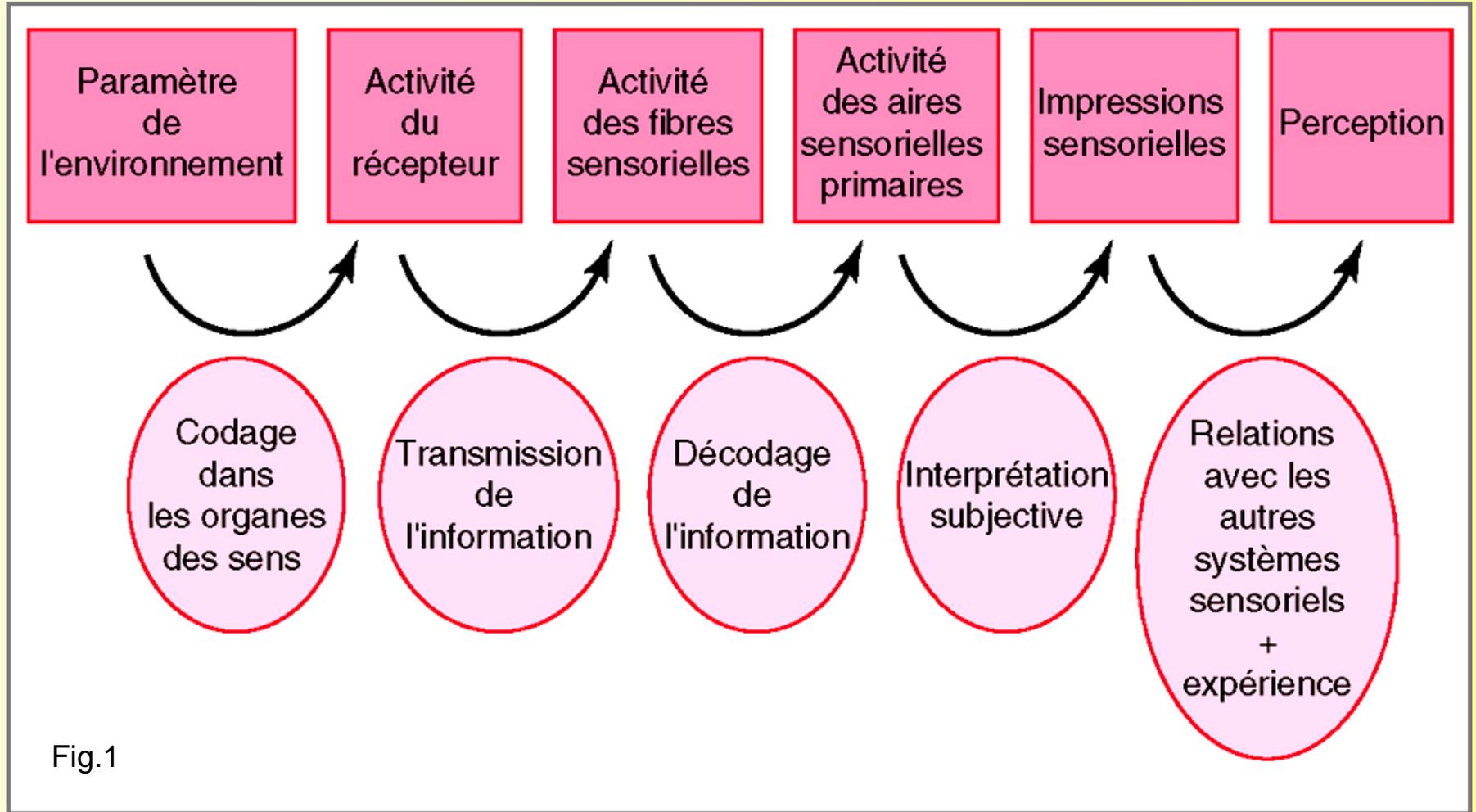


Généralités sur les systèmes sensoriels

1 – Les étapes du codage sensoriel : du stimulus à la perception



dans le système nerveux il n'y a pas de simple relais, il y a toujours un traitement de l'information.

2 – Les niveaux de sensation :

Extéroception

Récepteurs
de la peau

rétine, cochlée

Sensibilité
superficielle

vision, audition

Proprioception

Récepteurs
des muscles
et du squelette

et vestibulaires

Sensibilité
profonde

Intéroception

Récepteurs
de l'appareil digestif,
du coeur,
des poumons,
des glandes endocrines

Sensibilité viscérale

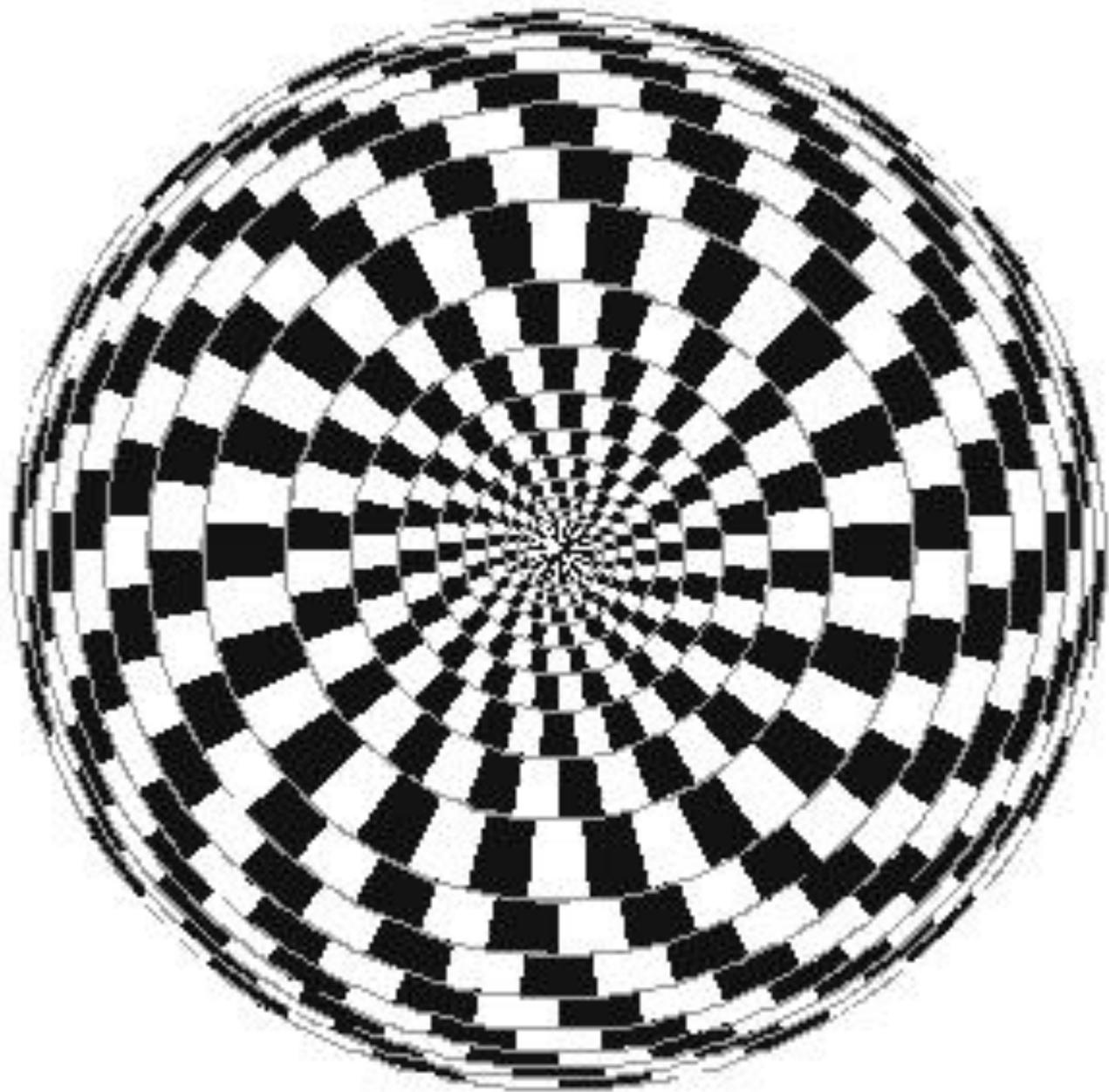
Fig.2

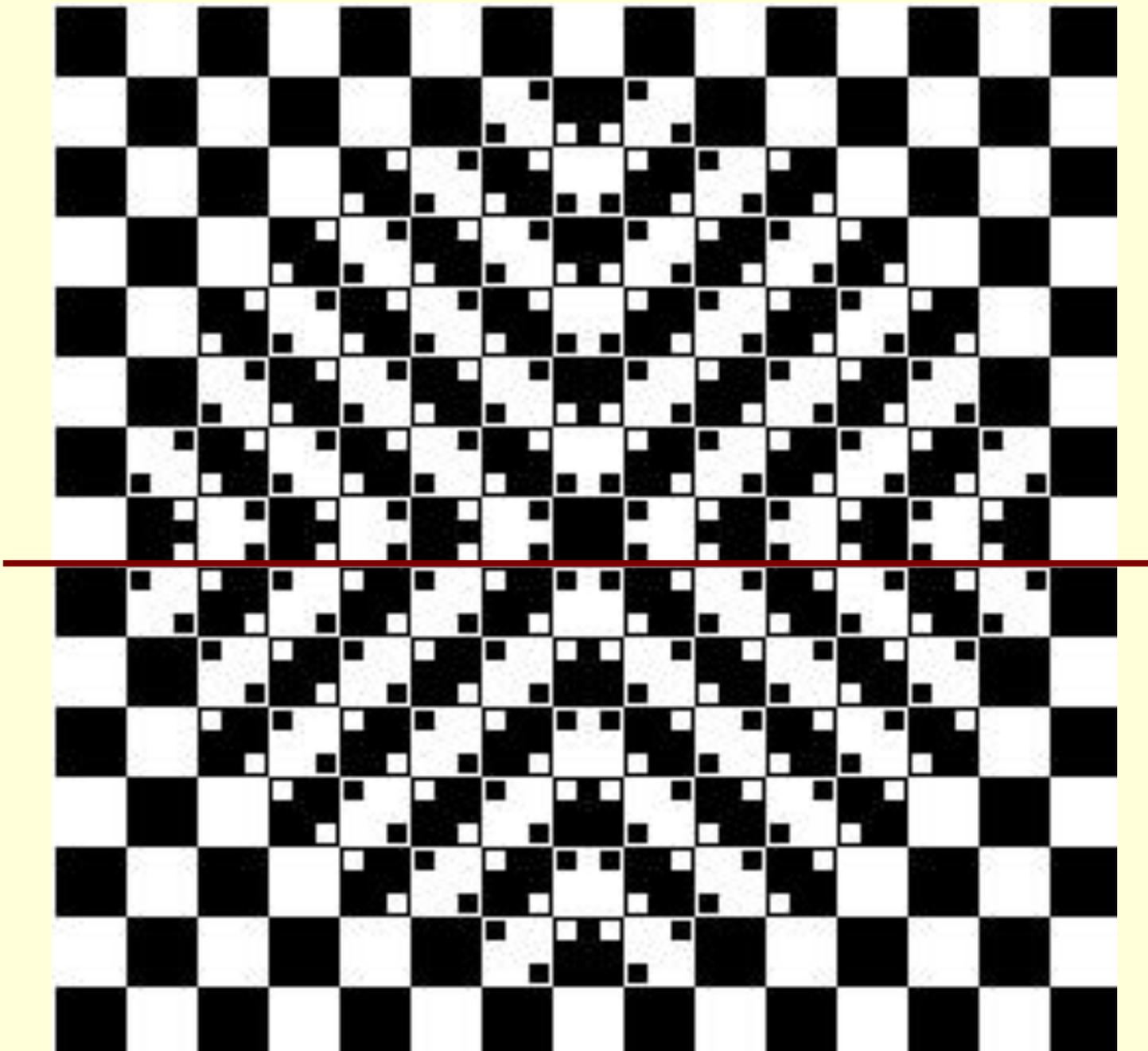
3 – Les modalités sensorielles :

Modalité	Nature du stimulus (Caractérisation physique)	Codage physiologique (Sensation)
Somesthésie	Pression mécanique, Vibrations, Température ...	Tact, chaud, froid, douleur
Vue	Onde électromagnétique	Lumière, forme, couleur
Ouïe	Variations de pression de l'air	Son
Odorat	Molécules volatiles	Odeur
Goût	Molécules solubles	Goût
Équilibre	Accélérations (angulaire, linéaire, gravitaire...)	Position et vitesse de la tête dans l'espace
Kinesthésie	Angles articulaires, longueur des muscles, tension musculaire...)	Position et mouvement de nos segments

stimulation : domaine physique et non physiologique

le codage de l'information ne se fait que dans une gamme donnée





3 – Paramètres qualitatifs et quantitatifs :

Une modalité :

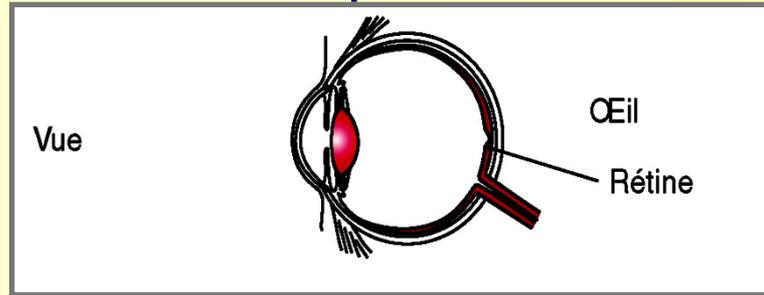
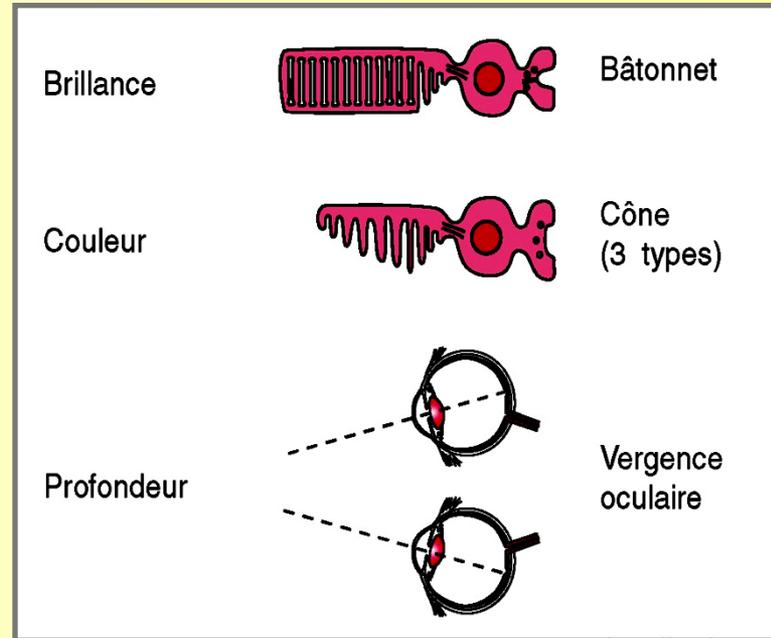
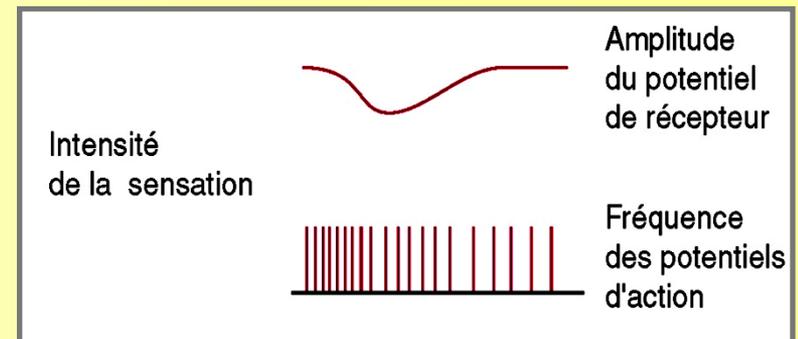


Fig.3

Des qualités :

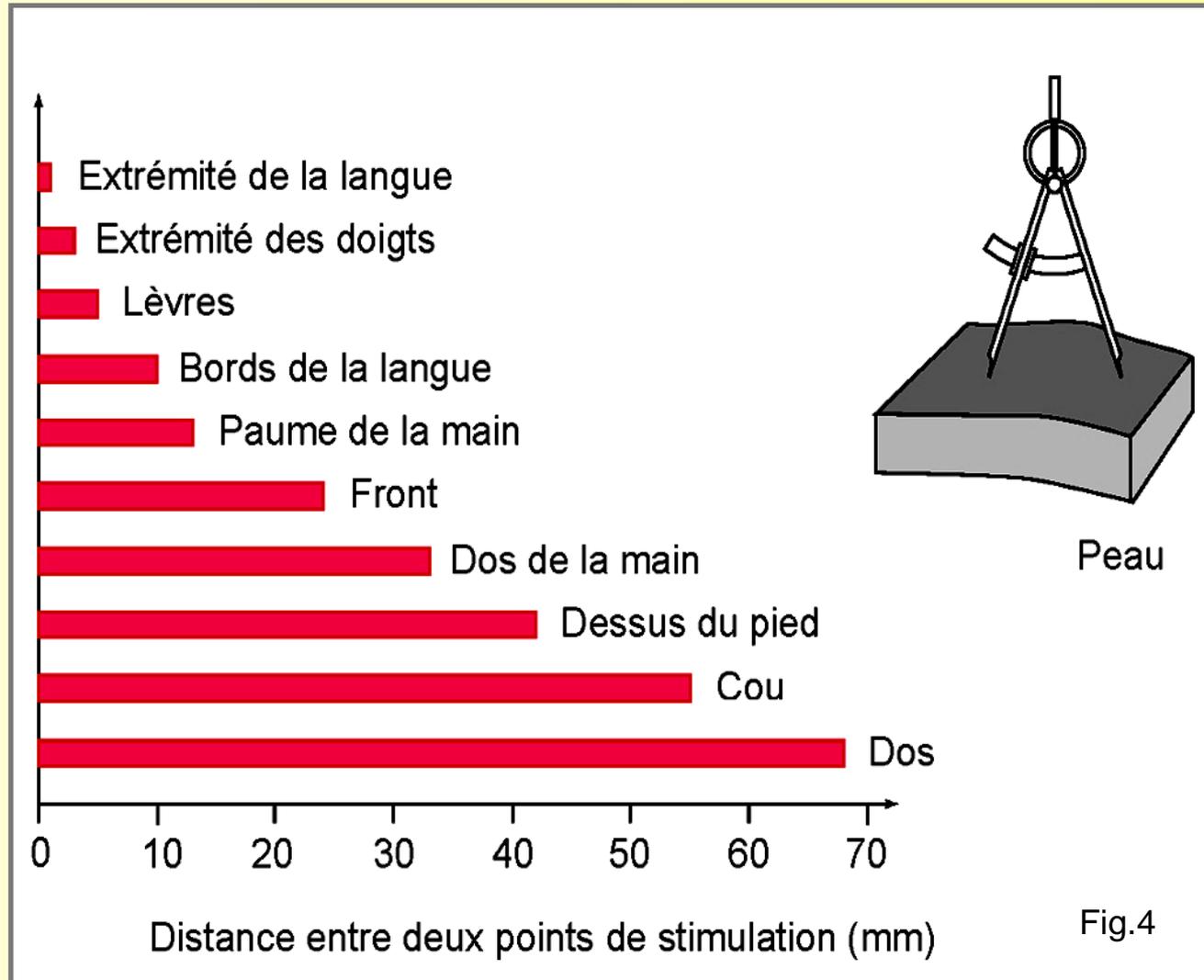


Des quantités :



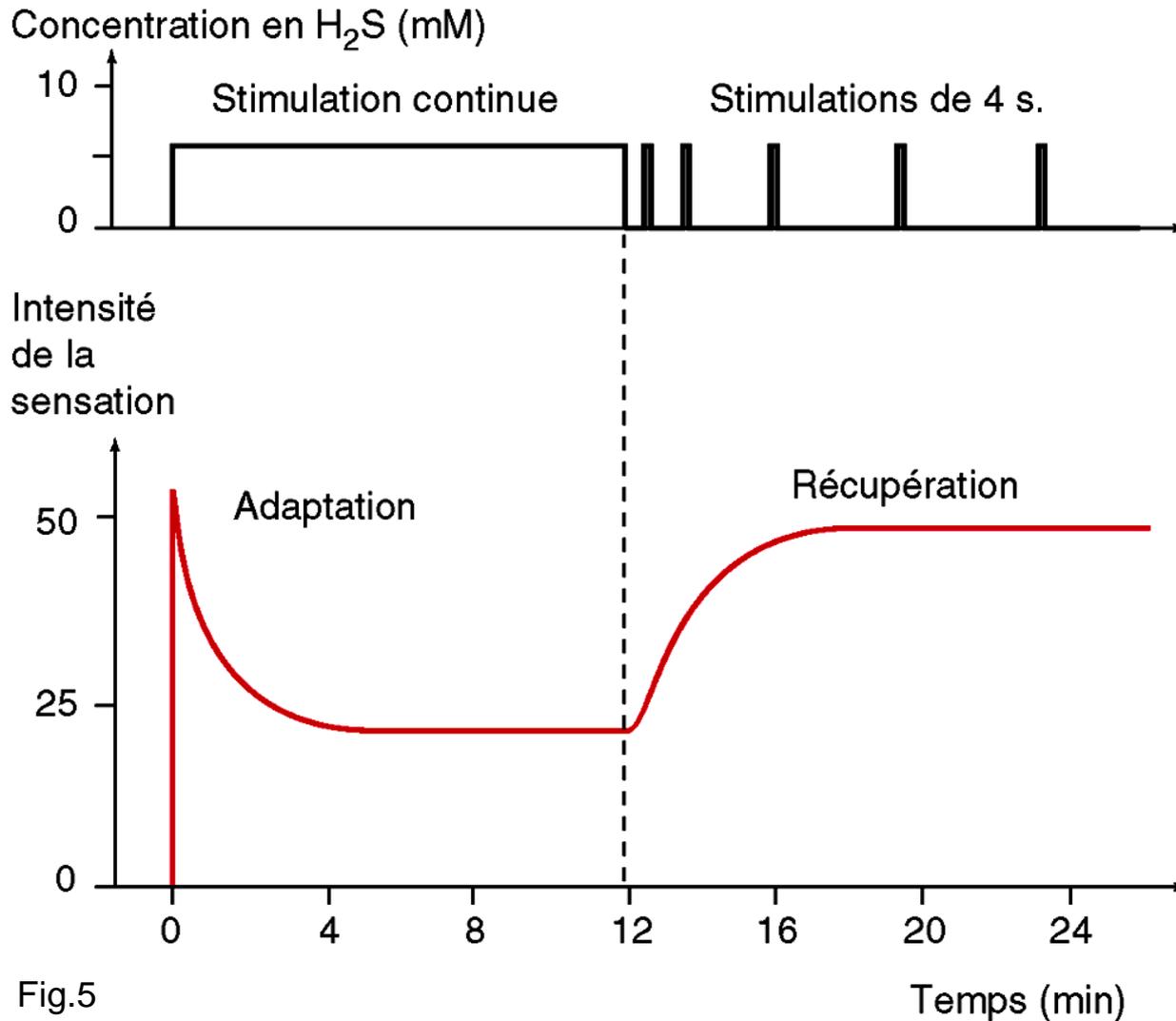
4 – Quelques autres caractéristiques psychophysiques d'un stimulus

- Seuil de discrimination spatiale (acuité)



4 – Quelques autres caractéristiques psychophysiques d'un stimulus

- Durée et adaptation



duré et adaptation :
propriété des récepteurs à
réduire la réaction alors
que la stimulation reste la
même
les adaptations sont faites
pour permettre de
désengorger le système
sensoriel d'un stimulus déjà
perçu

Fig.5

Temps (min)

5 – Première étape du codage sensoriel : la transduction

Le récepteur musculaire d'étirement de l'écrevisse

1 - Le récepteur in situ :



2 - Comment l'enregistrer ?

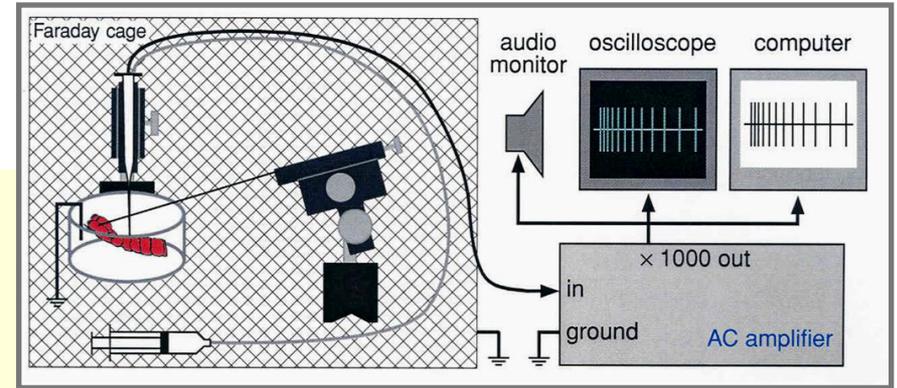
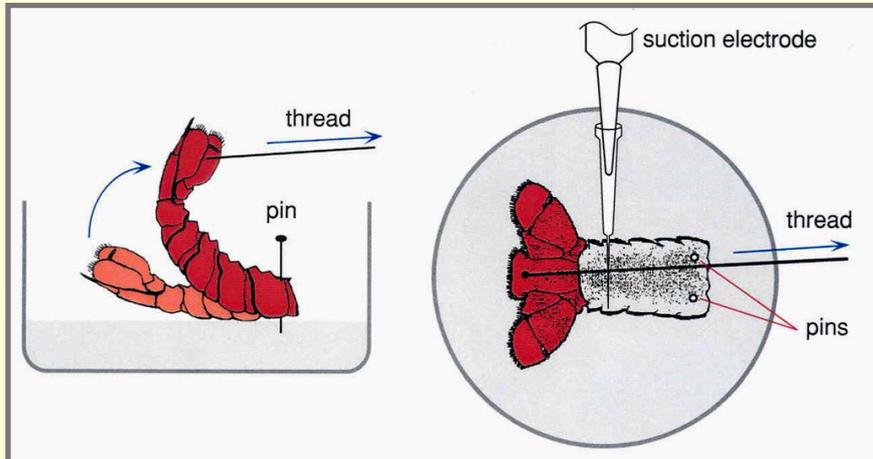


Fig.6

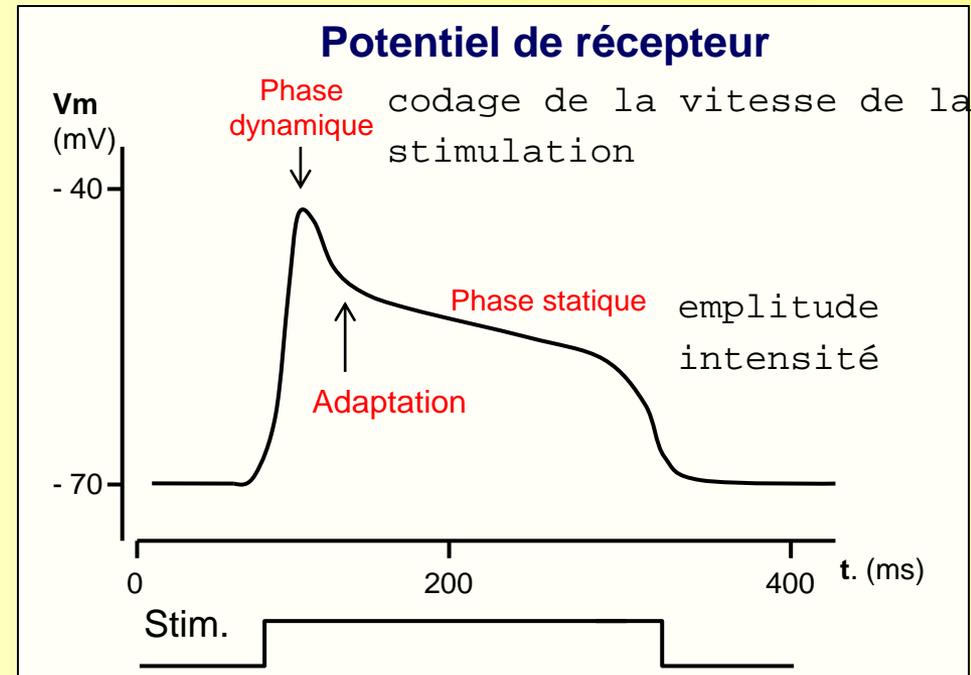
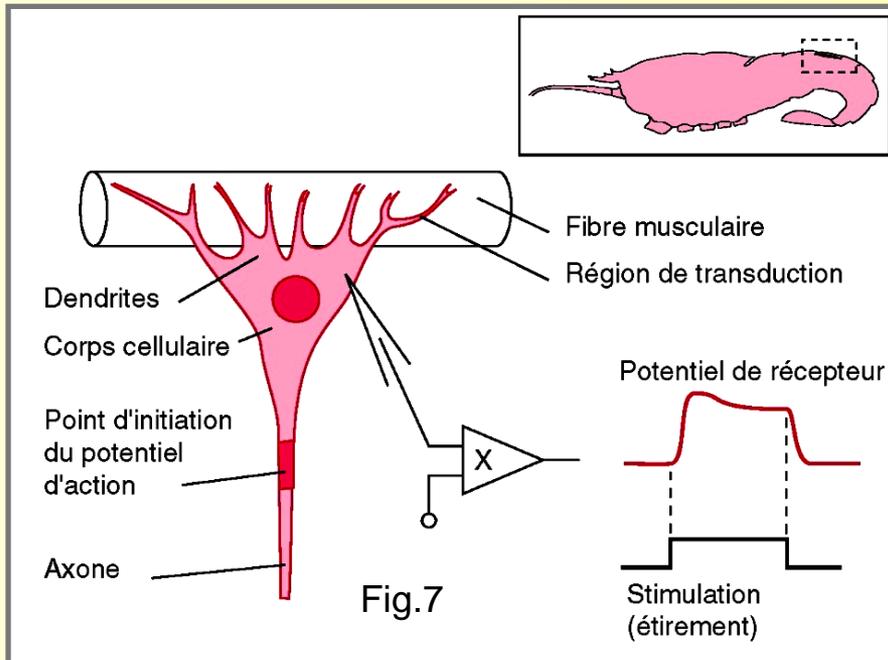
3 - Comment le stimuler ?



on prend un dendrite adapté sur le muscle et on mesure l'étirement.

5 – Premières étapes du codage sensoriel :

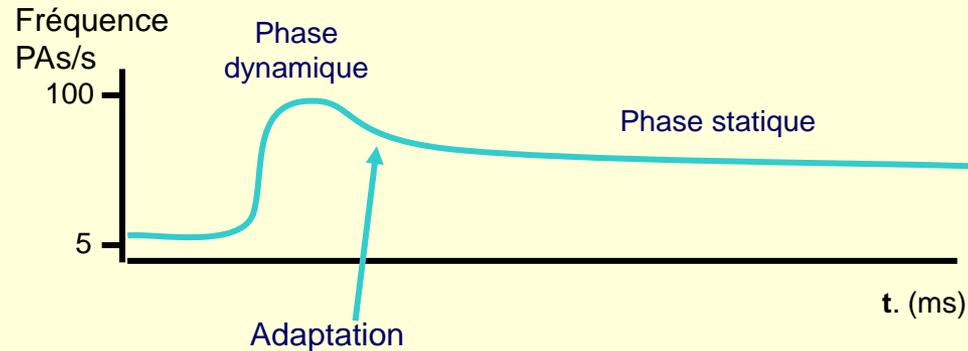
La transduction : Potentiel de récepteur



plus la pente de la phase "statique" est négative plus l'adaptation est rapide.
plus la dépolarisation du neurone est grande et plus la fréquence est élevée.
on passe alors du potentiel de récepteur au Potentiel d'Action.
il faut distinguer le site récepteur (transducteur) et le site générateur.

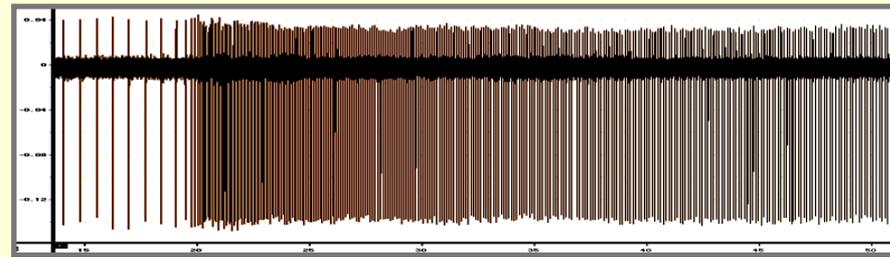
5 – Premières étapes du codage sensoriel :

Codage en fréquence par les Potentiels d'action

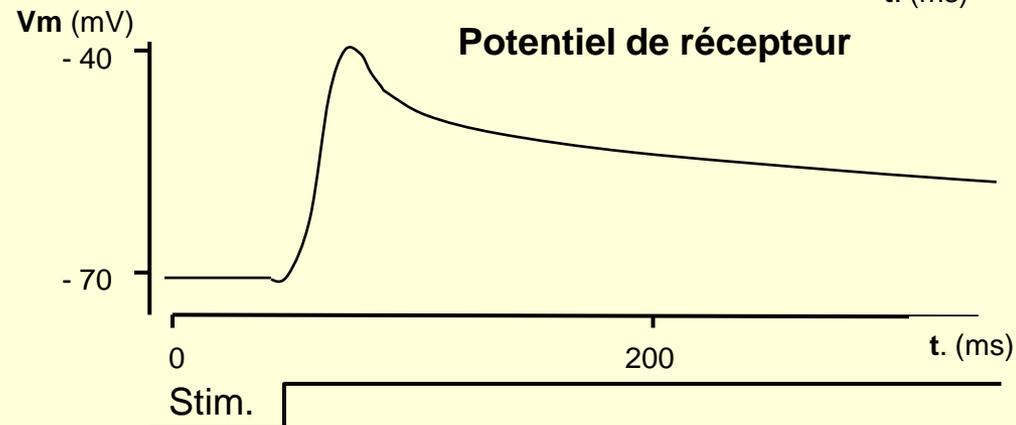


Afférence primaire
(site générateur)

Potentiels d'action

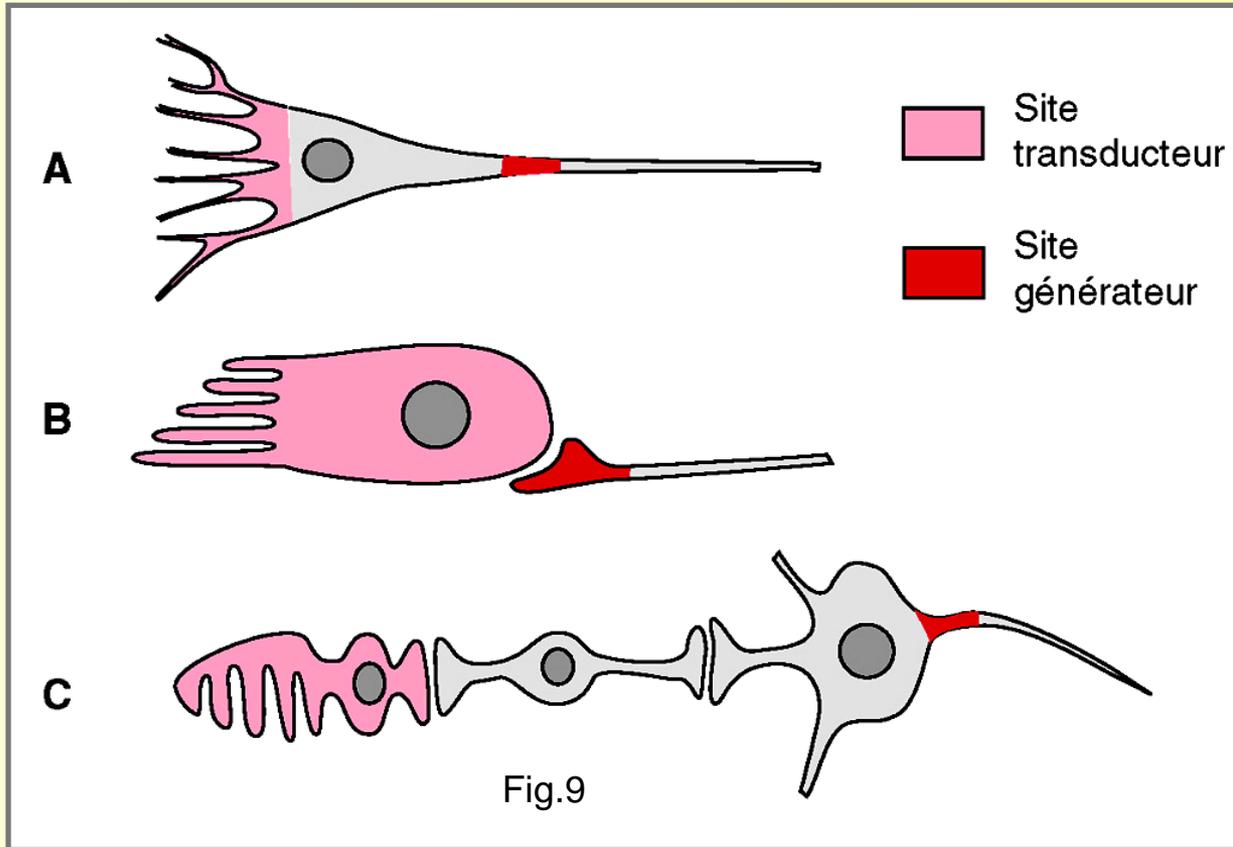


Récepteur
(site transducteur)



5 – Premières étapes du codage sensoriel :

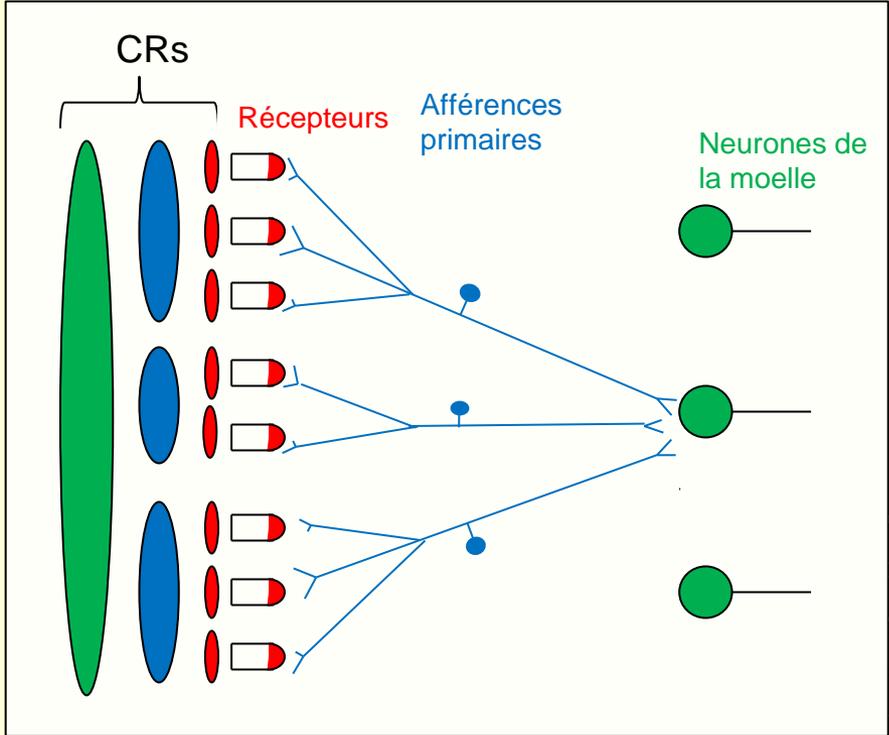
Site récepteur (transducteur) et site générateur



6 – Mécanismes centraux :

Les champs récepteurs

Système convergent

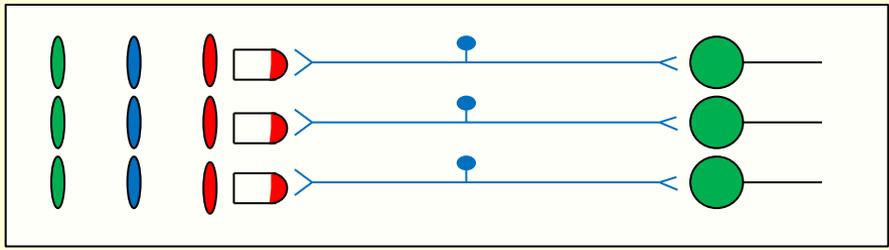


Le champ récepteur d'un neurone est la zone périphérique qui, lorsqu'elle est soumise à un stimulus, va produire une réponse au niveau de ce neurone.

dans un système convergent, plus on remonte, plus les champs récepteur sont grand.

on a une bonne acuité lorsque l'on a une bonne densité de récepteur et que l'on a un système linéaire.

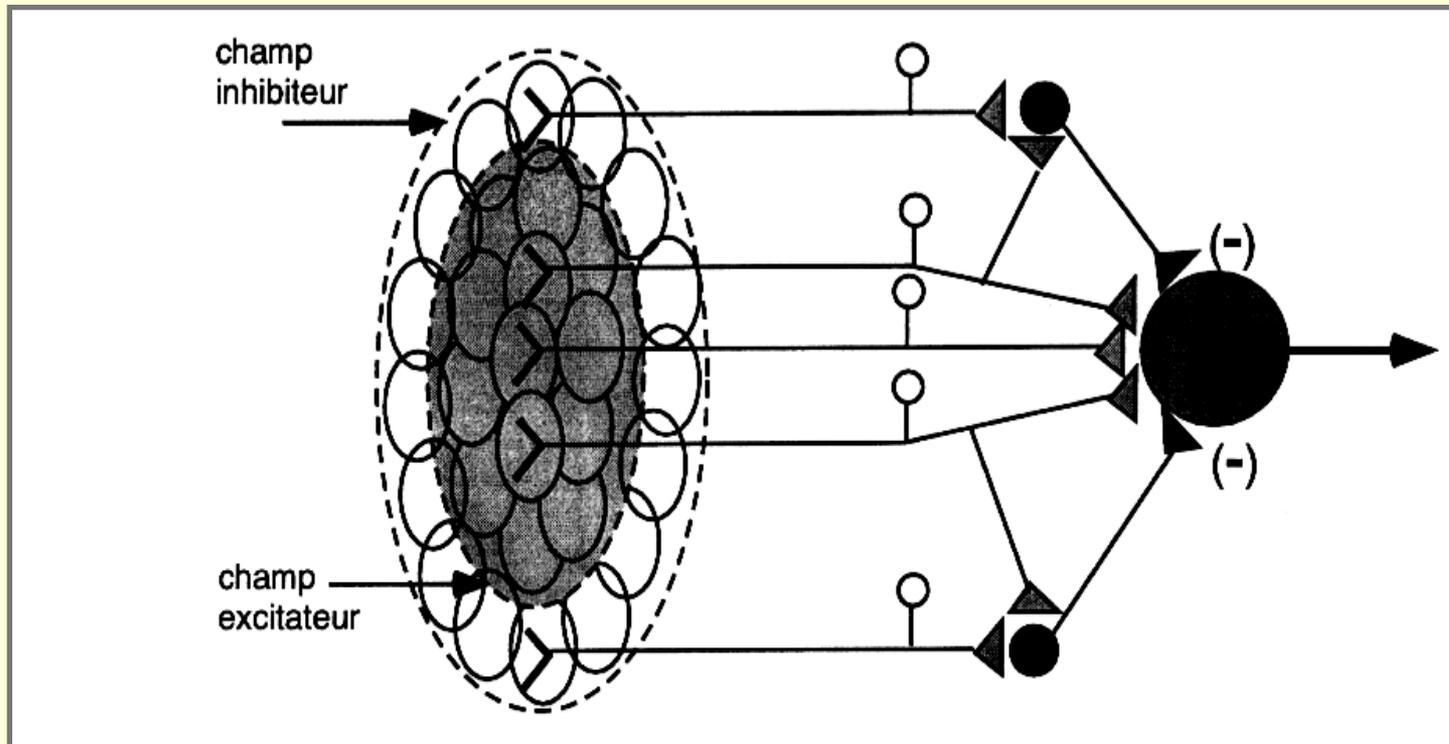
Système linéaire



6 – Mécanismes centraux :

Les champs récepteurs

Inhibition latérale

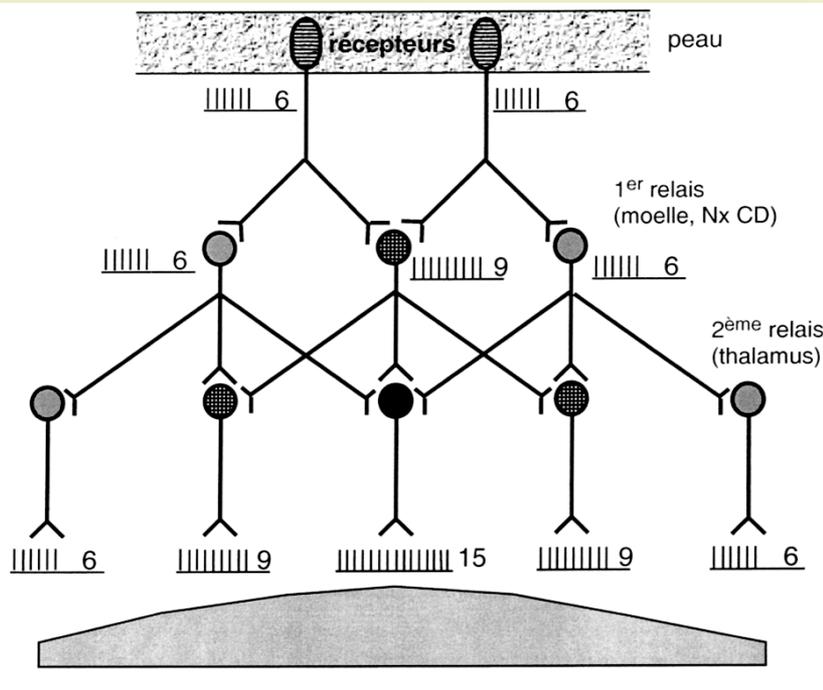


ce systeme permet d'affiné l'information spatial

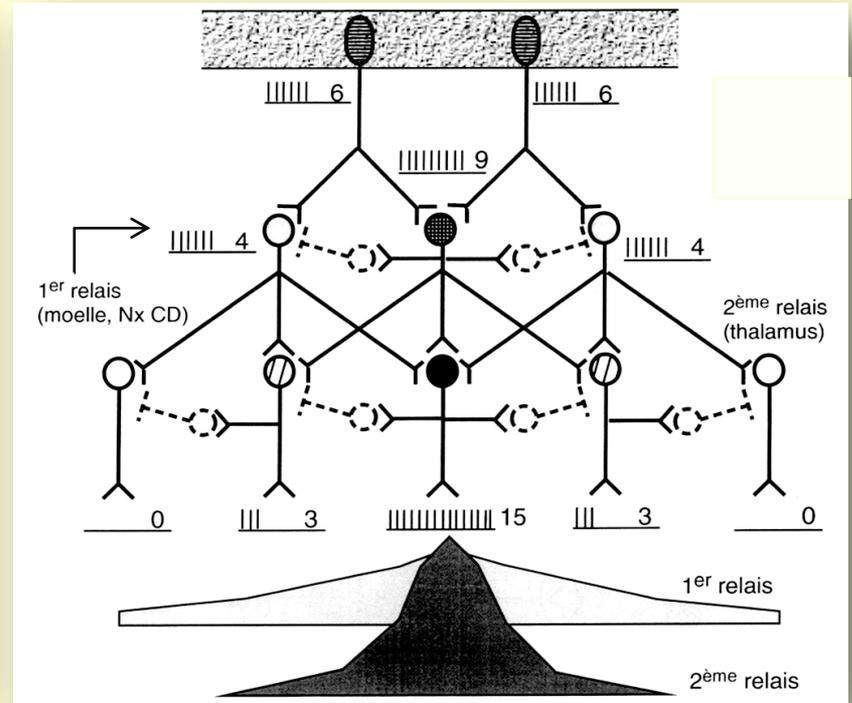
6 – Mécanismes centraux :

Rôle de l'inhibition latérale

Sans inhibition latérale



Avec inhibition latérale



Les circuits sont à la fois convergents et divergents