

Mémoire, Mémoires ...

J.Touchon MD, PhD

CMRR

Département de neurologie

INSERM 1061

Montpellier EADC center, France





Les différents types de mémoire

- Court terme / long terme
- Faits récents / faits anciens
- Explicite / Implicite
- Episodique / Sémantique
- Procédurale

Mémoire ? Mémoires ?

Mémoire
épisodique

*« Je me
souviens... »*

Mémoire
sémantique

« Je sais... »

Mémoire de
travail

L' instant

présent

Mémoire

perceptive

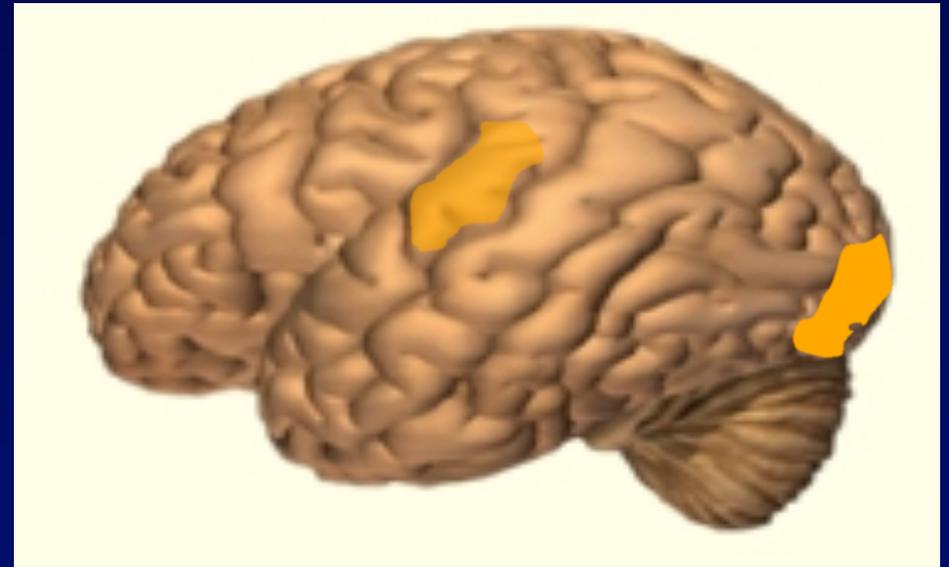
Mémoire
procédurale

*« Je sais
faire... »*

Mémoires perceptives

- Mémoire du percept avant qu' il ait une signification
- Mémoire de la forme de ce qui est perçu
- Voie d' entrée des informations à mémoriser
 - ➔ Étape préalable à toute mémorisation
- Etape très rapide, automatique, non consciente

➔ aires sensorielles primaires



➔ non évaluées en clinique
(amorçages...)

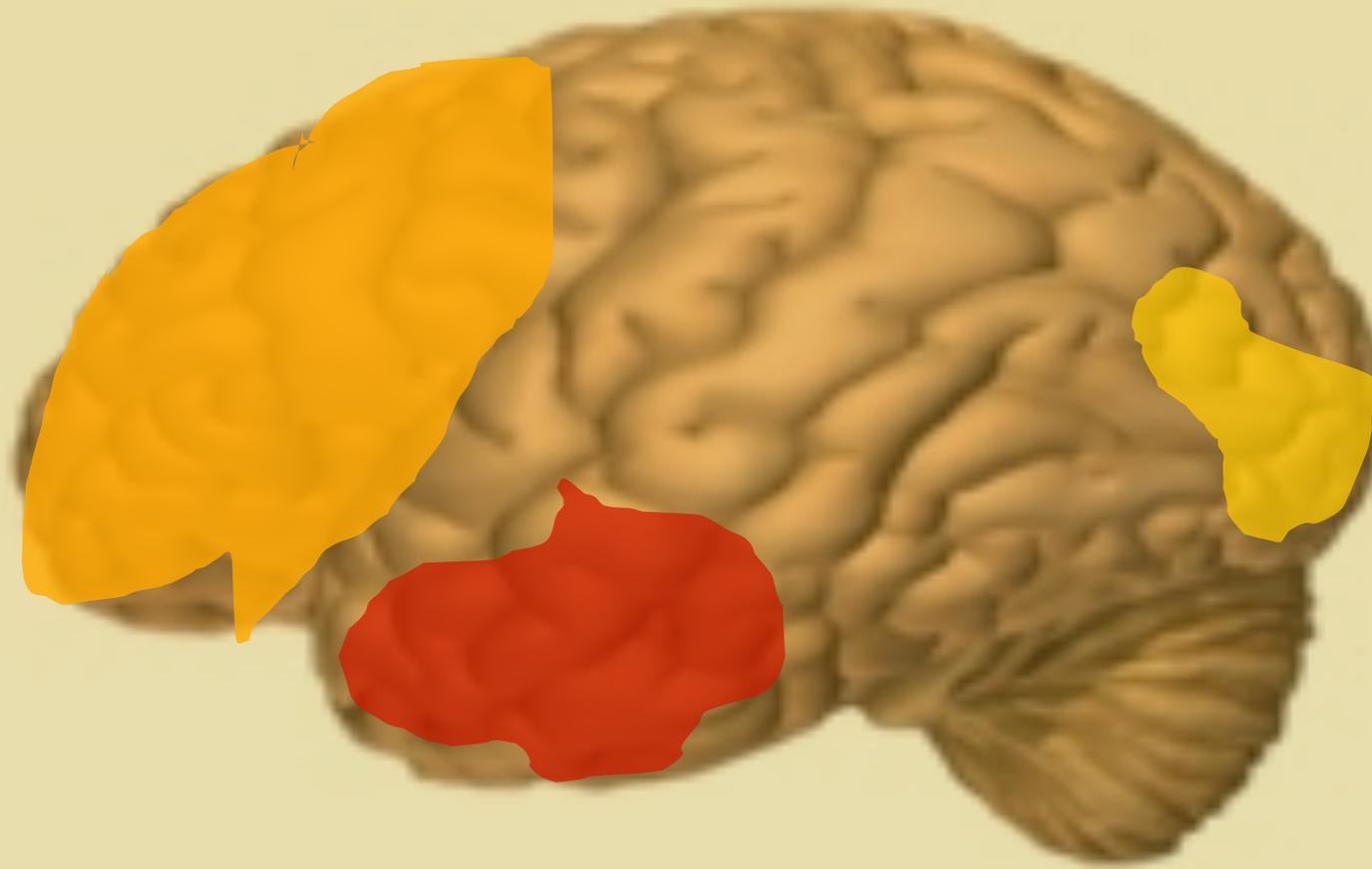
Mémoire de travail

Maintien l'information à la conscience et l'utilise en vue de la réalisation de tâches cognitives diverses

- Maintien d'une information en MCT le temps de son utilisation
- Contrôle continu du flux d'informations traitées en mémoire à court terme...
- Sélection, contrôle, supervision des tâches en cours
- Cohérence de l'instant présent en intégrant toutes les composantes en une représentation unique

« L'instant présent »

Mémoire de travail



Boucle phonologique
Permet de garder à l'esprit une suite de mots dans une conversation

Administrateur central
Oriente la mémoire de travail vers différents aspects d'une tâche (par exemple, exécuter une recette de cuisine, chercher les ingrédients tout en se rappelant leurs noms)

Calepin visuo-spatial
Permet de garder en tête une scène visuelle et de l'explorer par la pensée

Mémoire de travail : Evaluation

Composantes de stockage :

- Tâche « n-back » Présentation successive de chiffres à l' écran

➤ Sujet doit répondre lorsque le chiffre est identique à l' avant-dernier présenté

2 3 5 3 7 1 2 1 6 2 9 1 9

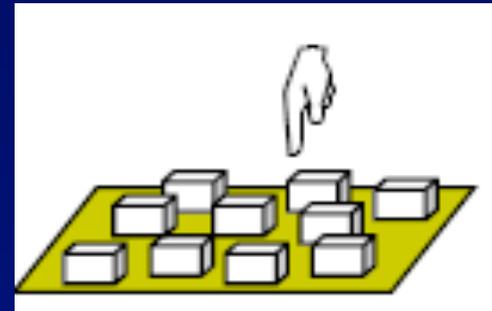
➤ Différents niveaux de complexité

1 3 6 3 5 4 5 4 9 2 6 7 6

- Empans verbaux chiffres, lettres, mots

Endroit, envers, ordre alphabétique

- Empans visuo-spatiaux



Mémoire Procédurale

- Actes appris et faits de façon automatique sans réflexion
- Rôle du striatum



Permet de réagir et d'interagir avec l'environnement

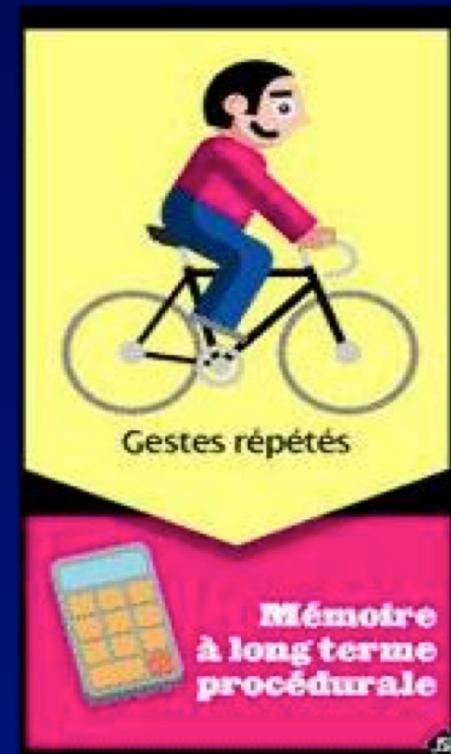
Mémoire procédurale

Apprentissage et stockage des compétences et des savoirs
faire

« Yes, we can ! »
« Je sais faire... »

- Apprendre à skier, faire du vélo,
- Savoir jouer d'un instrument, conduire, écrire, calculer, etc...

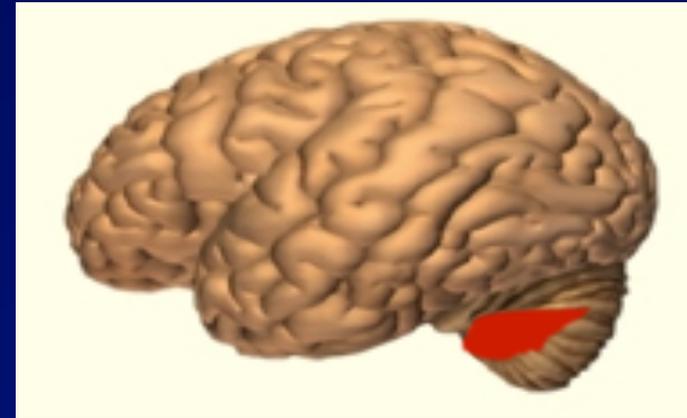
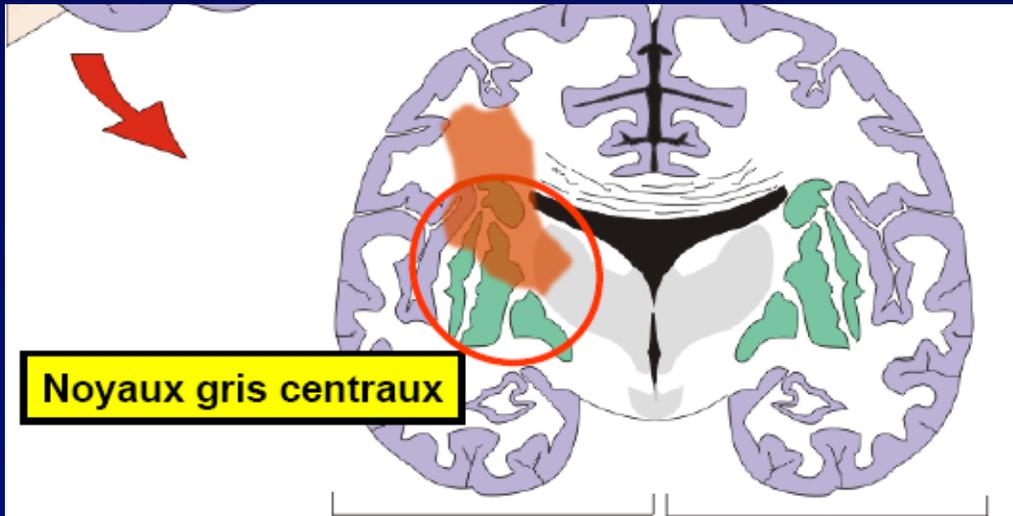
- Automatisation de procédures
- Place importante dans la vie quotidienne
- Mémoire +/- indépendante des autres mémoires
- Réhabilitation cognitive et prise en charge

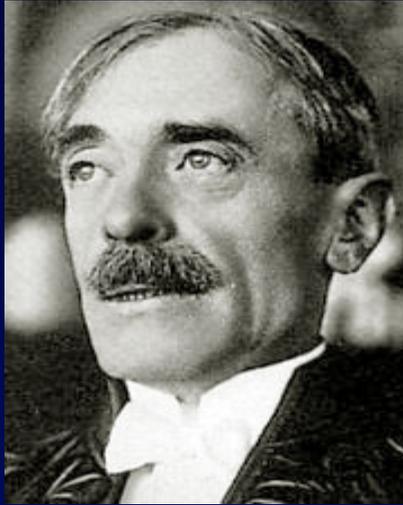


Mémoire procédurale

Apprentissage et stockage des compétences et des savoirs faire:

→ Noyaux gris centraux, cervelet





Paul VALÉRY : *Cahiers*

« Marcher c'est se souvenir. Celui qui marche se souvient de savoir marcher _ mais ce souvenir n'est pas conscient _ on ne se remet pas à l'époque de l'éducation à la marche mais on marche comme si l'on avait toujours marché _ et de même les mots comme si on les avait toujours su. »

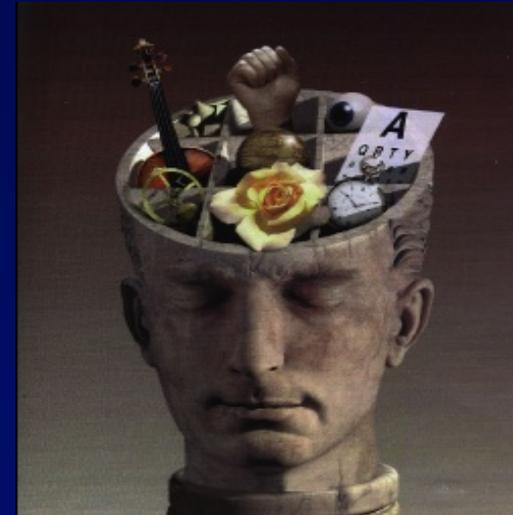
Mémoire sémantique



- Connaissances générales sur le monde et nous-mêmes

« Je sais... »

- Connaissances encyclopédiques
- Sens des mots, concepts, coutumes sociales, règlements...

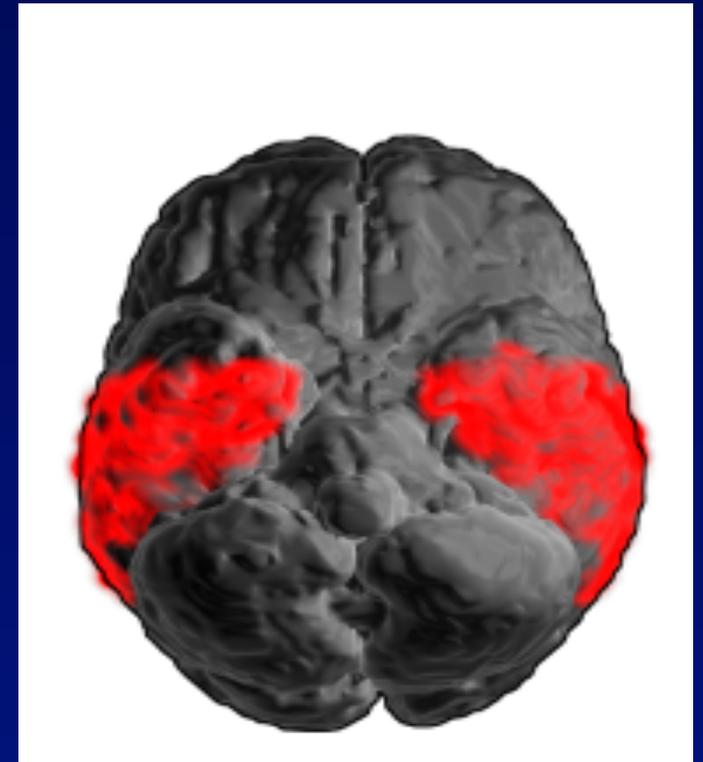
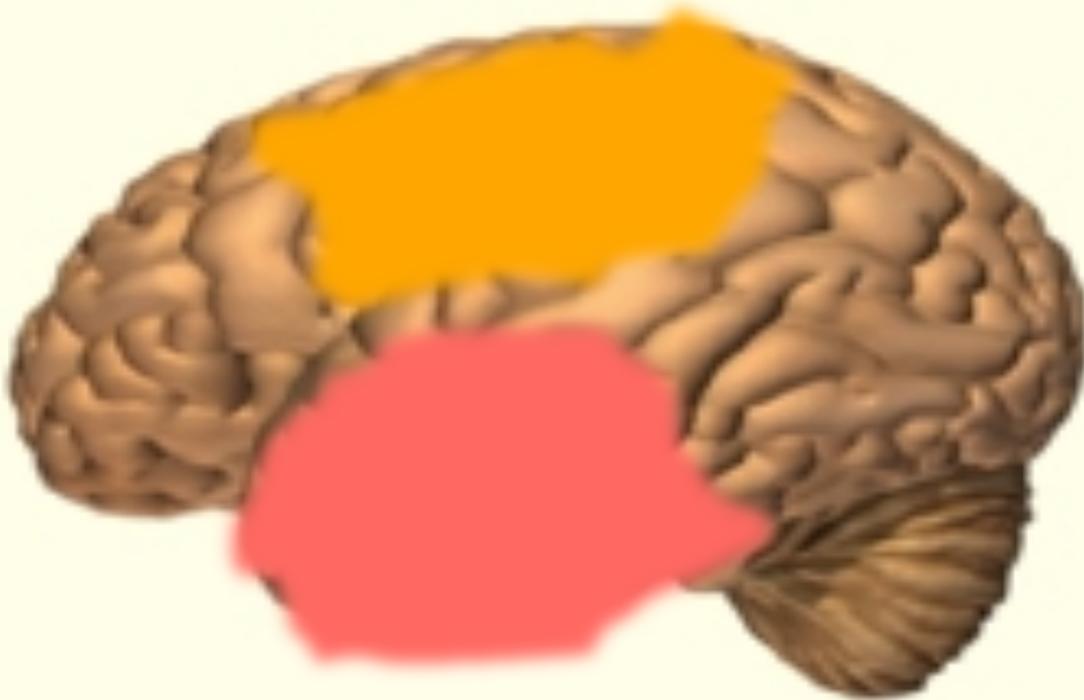


Je sais que Collioure est
célèbre pour ses
anchois

Mémoire sémantique



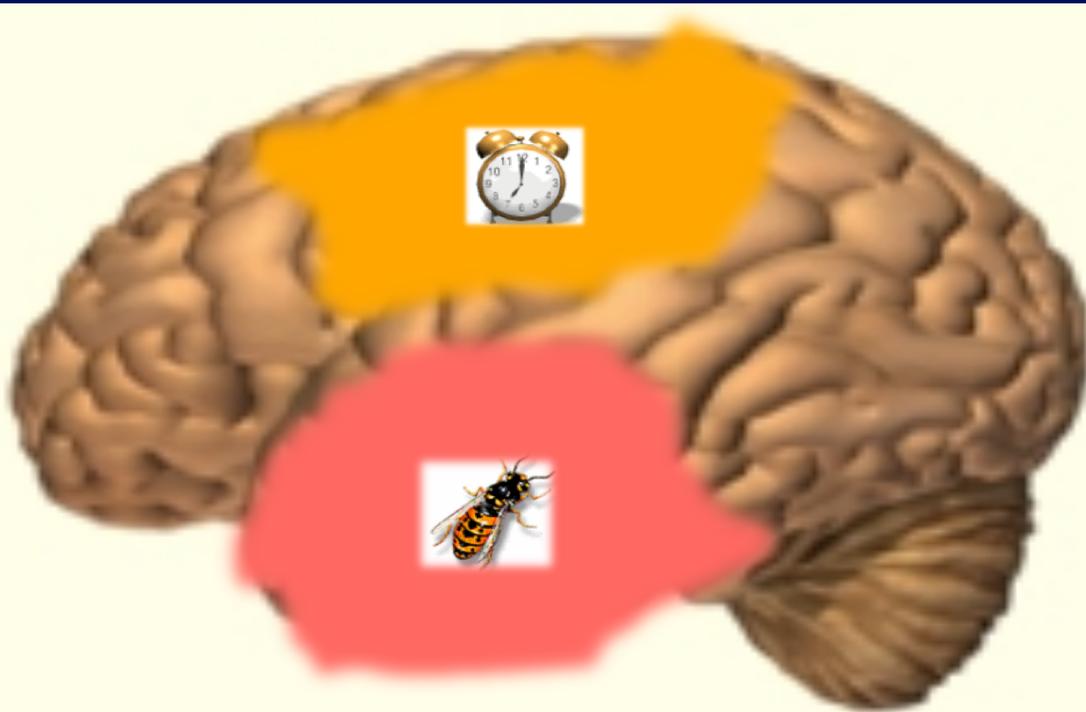
- ⦿ Lobe temporal externe
- ⦿ Régions pariéto-frontales



Mémoire sémantique

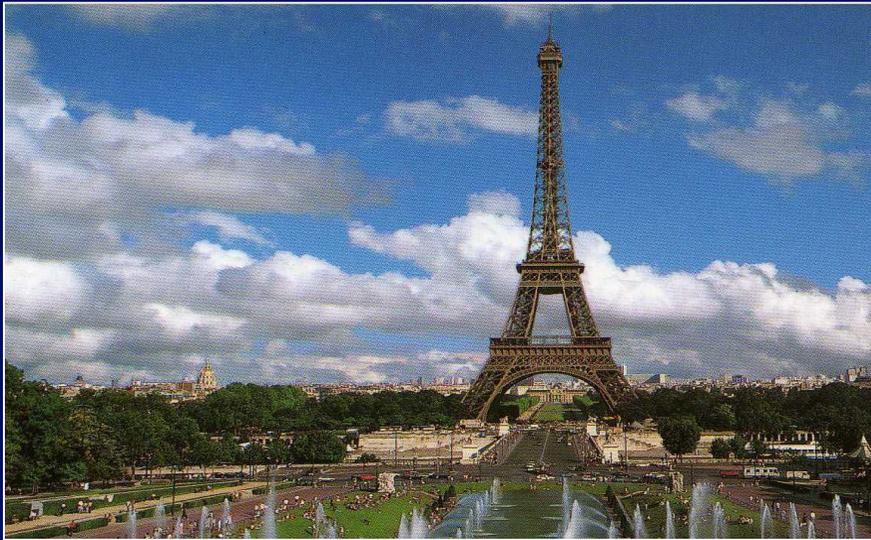


- ⊙ **Lobe temporal externe** : « *Objets vivants* »
- ⊙ **Régions pariéto-frontales** : « *Objets manufacturés* »



Mémoire Sémantique

- Connaissances générales et didactiques
- Événements publics
- Sémantique des objets



Mémoire épisodique

Permet d'enregistrer, de stocker et retrouver des événements personnellement vécus dans un contexte spatio-temporel donné

« Je me souviens... »

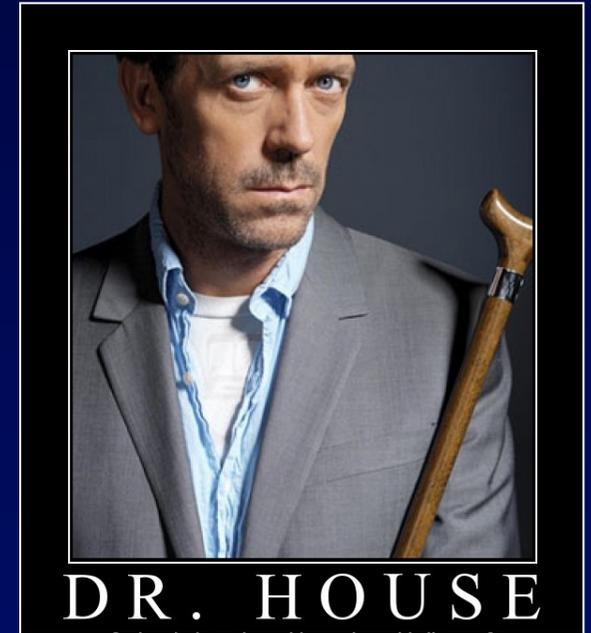
- Capacité à revivre mentalement l'événement avec ses caractéristiques phénoménologiques
- Voyage mental dans le temps subjectif
- Souvenir = information-cible associée à un contexte spécifique

)

14 Juillet 2001 ?

Mémoire Episodique

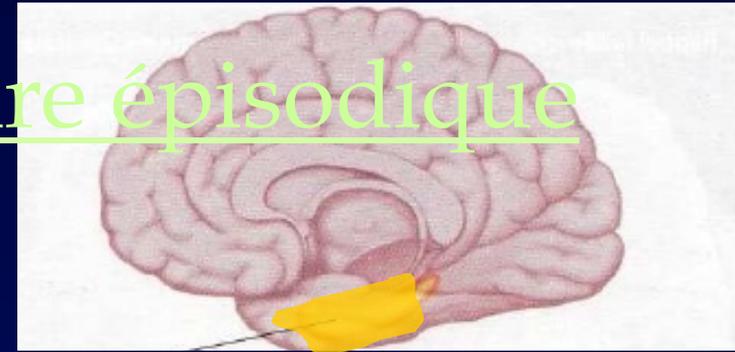
- Mémoire autobiographique



- Evénements de vie personnelle ou non = épisodique pure



Fonctionnement de la mémoire épisodique



Événement
vécu

Traitement de
l'information

Enregistrement

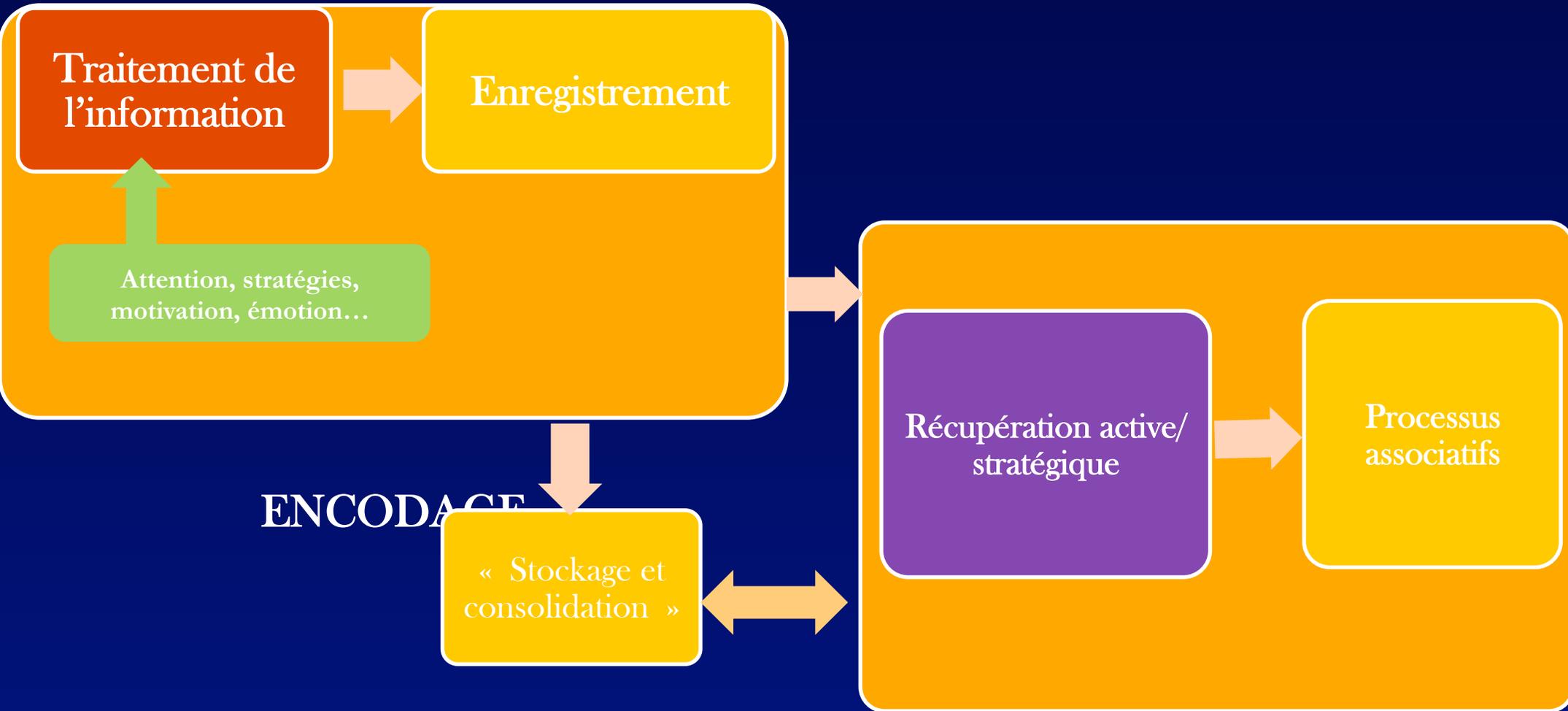
Attention, stratégies,
motivation, émotion...

Récupération active/
stratégique

Processus
associatifs

ENCODAGE

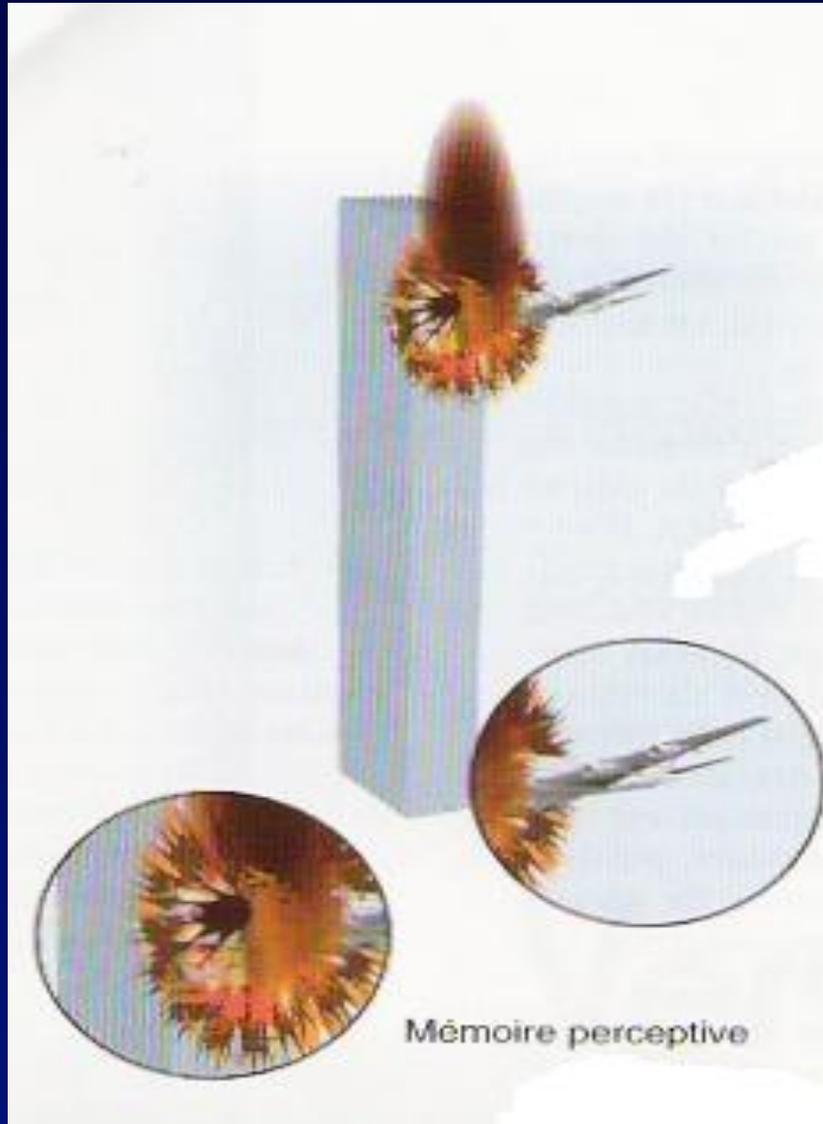
« Stockage et
consolidation »



Où et quand avez-vous
appris les attentats du 11
septembre 2001 ?



Mémoires perceptives

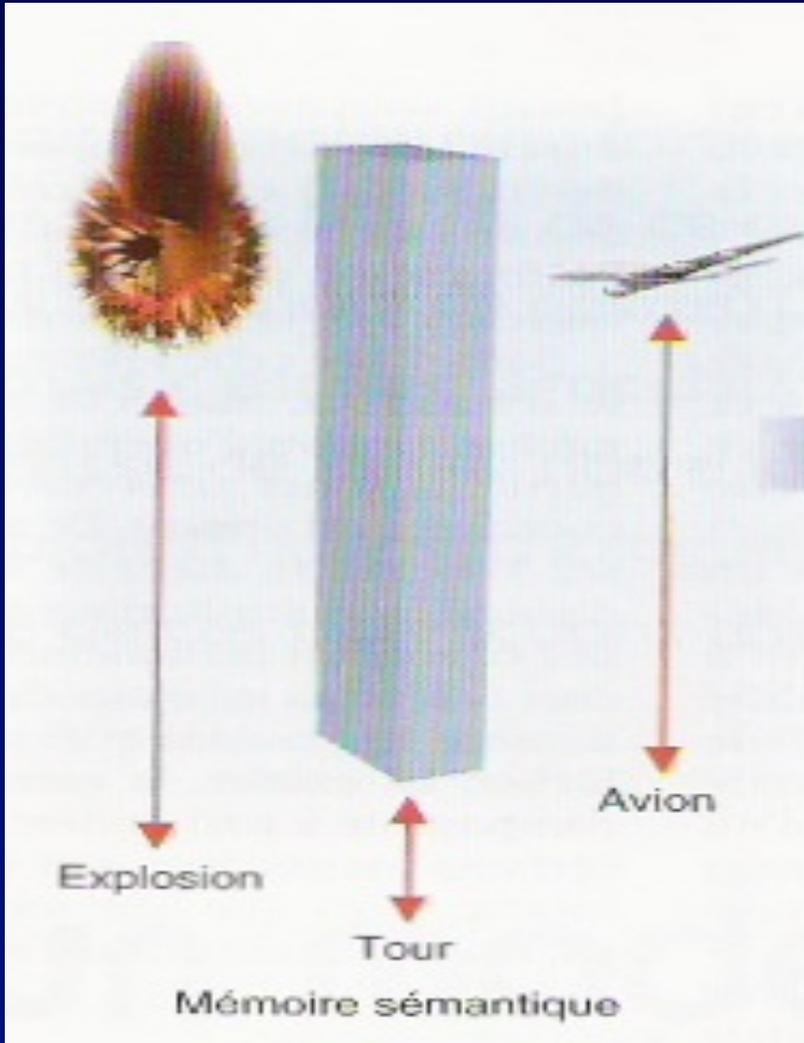


11.09.2001
Mémorisation
des percepts :
image d'un
avion, d'une
tour, d'une
explosion

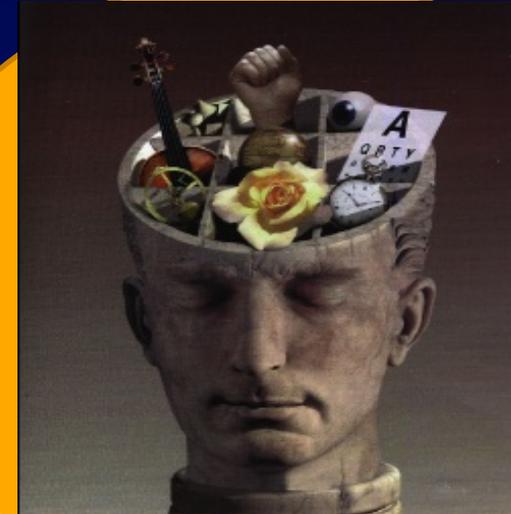
Mémoire sémantique



- Connaissances générales sur le monde et nous-mêmes



« Je sais... »

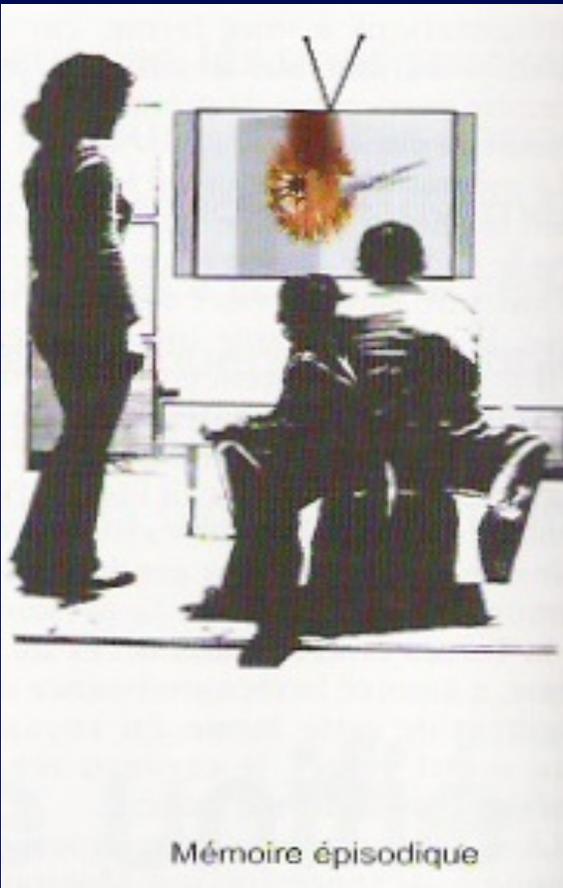


conscience qu'il
s'agit d'un
avion, une tour,
une explosion.

Mémoire épisodique

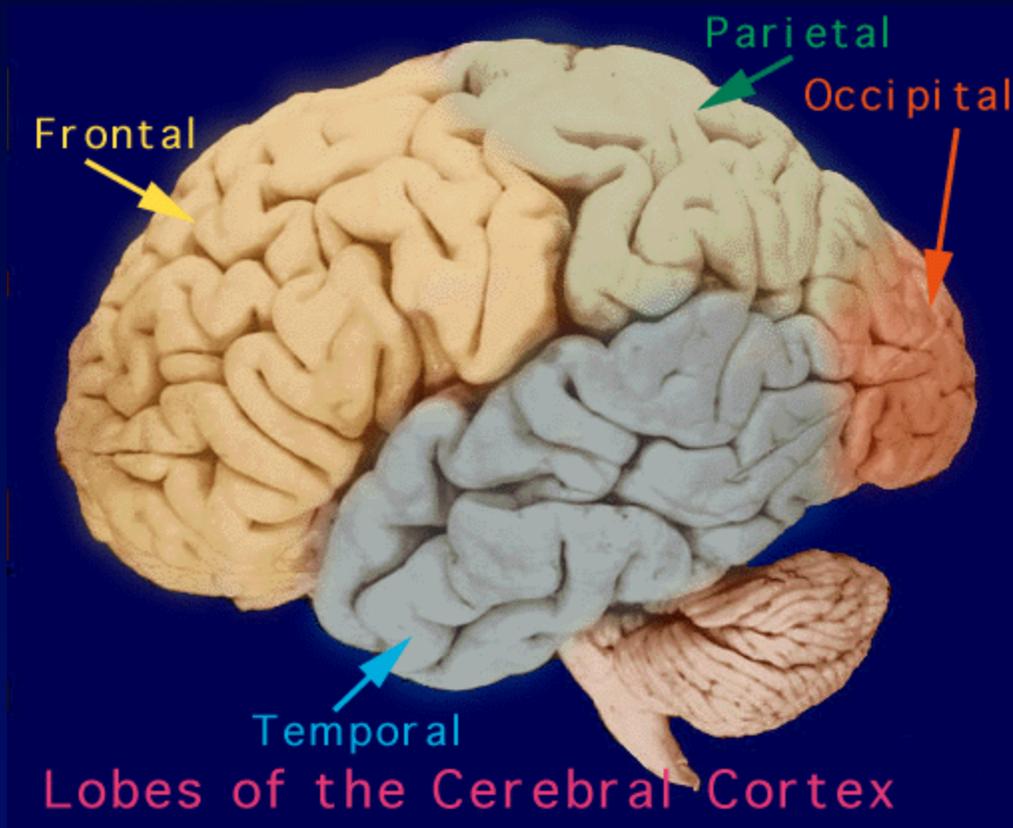
Permet d'enregistrer, de stocker et retrouver des événements personnellement vécus dans un contexte spatio-temporel donné

« Je me souviens... »



11.09.2001

Souvenir du moment où l'on a
appris les attentats,
circonstances, détails, émotions



Circuit amygdalien

- Fonctionnement en parallèle du circuit mémoire
- Indiciage émotionnel et affectif des souvenirs



Mémoire et économie cognitive

- 14 Juillet 2001 ? 14 Juillet 2013 ?
- Lien entre mémorisation et émotion
- On se souvient des éléments critiques et on oublie les éléments triviaux
- « Tout ce qui touche le cœur se grave dans la mémoire » Voltaire

Indiçage sensoriel et émotionnel des souvenirs

- « Je portais à mes lèvres une cuillerée de thé où j' avais laissé s' amollir un morceau de madeleine. Mais à l' instant même où la gorgée mêlée de miettes de gâteau toucha mon palais je tressaillis ... Tout d' un coup le souvenir m' est apparu ... »

Proust

L'erreur de Descarte

- Baruch Spinoza:

« Mens et corpus una, eademque res fit »

« Mens et corpus una, eademque res fit »

- « Et que serait telle pensée si elle n' avait pas une gorge à serrer, des glandes à tarir, une tête à enflammer, un souffle à comprimer, des mains à agiter, des membres à paralyser ... »

Paul Valery

« Mens et corpus una, eademque res fit »

« Création signifie avant tout émotion. C' est elle qui pousse l' intelligence en avant ... C' est elle qui vivifie les éléments intellectuels avec lesquels elle fera corps ...

H. Bergson

« Je sens donc je suis »

D. Anzieu

Émotions, stress, anxiété: compagnons contradictoires des trois temps de la mémoire

Encodage



Stockage



Rappel ++

Lobe
frontal ?

Lobe
temporal
interne ?

Lobe
frontal ?

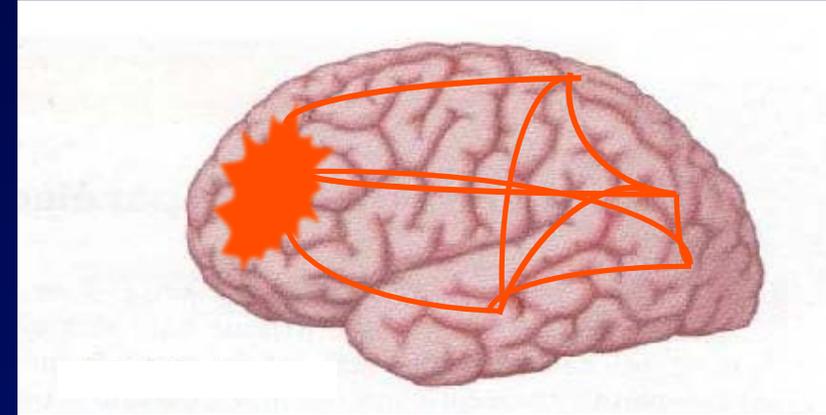
les fonctions exécutives

Processus de contrôle nécessaires à l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, lorsque les routines d'actions, les habiletés cognitives surappries ne peuvent suffire.



Anatomie des Fonctions Exécutives

- ✓ Cortex préfrontal
- ✓ Structures sous corticales
- ✓ Les boucles cortico sous corticales
- ✓ Les aires postérieures (pariétales)



Importance de la notion de réseau fonctionnel

L'attention ?

Concentration de l'activité mentale sur un objet déterminé

Sélection sous une forme claire et concise d'un événement extérieur ou d'une pensée intérieure et son maintien dans la conscience

Deux grandes composantes :

→ SELECTION

→ MAINTIEN / INTENSITE

Permet de gérer la multitude d'informations qui nous parviennent

**Fonction de base
indispensable à toutes nos
activités cognitives**

**Nombreux processus
distincts, parfois difficiles à
délimiter...**

Réseaux cérébraux complexes

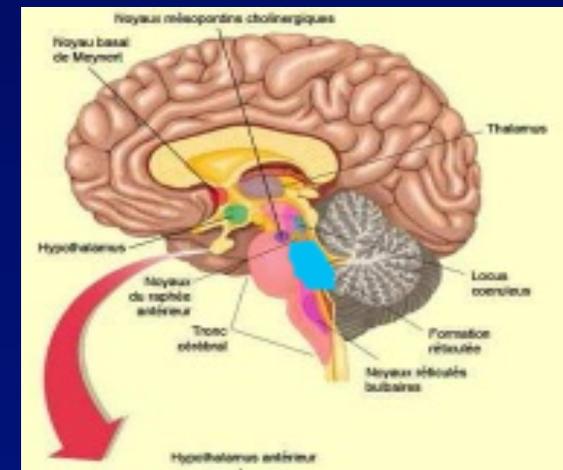
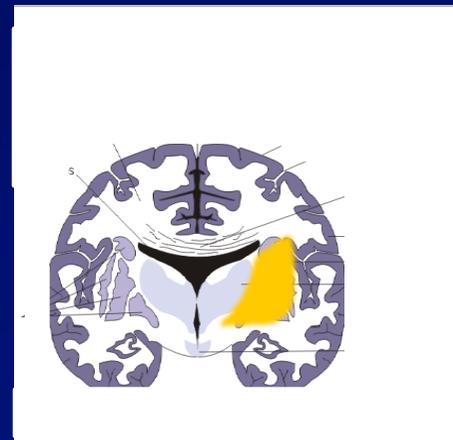
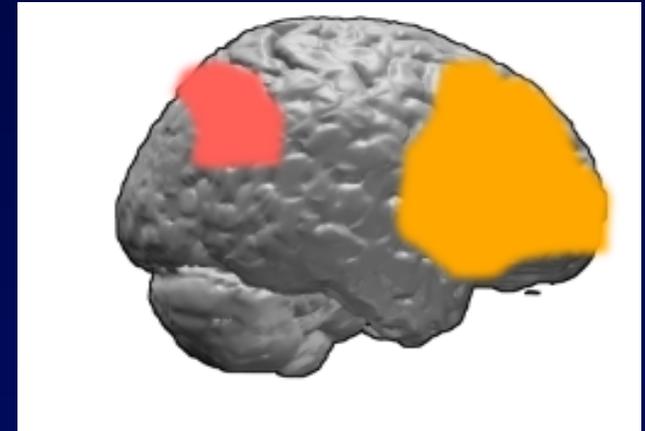
Neuroanatomie de l'attention

Vastes réseaux cortico-sous-corticaux

- Cortex PF, cingulaire antérieur, pariétal postérieur
- Noyaux sous-corticaux : Striatum, colliculus supérieur, pulvinar
- Tronc cérébral : Formation réticulée

Réseaux dissociés selon les processus

Probable dominance hémisphérique droite



Attention soutenue

Investissement d'un certain effort en vue du maintien d'un niveau d'attention suffisant.

ATTENTION SOUTENUE

- Traitement actif ininterrompu, stimulation nombreuses, intensité élevée
- Investissement attentionnel continu pour maintenir un niveau stable d'efficience
- Déficits : Fatigabilité, difficultés à rester concentrer, « *lapsus* » attentionnels

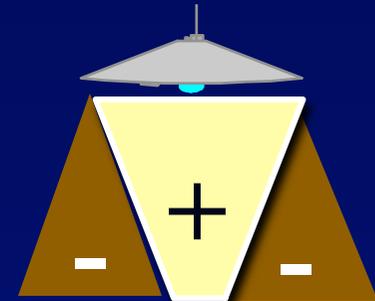
**« Faire l'effort nécessaire,
rester concentré... »**

Attention sélective focalisée

Capacité à investir les ressources de traitement disponibles sur les éléments pertinents, en inhibant les distracteurs.

- Sélection précoce parmi l'ensemble des perceptions qui nous arrivent : Le **FILTRE ATTENTIONNEL**
- **ATTENTION FOCALISEE :**
Focalisation des ressources attentionnelles sur certains éléments, inhibition des traitements sur d'autres, flexibilité éventuellement nécessaire
- **Endogène** (volontaire) ou **exogène** (réflexe d'orientation)

« Faire attention à ... »



Attention divisée

Capacité à répartir les ressources de traitement disponibles sur plusieurs sources de stimulation ou plusieurs tâches simultanées.

« Faire deux choses à la fois... »

- Distribution de l'attention sur des sources multiples de stimulations potentielles
- Situations de tâches multiples, interférant plus ou moins entre elles, demandant plus ou moins de ressources chacune



Trac, stress, angoisse et mémoire

- Les objets émotionnellement compétents peuvent être réels ou remémorés mais aussi anticipés.
- « Car si ce soir il y a quelques sifflets, avec tout ce qu' il y aura dans la salle de mauvaises dispositions latentes chez la plupart de mes confrères, c' est une partie compromise, un four ... »
- Citation des frères Goncourt proposée par le Robert pour expliciter le trac

« Mens et corpus una, eademque res fit »

- « l'homme est affecté du même sentiment de joie et de tristesse par l'image d'une chose passée ou future et par l'image d'une chose présente »

Baruch Spinoza

Anxiété, stress et mémoire

- P. Janet: 1903, « les obsessions et la psychasthénie »
- D. Hebb: 1955, lien non linéaire mais courbe en U renversé
- H. Markowitch: 1998, **le syndrome de blocage mnésique**
Incapacité d'accès au souvenir à la suite d'une expérience stressante
Dysconnection entre les structures dévolues à la restitution (lobe frontal) et celles impliquées dans le stockage (lobe temporal, hippocampe)

Stress et mémoire

- **Le trou de mémoire**, une mise en abîme du sujet
- Le danger c' est l' autre, le regard de l' autre
- L' autre s' introduit brutalement sous la forme de représentations subjectivement dangereuses actuelles ou passées
- Représentations parfois surprenantes car la trace peut s' occulter ou feindre de s' effacer (cf « Notes sur le bloc magique », S Freud

Stress et mémoire

- Le stress à partir d' un certain seuil (variable selon les sujets):
 - altère la mémoire de travail
 - mobilise les capacités attentionnelles en plaçant le sujet en situation de double tâche
 - Rend difficile encodage et récupération

« Nul n'a jamais écrit ou peint, sculpté,
modelé, construit, inventé que pour
sortir, en fait, de l'enfer. »

Antonin Artaud

William De Kooning

1904-1997



**En 1980, à l'âge de 76 ans, sa peinture change...
Il peint en quelques années 288 toiles, une par semaine.**

**Espaces blancs, couleurs moins violentes, lignes plus souples
Une nouvelle sérénité?**



