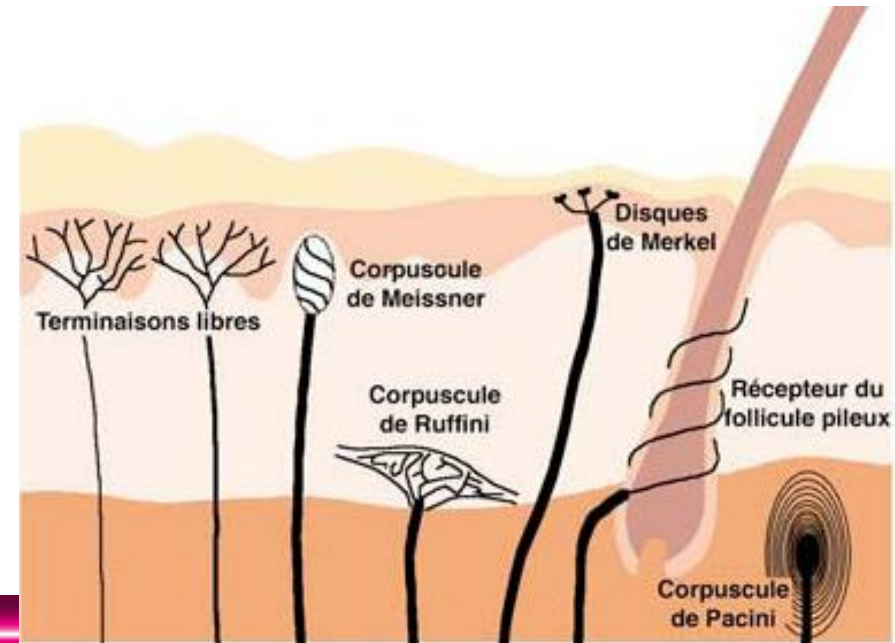
- De l'oreille au cortex auditif (lobe temporal).



Rappel neurophysiologique

Le toucher

- 3 grands types de récepteurs cutanés



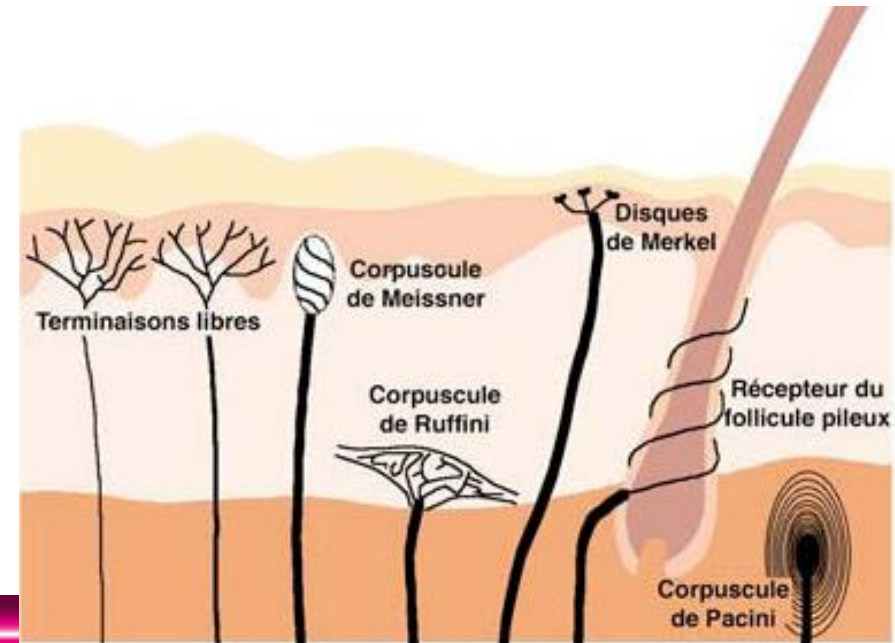
Rappel neurophysiologique

Le toucher

- 3 grands types de récepteurs cutanés



Nocicepteurs : sensibles aux stimuli 'destructeurs'



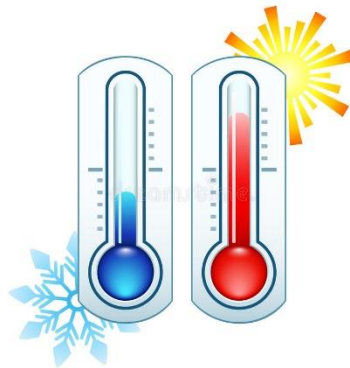
Rappel neurophysiologique

Le toucher

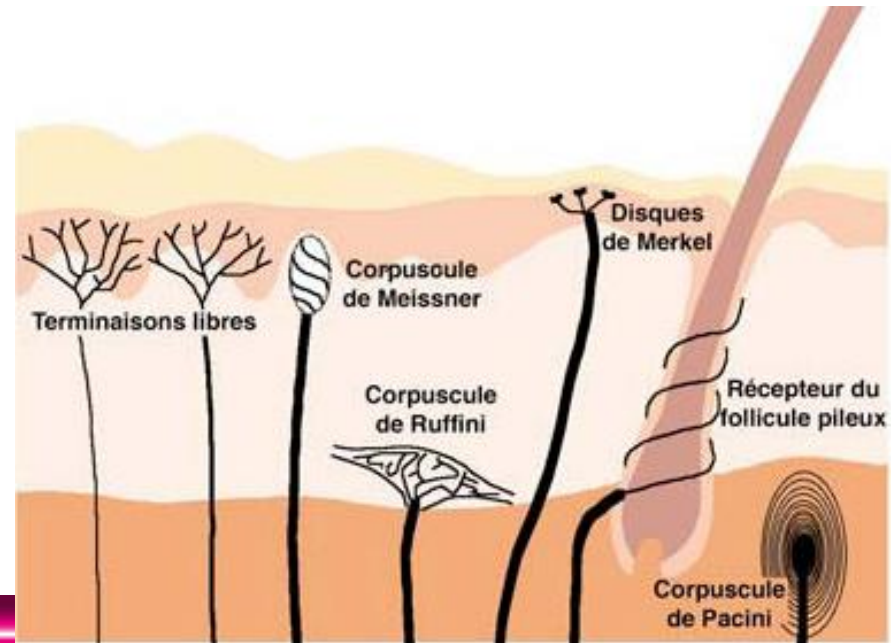
- 3 grands types de **récepteurs cutanés**



Nocicepteurs : sensibles aux stimuli 'destructeurs'



Thermorécepteurs :
variation températures



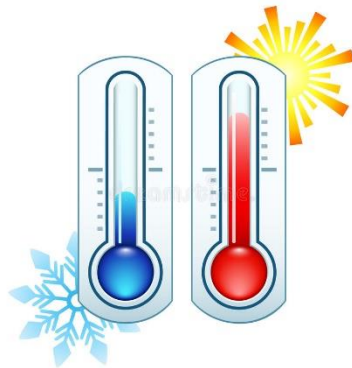
Rappel neurophysiologique

Le toucher

- 3 grands types de **récepteurs cutanés**



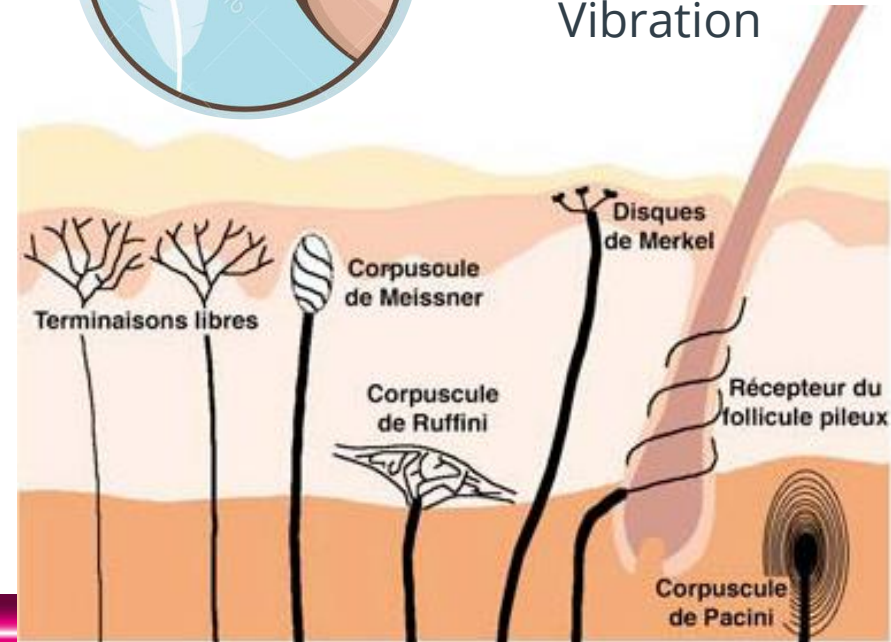
Nocicepteurs : sensibles aux stimuli 'destructeurs'



Thermorécepteurs :
variation températures



Mécanorécepteurs
: Contact léger
Pression
Vibration



Rappel neurophysiologique

Le toucher

- Les mécanorécepteurs : sources d'informations variées

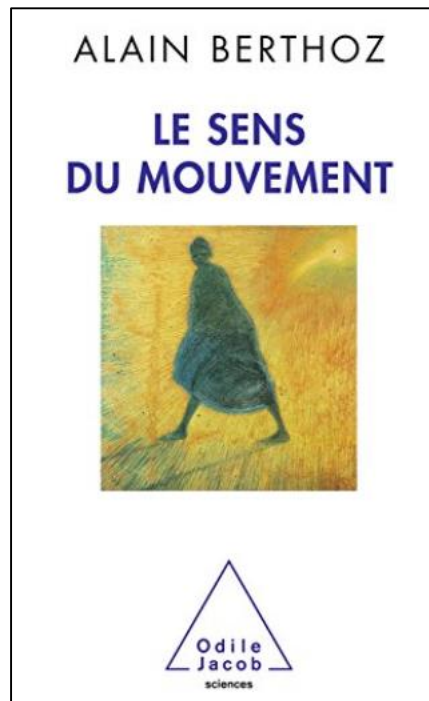


Contact léger
Pression
Vibration

Rappel neurophysiologique

La proprioception

=> le sens de la position et du mouvement



Alain Berthoz (1997)
Prof. au Collège de France, Paris.

Rappel neurophysiologique

La proprioception

Proprioception = ensemble des récepteurs, voies et centres nerveux impliqués dans la perception, consciente et non-consciente, de la position relative des différentes parties du corps (Sherrington, 1906)

Rappel neurophysiologique

La proprioception

Proprioception = ensemble des récepteurs, voies et centres nerveux impliqués dans la perception, consciente et non-consciente, de la position relative des différentes parties du corps (Sherrington, 1906)

Kinesthésie: il s'agit de l'aptitude à sentir les mouvements des différentes parties du corps

Dimension dynamique



Rappel neurophysiologique

La proprioception

Proprioception = ensemble des récepteurs, voies et centres nerveux impliqués dans la perception, consciente et non-consciente, de la position relative des différentes parties du corps (Sherrington, 1906)

Statesthésie: permet de se rendre compte de la position des différents segments corporels

Dimension statique



Kinesthésie: il s'agit de l'aptitude à sentir les mouvements des différentes parties du corps

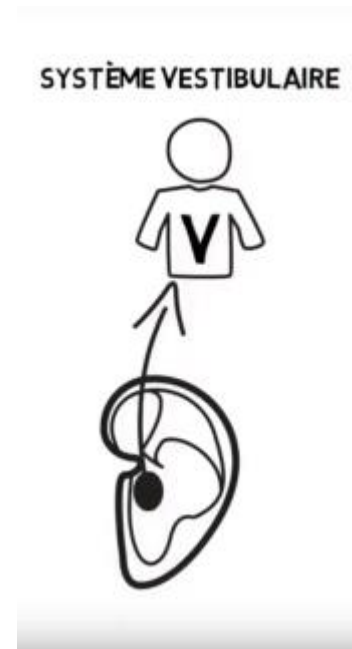
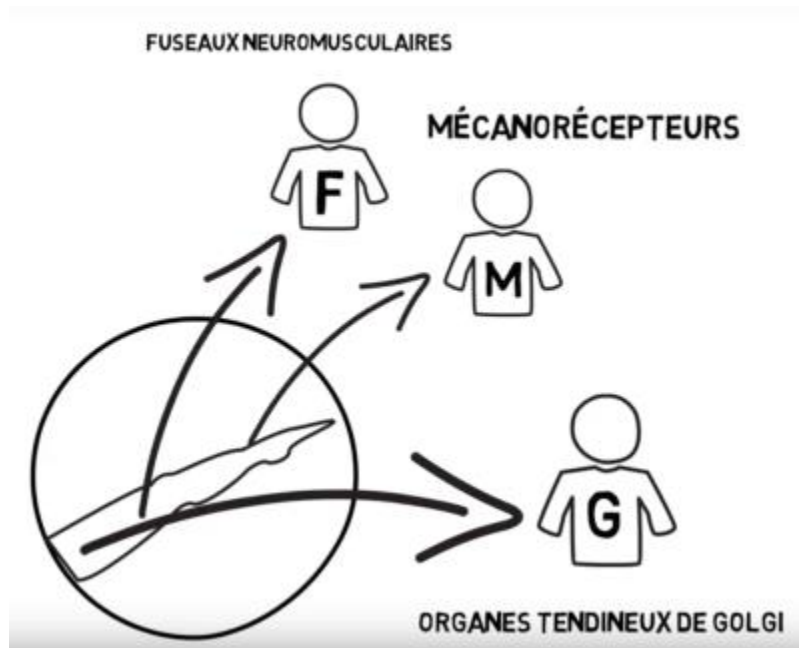
Dimension dynamique



Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs :

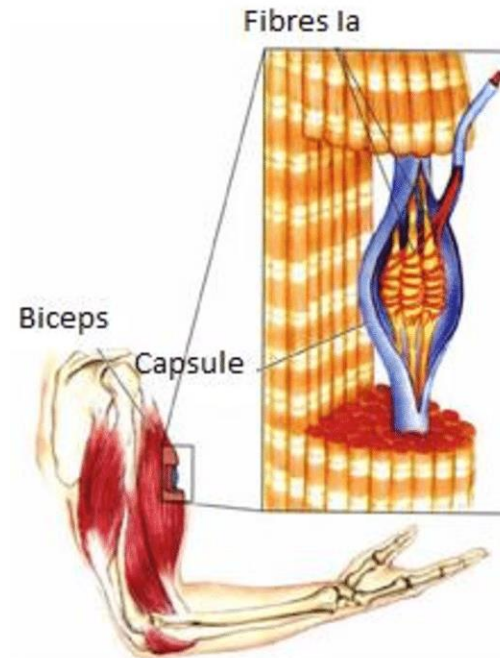


Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs : sur les **muscles**

Fuseaux neuromusculaires :
sensibles à l'étirement
musculaire

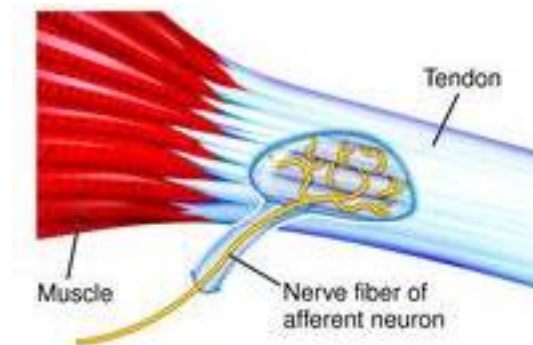


Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs : sur les **tendons**

Organes tendineux de Golgi :
sensibles à l'étirement du tendon

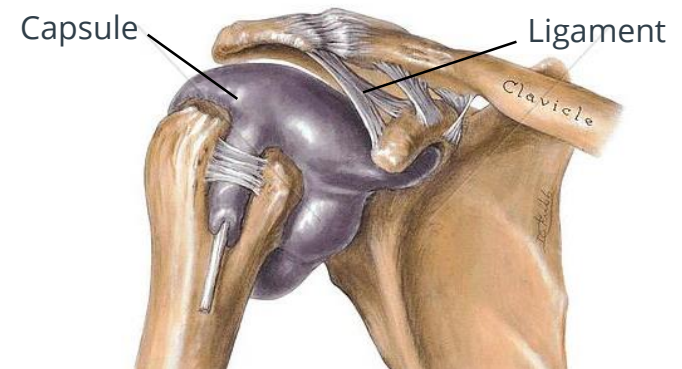


Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs : sur les **articulations**

Capsules articulaires :
sensibles aux distorsions
(position des membres)



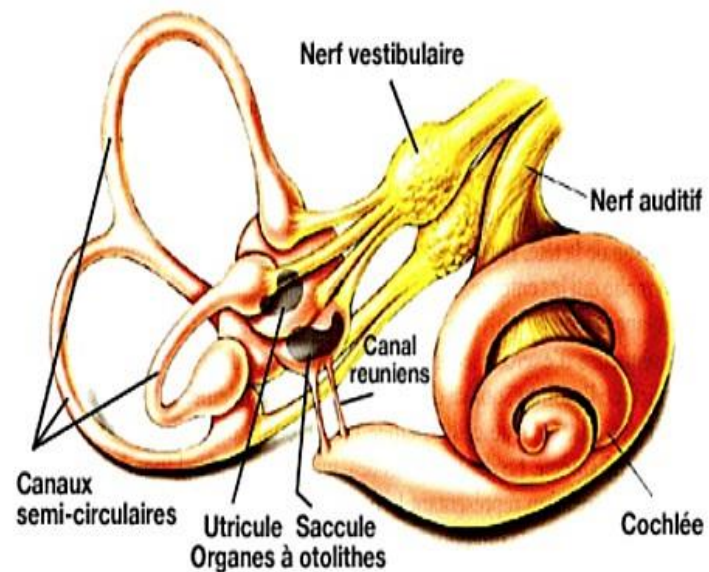
Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs : dans **l'oreille interne**

Le système vestibulaire :

- 3 Canaux semi-circulaires
- 2 Organes à otolithes (sacculle, utricule)



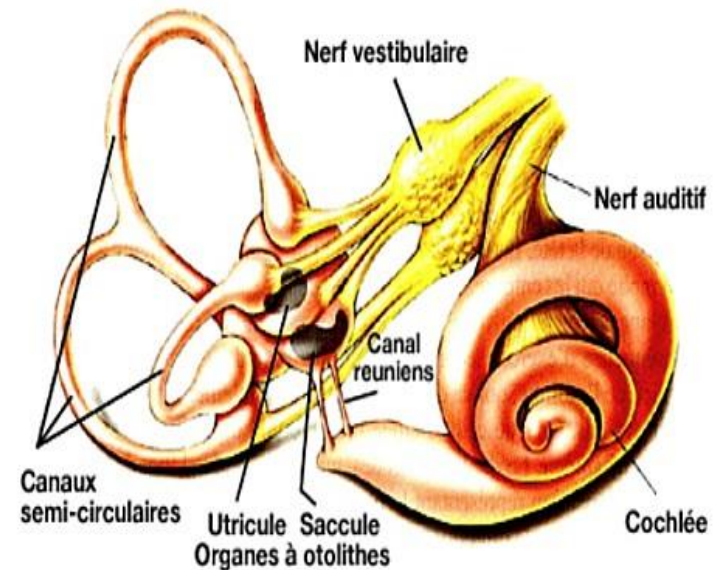
Rappel neurophysiologique

La proprioception

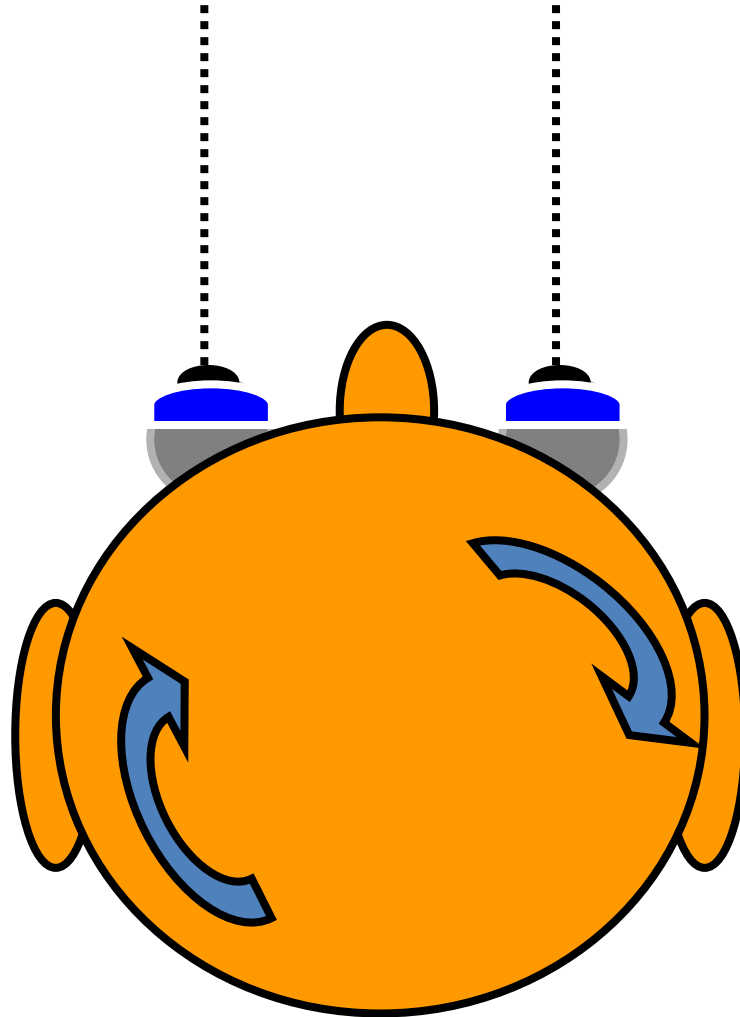
- Différents types de récepteurs : dans **l'oreille interne**

Le système vestibulaire :

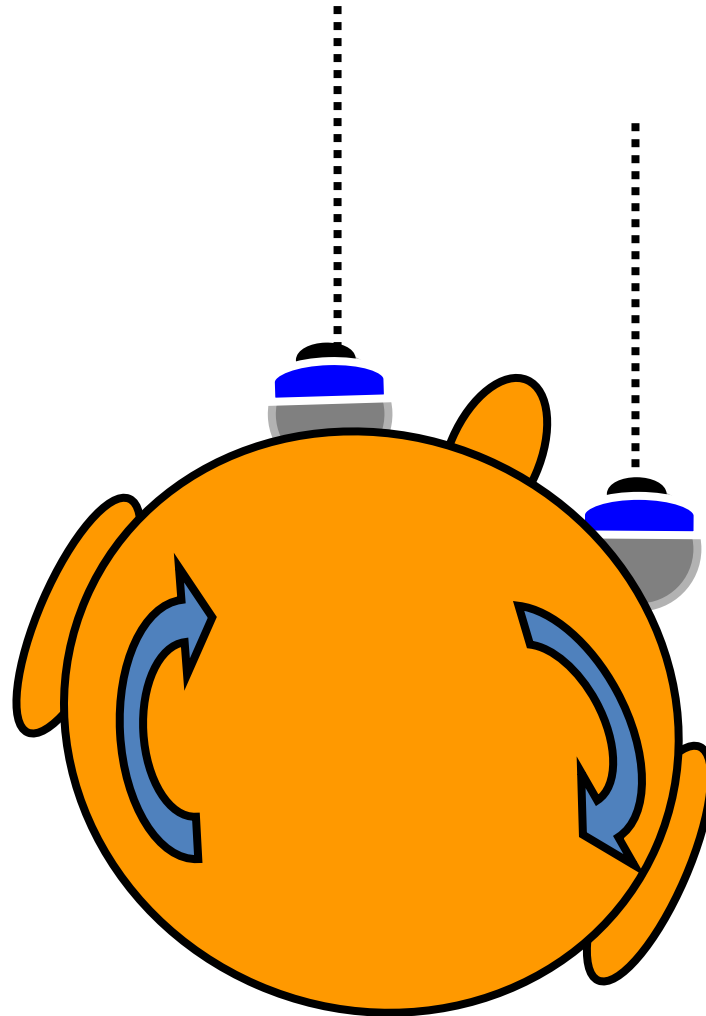
- Contrôle des mouvements de l'œil (stabilisation du regard => réflexe vestibulo-oculaire)



Réflexe vestibulo-oculaire :



Réflexe vestibulo-oculaire : maintien de l'œil immobile malgré les déplacements de la tête dans l'espace



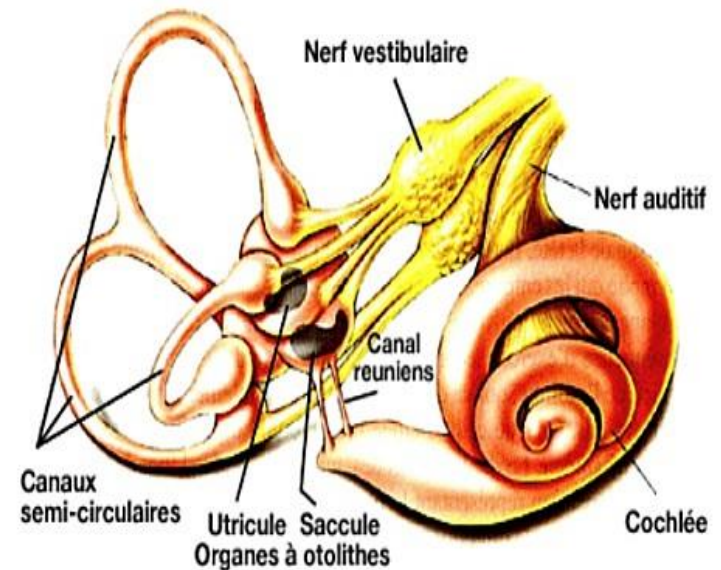
Rappel neurophysiologique

La proprioception

- Différents types de récepteurs : dans l'oreille interne

Le système vestibulaire :

- Contrôle des mouvements de l'œil (stabilisation du regard => réflexe vestibulo-oculaire)
- Équilibration du corps dans l'espace (détection chute, déséquilibres, ..)



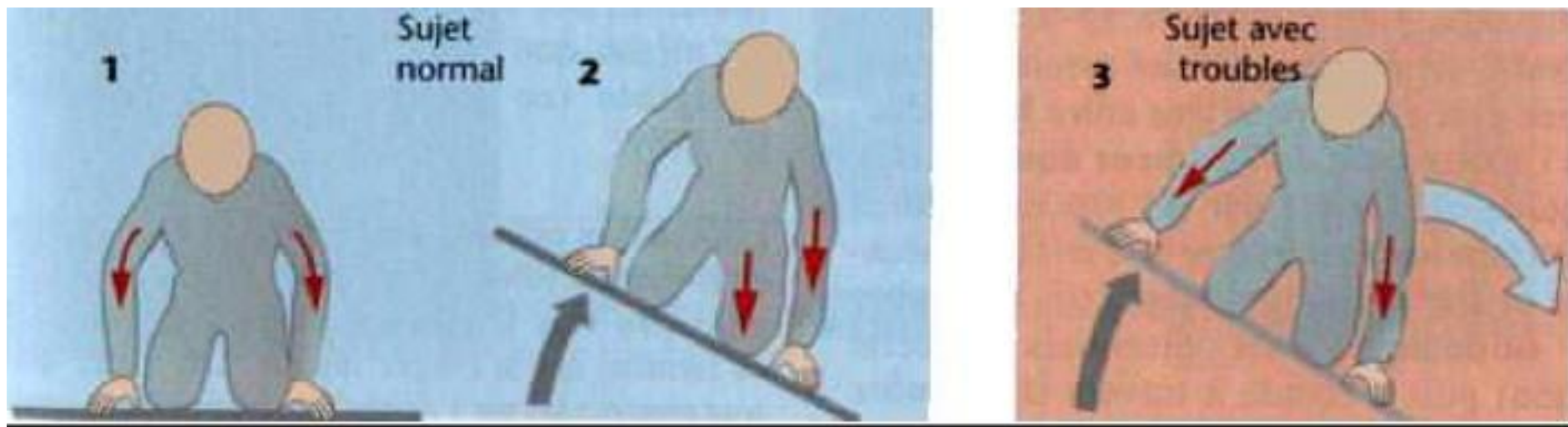


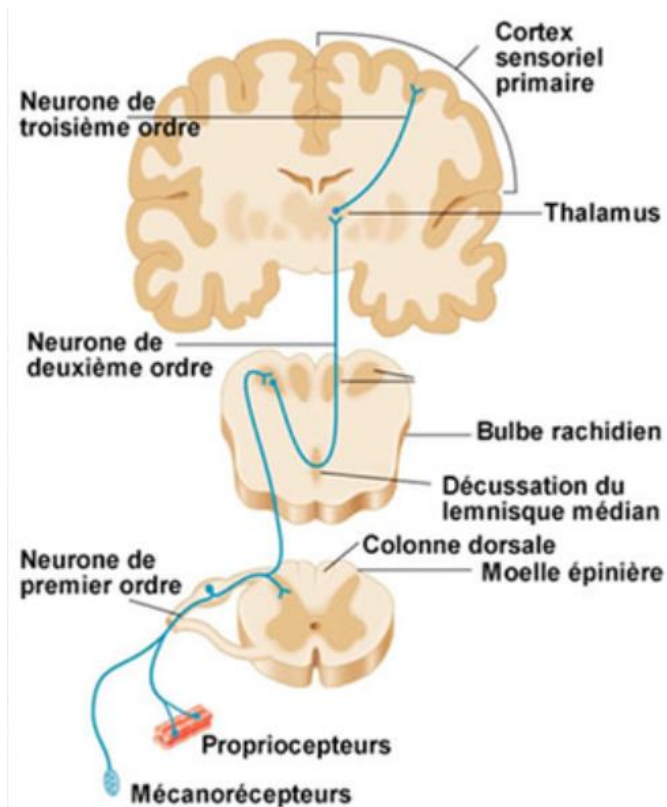
Figure 6.1 : action sur l'ajustement postural

Rappel neurophysiologique

Toucher et Proprioception

- Du corps ...vers le cortex somatosensoriel primaire (S1)

(Lobe pariétal)

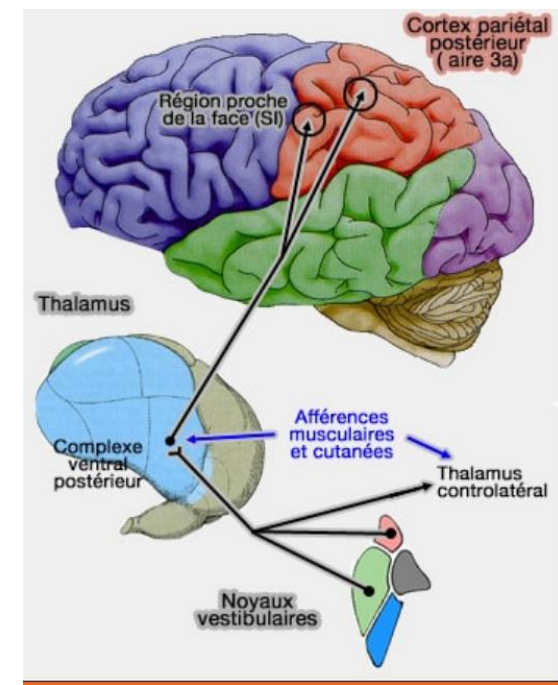
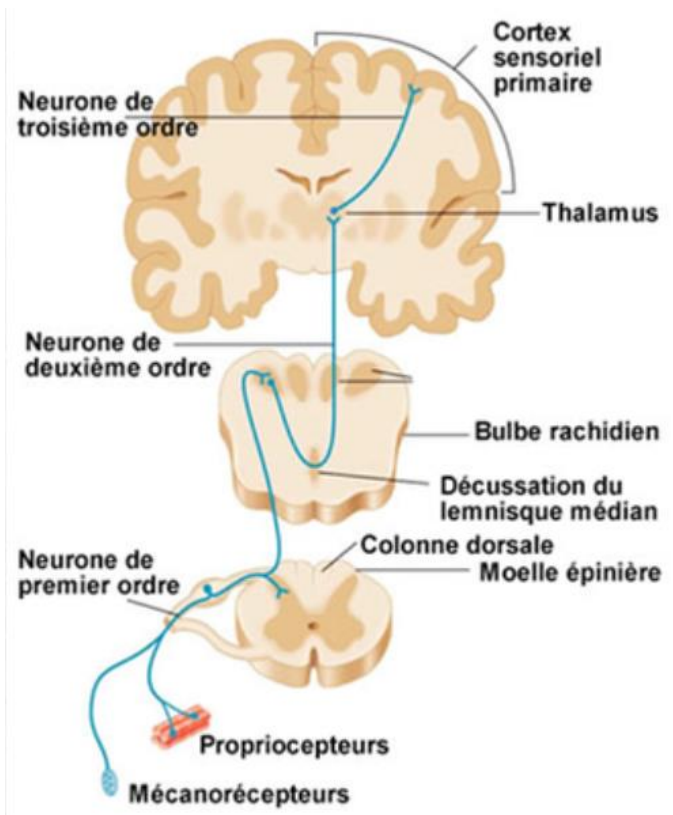


Rappel neurophysiologique

Toucher et Proprioception

- Du corps ...vers le cortex somatosensoriel primaire (S1)

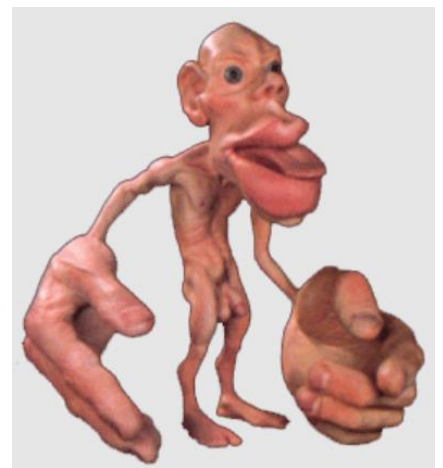
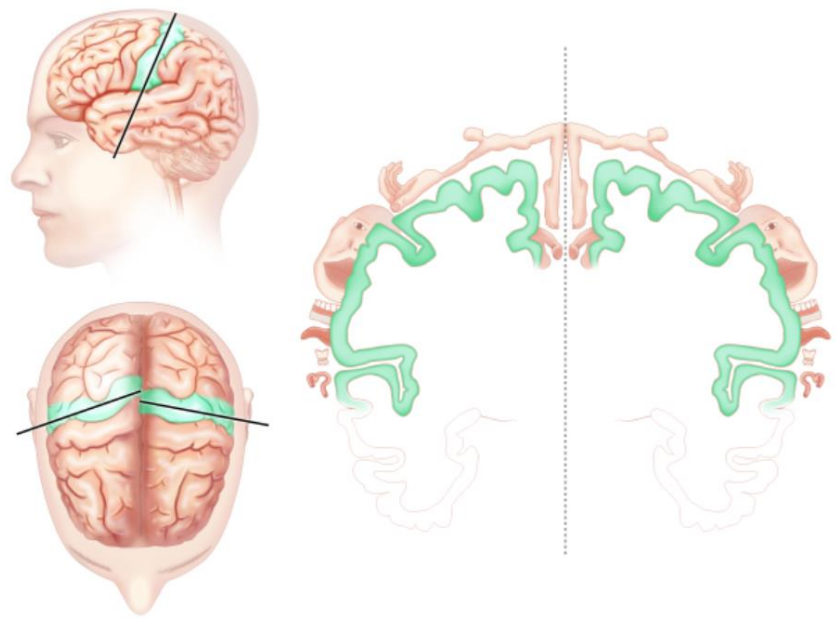
(Lobe pariétal)



Rappel neurophysiologique

Toucher et Proprioception

- Du corps ...vers le cortex somatosensoriel primaire (S1)
(Lobe pariétal)

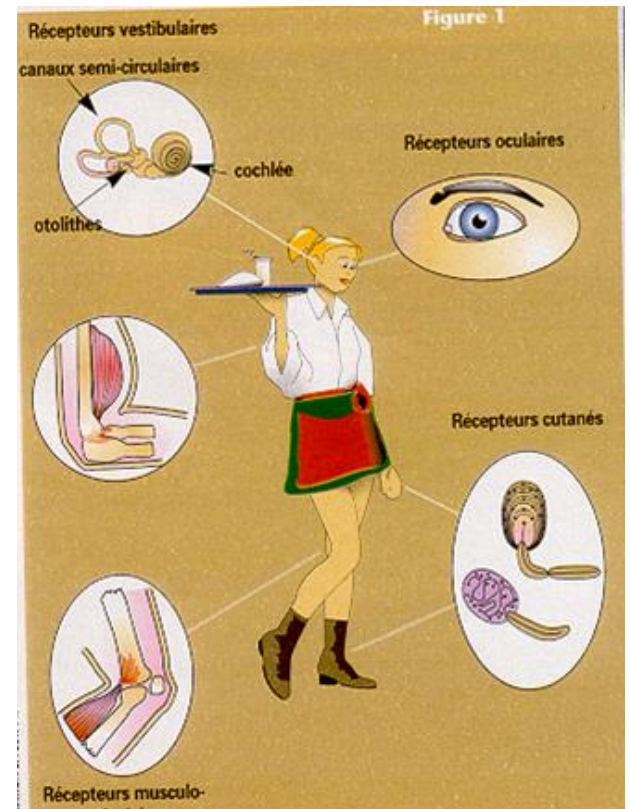


L' Homonculus sensoriel (W. Penfield)

Rappel neurophysiologique

Les différents systèmes sensoriels

- ✓ Informations **extéroceptives** :
proviennent de l'environnement
(vision, toucher, audition)
- ✓ Informations **intéroceptives** (ou
proprioceptives) : capteurs situés à
l'intérieur du corps



Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle

« Processus neurologique qui organise les sensations reçues du corps et de l'environnement et qui permet d'utiliser le corps de manière efficace dans cet environnement »

(J. Ayres, 1972)

- ⇒ **Combinaison des messages des différents sens (caractère multisensoriel de la perception !)**
- ⇒ **Permet d'avoir un monde cohérent !**

Rappel neurophysiologique

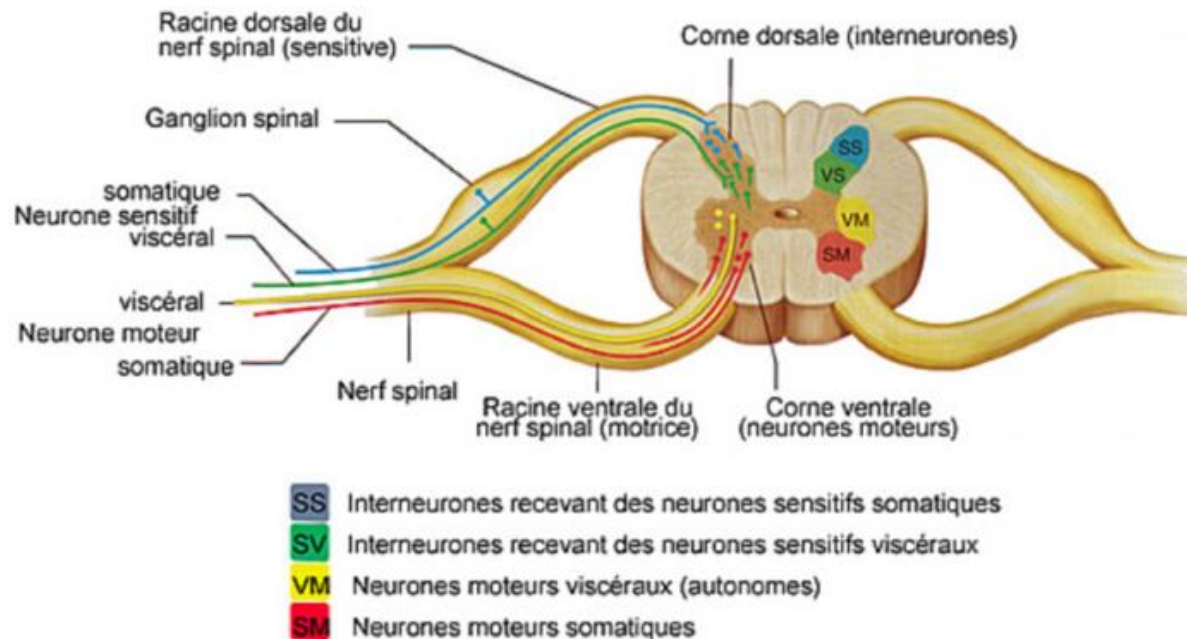
Intégration multisensorielle

- ≠ niveaux du système nerveux :

Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle

- ≠ niveaux du système nerveux : dans la moelle épinière



Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle

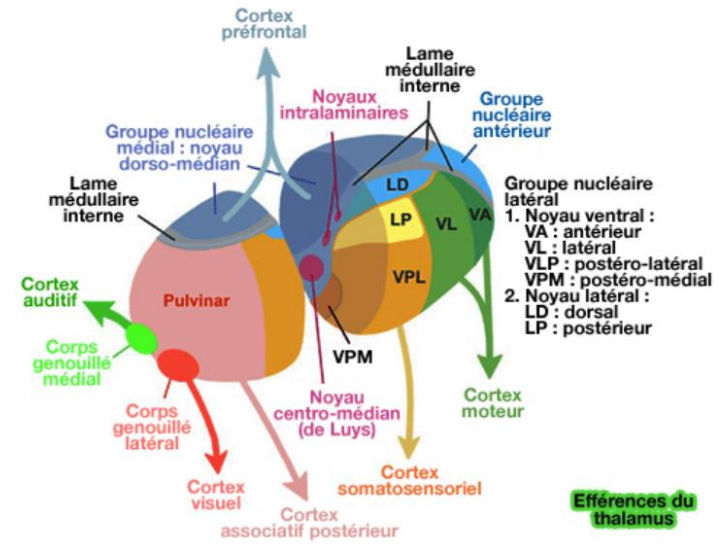
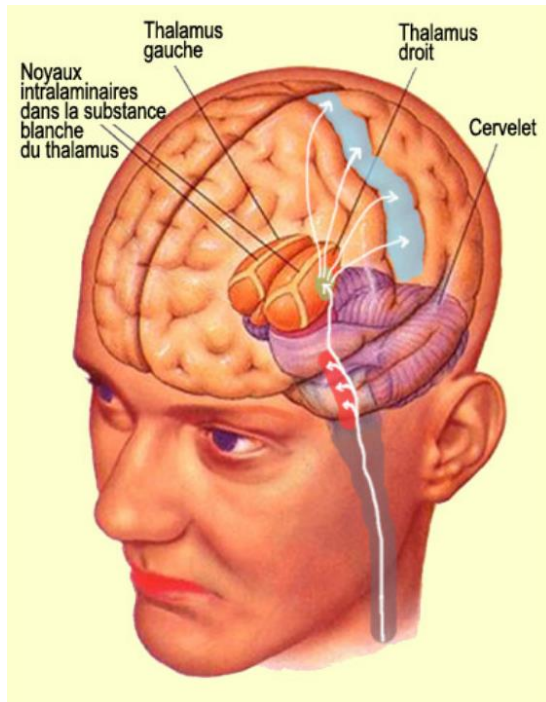
- ≠ niveaux du système nerveux : **dans le cervelet**



Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle

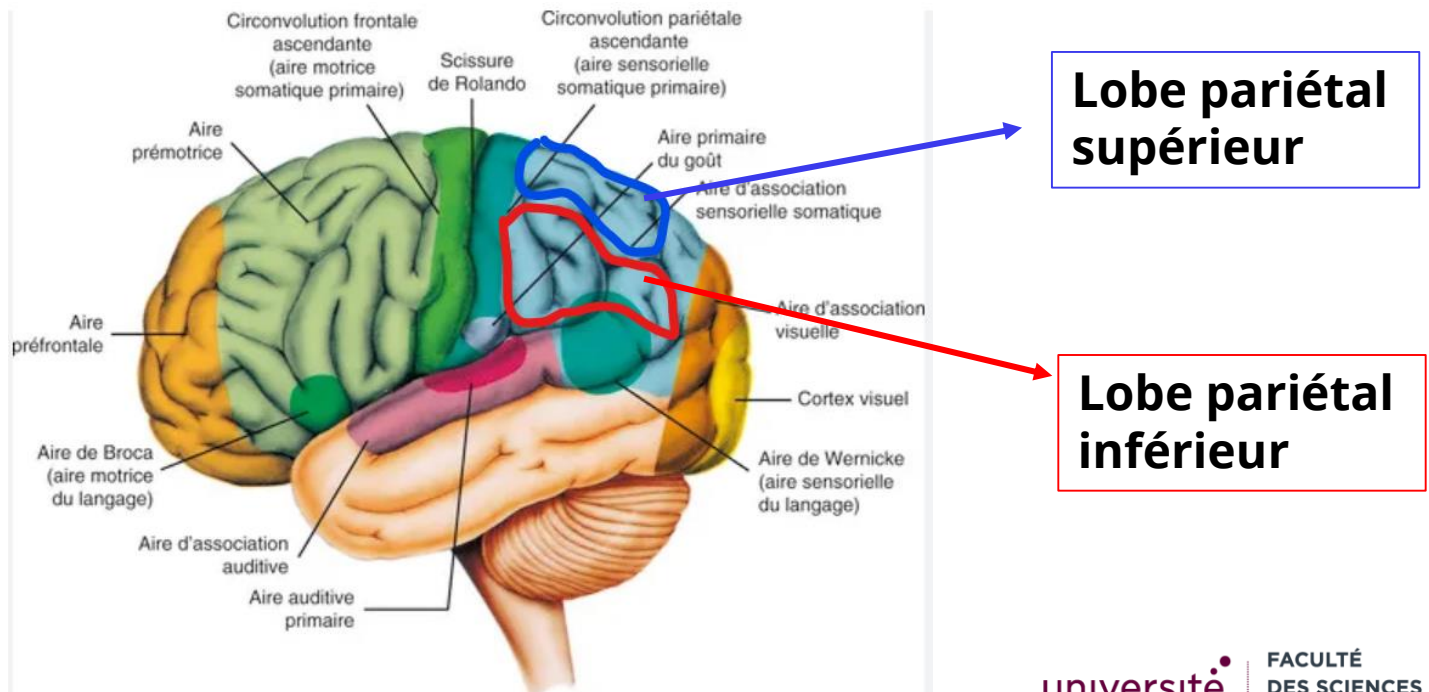
- ≠ niveaux du système nerveux : **le thalamus**



Rappel neurophysiologique

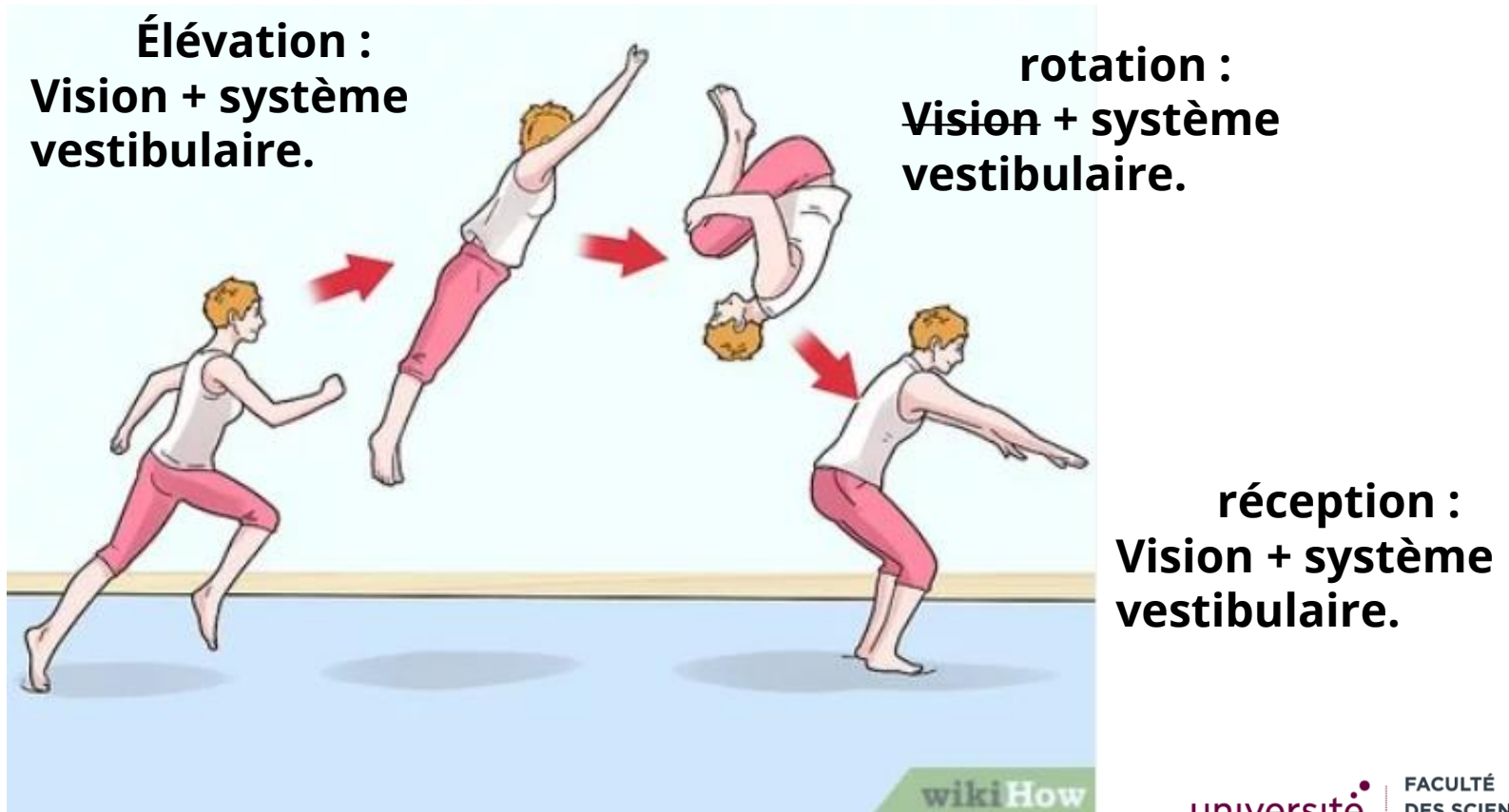
Intégration multisensorielle

- ≠ niveaux du système nerveux : **cortex pariétal associatif**



Rappel neurophysiologique

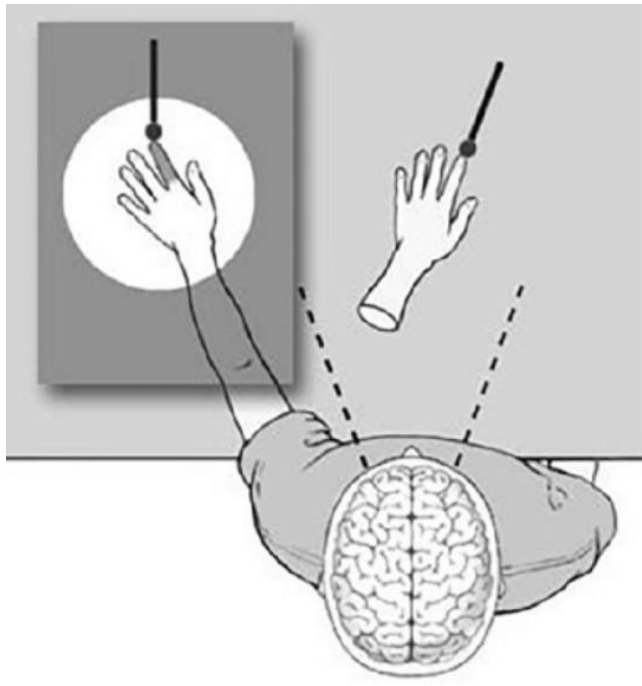
Intégration multisensorielle :



Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle :

L'illusion de la main en caoutchouc

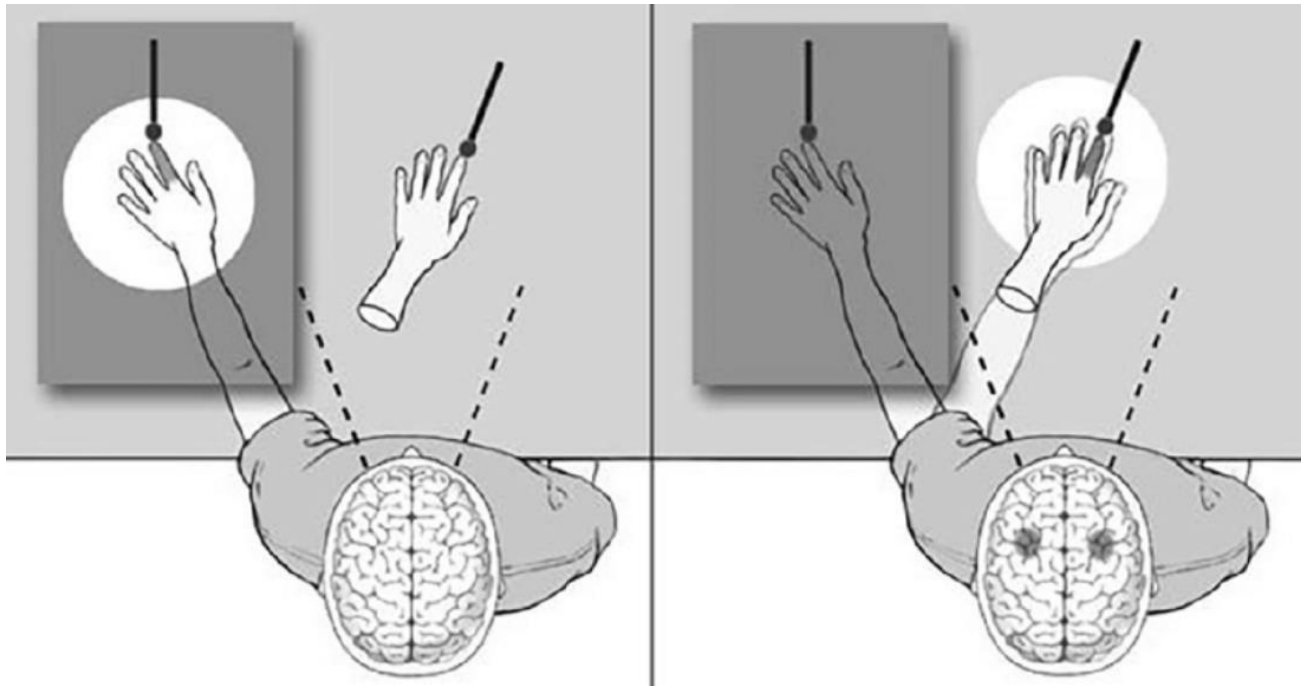


(Botovnik & Cohen, 1998, *Nature*)

Rappel neurophysiologique

Intégration multisensorielle :

L'illusion de la main en caoutchouc



(Botovnik & Cohen, 1998, *Nature*)

Cours Magistral Perception et Action dans les APSA

Aurore MEUGNOT – MCF

aurore.meugnot@universite-paris-saclay.fr