

## CHAPITRE 8 – La mémoire

### 1. L'encodage: l'entrée de l'information

- une grande partie de ce que nous sommes provient de nos souvenirs
- sans la mémoire, nous ne pourrions savourer les moments heureux du passé, les sentiments
- tjrs dans le présent, chaque instant serait nouveau, chaque langue, activité, cuisiner...

### **Théorie des groupements neuronaux**

- les premiers apprentissages s'intègrent dans les nouveaux
- par la suite, c'est l'ensemble qui devient le nouvel apprentissage

### **Le phénomène de la mémoire**

- C'est notre capacité à stocker et à retrouver l'information

Mémoire: persistance de l'apprentissage au cours du temps par le biais du stockage et du rappel de l'information

Kim Peek: autiste, possédait une mémoire photographique impressionnante. Il avait une faculté d'images, de sons, de souvenirs dans les moindres détails et probablement sans limite de volume.

### **Étude de la mémoire:**

- Notre mémoire est semblable au traitement de l'info d'un ordinateur
- pour se souvenir d'un événement, nous devons intégrer l'info dans notre cerveau (encodage), retenir cette information (stockage) et ensuite la retrouver (rappel)
  - écrire un fichier (encodage)
  - enregistrer une disquette (stockage)
  - lire le fichier par la suite = rappel

Un modèle moderne, **connexionnisme**, considère la mémoire comme sortant de réseaux nerveux interconnectés

1. Encodage: traitement de l'information qui permet de l'introduire dans un système de mémoire (ex: en extrayant sa signification)
2. Stockage: maintien de l'info encodée au fil du temps
3. Rappel: processus permettant de récupérer une information dans le système de stockage mnésique

**Modèle modifié** du traitement de la mémoire en 3 stades de Atkinson et Shiffrin (1986)

Entrée sensorielle: événements externes → mémoire sensorielle → attention se fixe sur une information nouvelle ou importante (encodage) → mémoire de travail/à court terme → mémoire à long terme (rappel)

- traitement inconscient : événements externes → mémoire à long terme

**Mémoire sensorielle**: enregistrement initial, immédiat, des infos sensorielles du système mnésique

**Mémoire à court terme**: mémoire activé qui retient brièvement quelques événements, par exemple 10 chiffres de numéros de téléphone pendant qu'on le compose, avant que l'info ne soit stock.e ou perdue

**Mémoire de travail**: concept similaire a court terme qui se focalise davantage sur le traitement de l'info brièvement stockée

- def: nouvelle conception de la mémoire à court terme qui se focalise sur le traitement actif et conscient des infos entrantes auditives et visuelles/spatiales, ainsi que sur les infos rappelés au niveau de la mémoire à long terme

### **Modèle de la mémoire e travail de Badley (2002)**

Répétition auditive → administrateur central (concentre l'attention) → information visuelle et spatiale  
 ↑  
 Mémoire à long terme

### **Mémoire à long terme:**

- capacité relativement permanente et illimité de stockage dans le système mnésique
- comprends les connaissances, les aptitudes et les expériences

**Traitement contrôlé** (effortful): encodage qui nécessite notre attention et un effort conscient

**Traitement automatique:** encodage inconscient d'informations incidentes, concernant par exemple, l'espace, le temps et la fréquence, et d'informations biens connues telles que la signification des mots

**Répétition:** répétition consciente d'une information, soit pour la conserver à l'esprit, soit pour l'encoder et la stocker

### **Apprentissage de syllabes non signifiantes**

TUV ZOF GEK WAV

- plus il avait répété la liste a voix haute le premier jour, moins le nombre de répétitions nécessaires pour apprendre de nouveau le 2e jour

### **Effet d'espacement**

- tendance selon laquelle un apprentissage ou des exercices fractionnés aboutissent à une meilleure rétention à long terme qu'une étude ou des exercices concentrés en une seule fois
- «ceux qui apprennent vite et qui oublient vite»

Ex: temps d'étude , 10x 10 mins meilleure que gros bloc d'étude

**Effet de position sériel :** notre tendance de nous souvenir surtout des derniers et des premiers éléments d'une liste

**Rappel immédiat:** les derniers mots de la liste sont mieux mémorisés et les premiers assez bien

**Rappel ultérieur:** seuls les premiers mots de la liste sont bien mémorisés

**Ce que nous encodons:** du sens, des images, de l'organisation de l'information

### **Les différents niveaux de traitement**

- Sémantique (type de...) → 90% → traitement en profondeur
- Acoustique (rime avec...) → 60% → traitement superficiel
- Visuel → 10% → traitement superficiel

**Traitement superficiel:** encodage à un niveau de base fondé sur la structure ou l'apparence des mots

**Traitement en profondeur:** encodage sémantique basé sur la signification des mots, a tendance à

fournir la meilleure rétention

**Encodage sémantique:** encodage de la signification, en particulier la signification des mots

- ce type d'apprentissage représente 1/10e de l'effort à fournir pour apprendre des termes n'ayant aucun sens
- 

**Encodage acoustique:** encodage des sons, en particulier du sons des notes

**Encodage visuel:** encodage d'images visuelles

**Effet re-test:**

- amélioration de la mémoire après un rappel de l'info et non pas une simple lecture
- parfois appelé apprentissage amélioré par les tests

Effet d'auto-référence: il est plus facile de se souvenir d'informations que l'on peut significativement relier à nous-mêmes

### Encodage visuel

**Imagerie (image mentale):** une aide puissante pour le traitement contrôlé, en particulier lorsqu'elles sont associés à l'encodage sémantique

**Mnémotechnique:** aide-mémoire

- se dit en particulier des techniques qui utilisent des images mentales fortes et des stratégies d'organisation

### Organiser l'information pour l'encodage

Groupement: organisation des items en unités fonctionnelles et facile à manipuler, effectué souvent de façon automatique

ex: apprendre les planètes du système solaire (**mon vieux tu me jettes sur une nouvelle planète**)

- quand nous organisons l'information en unités significatives, comme des lettres, des mots ou des phrases, nous la gardons en mémoire plus aisément

Hierarchies: lorsque nous organisons des mots ou des concepts en groupes hiérarchisés, comme nous le voyons avec les concepts de ce chapitre, nous nous en souvenons mieux que lorsque nous voyons les mêmes présentées au hasard

## **2. Le stockage: la conservation de l'information**

### **Mémoire sensorielle**

Mémoire iconographique: mémoire sensorielle momentanée des stimuli visuels

- image photographique qui ne dure pas plus que quelques dixième de secondes
- L'écran visuel s'efface rapidement, comme il le doit, afin que de nouvelles images se superposent aux anciennes

Mémoire échoïque: mémoire sensorielle momentanée des stimuli auditifs

- si l'attention est ailleurs, les sons et les mots peuvent être encore retenue pendant 3-4 secondes
- mémoire échoïque s'évanouit aussi rapidement

### **Stockage de la mémoire de travail/à court terme**

Mémoire à court terme: mémoire sensorielle momentanée des stimuli auditifs; si l'attention est ailleurs, les sons et les mots peuvent être encore retenus pendant 3-4 secondes

- limitée par sa durée: environ 20 secondes
- limitée par sa capacité: 7(+/-) 2 éléments

Conclusion: À un instant donné, nous ne pouvons traiter qu'une quantité d'information donnée

### **Stockage de la mémoire à long terme**

Où est localiser la mémoire? → Karl Lashley

- il a entraîné des rats à se retrouver dans un labyrinthe
- il a ensuite procédé à des lésions du cortex
- il a finalement testé. Leur mémoire du labyrinthe
- Conclusion: les souvenirs ne sont pas localisés en un point unique ou spécifique du cortex

### Modifications synaptiques

**Potentialisation à long terme**: augmentation de l'activité électrique de base d'une synapse après une stimulation rapide et brève.

- il s'agirait d'une base neuronale de l'apprentissage et de la mémoire

### Les hormones du stress et la mémoire

- les hormones naturelles stimulantes que les hommes et les animaux produisent lorsqu'ils sont excités ou stressés stimulent également l'apprentissage et la rétention en augmentant la production d'énergie sous forme de glucose disponible pour alimenter l'activité cérébrale et signalant que qqch d'important s'est produit
- de plus les amygdales stimulent l'activité et les pros disponibles dans les zones cérébrales où se forme la mémoire
- James McGaugh considère que « des expériences qui ont une forte valeur émotionnelle entraîneront des souvenirs plus intenses et plus fiables »

### Mémoire (souvenir) flash:

Souvenir précis d'un moment ou d'un événement ayant une signification émotionnelle profonde  
ex: on se rappelle de notre journée lors de l'attaque terroriste de 9/11

### **Stockage de la mémoire implicite et explicite**

Amnésie: perte de la mémoire

Mémoire implicite (inconsciente): rétention sans souvenir conscient

- aussi appelé mémoire non déclarative ou procédurale

Mémoire explicite: mémoire de faits et expériences que l'on peut connaître et «déclarer» consciemment

- aussi appelé la mémoire déclarative

### Les sous-systèmes de la mémoire

**L'hippocampe:** centre nerveux, localisé dans le système limbique, qui participe au traitement des souvenirs explicites en vue de stockage

- semble tenir le rôle d'une zone de convergence où le cerveau enregistre et stocke temporairement les éléments d'un souvenir: odeurs, sentiments, sons et endroits
- actif pendant le sommeil à ondes lentes, au cours desquels les souvenirs sont traités puis classés pour leur rappel ultérieur
- pendant notre sommeil, l'hippocampe et cortex cérébral présentent des activités rythmiques simultanées, comme s'ils dialoguaient

### **Cervelet et mémoire implicite**

- s'étend à l'arrière du tronc cérébral, joue un rôle capital dans la formation et le stockage des souvenirs implicites créés par le conditionnement
- personnes avec des lésions au cervelet sont incapables de développer certains réflexes conditionnés (ex: cligner des yeux par anticipation de l'arrivée de l'air)
- les ganglions de la base, facilitent la formation de nos souvenirs procéduraux des différentes aptitudes
- *amnésie infantile*: les rxns implicites et les capacités apprises durant l'enfance se prolongent très loin dans notre futur: cependant les adultes, nous ne nous souvenons (explicitement) de rien de ce qui s'est produit pendant nos 2 premières années

Amygdales et souvenirs émotionnels

### **3. Le rappel: la sortie de l'information**

Reconnaissance: évaluation de la mémoire dans laquelle la personne a surtout besoin d'identifier

Ré-apprentissage: mesure de la mémoire qui détermine le temps épargné lorsqu'un réapprend une information déjà apprise

Amorçage (priming): activation implicite (inconsciente) particulière....

Effets de contexte sur la mémoire: des mots sous l'eau sont mieux rappelés sous l'eau: des mots entendus sur la terre sont mieux rappelés sur la terre

- meilleure rétention si terre/terre, ou eau/eau

Déjà-vu: impression curieuse «d'avoir déjà vécu qqch auparavant»

- indices présents dans la situation actuelle peuvent susciter d'une manière subconsciente...

### **Humeurs et souvenirs**

Mémoire congruente à l'humeur: tendance à se rappeler d'expériences congruentes à sa bonne ou sa mauvaise humeur actuelle

### **L'oubli**

Une bonne mémoire est utilisée mais la capacité de l'oubli l'est aussi!

- psychologues énumèrent 7 raisons qui font de notre mémoire un défaut
  - 1) distraction (manque d'attention)
  - 2) caractère transitoire de la mémoire (stockage s'affaiblit avec le temps)
  - 3) blocage (échec de rappel)
  - 4) mauvaise attribution (confusion quant à la source de l'information)
  - 5) suggestibilité (une question orientée par ex)
  - 6) biais de la mémoire (souvenirs influencés par les convictions)

7) persistance ( de souvenirs non désirés)

### **Échec de l'encodage**

- pas d'encodage dans la mémoire à long terme = oubli
- peu importe notre âge, notre sexe, nous ne sélectionnons et remarquons que quelques éléments de la myriade d'images et des sons

### **Déclin du stockage**

Courbe de l'oubli d'Ebbinghaus: après avoir appris une liste de syllabes sans signification, Ebbinghaus étudia combien il en avait retenu jusqu'à 30 jours plus tard. Il remarqua que le mémoire des informations nouvelles s'évanouit rapidement, puis se stabilise

### **Échec du rappel**

- nous stockons dans notre mémoire à long terme ce qui est important pour nous ou ce que nous avons répété. Mais parfois, nous ne pouvons pas accéder à une information qui a été stockée, ce qui conduit à l'oubli

### **Interférence**

- apprentissage de certains éléments interfère avec le fait d'en retrouver d'autres, particulièrement si ces éléments sont similaires

Interférence proactive: effet perturbateur d'un apprentissage antérieur sur le rappel d'information nouvelles

Interférence rétroactive: effet perturbateur d'un apprentissage nouveau sur le rappel d'infos anciennes

### **Oubli motivé**

- expérience avec les biscuits aux pépites de chocolat (veut pas passer pour un gourmand, pas avoir triché son régime, etc)

Quand oublions-nous?

Refoulement: dans la théorie psychanalytique, mécanisme de défense de base qui bannit de la conscience les souvenirs, les impressions et les pensées suscitant de l'anxiété

### **Construction mnésique**

- il nous arrive de filtrer de l'information et de combler les morceaux manquants

Effet de désinformation: incorporer des informations erronées dans son souvenir d'un événement

### **Désinformation et imagination**

- le fait de simplement entendre le rappel saisissant d'un événement peut implanter de faux souvenirs
- même le fait d'imaginer à plusieurs reprises des actes et des événements qui n'existent pas peut créer de faux souvenirs
- des photographies modifiées par informatique peuvent produire une désinformation imaginative

Amnésie de la source: attribution d'un événement que nous avons vécu, lu, imaginé ou entendu à une mauvaise source

- également appelé source d'attribution erronée

- l'amnésie de la source, associé à l'effet de désinformation, est au coeur de nombreux faux souvenirs

### **Discerner les vrais souvenirs des faux**

- étant donné que la mémoire est une reconstruction aussi bien qu'une reproduction, on ne peut pas affirmer qu'un souvenir est réel seulement parce qu'on le ressent comme tel
- de la même manière que les illusions perceptuelles peuvent sembler réelles, un souvenirs imaginaires peut sembler réelles aussi

### **Amélioration de la mémoire**

#### Pour améliorer notre mémoire:

- étudier plusieurs fois pour stimuler le rappel à long terme
- passer plus de temps à répéter ou à penser activement au contenu
- faire en sorte que le sujet ait une signification personnelle
- pour se souvenir d'une liste de terme non familiers,
- rafraichir sa mémoire en activant des indices de rappel
- se rappeler des événements pendant qu'ils soit encore frais avant de rencontrer de nouveau propos
- minimiser les interférence
- tester ses connaissances pour les réviser et pour déterminer ce qu'il reste à apprendre