

Qu'est-ce que la psychologie cognitive?

Psychologie (discours de l'esprit, science de l'esprit) vient de psyché (l'âme, l'esprit) et de logos (discours logique, compréhension).

Psychologie est dérivé du nom de la princesse Psyché qui inspira l'amour à Eros. Évanescence comme l'aube ou l'aurore, les grecs utilisèrent son nom pour désigner le souffle et par analogie, l'âme.

souffle → respiration → force vitale → âme de l'être vivant (partie immatérielle de l'être)

La psychologie cognitive concerne la connaissance, l'acte de connaître, l'ensemble des activités mentales.

Cognitio: la connaissance.

Travailler les processus de pensée, acquérir des connaissances sur notre environnement et de les réutiliser selon certaines situations.

1 – Une psychologie des processus cognitifs

La connaissance recouvre l'ensemble des activités mentales pour lesquelles nous acquérons, nous élaborons. Nous utilisons des connaissances sur notre environnement et aussi sur nous-mêmes. Nous devons construire des représentations mentales de cet environnement et de nous-mêmes dans celui-ci. Sur ces représentations vont opérer des processus qui vont nous permettre de donner du sens à ces représentations en vue d'agir et de réagir de la manière la mieux adaptée possible.

- Activités mentales,
- Connaissance,
- Représentations,
- Processus.

Cette psychologie cognitive étudie les processus par lesquels les représentations mentales sont construites et utilisées dans le cadre de diverses activités humaines dites "intelligentes", activités de "haut niveau", telles que:

- langage,
- compréhension,
- raisonnement,
- résolution de problèmes...

2 – Une psychologie générale

Prenons deux exemples d'activités: cueillir des champignons et trouver une station de radio qui nous plaît.

- **Encodage des signaux sensoriels:**
visuels pour les champignons, auditifs pour la radio.
- **Identification:**

Combiner les informations disponibles, celles qui nous proviennent de notre environnement et celles qui existent déjà dans notre mémoire, afin de détecter par exemple le champignon plutôt qu'une betterave, un morceau de musique plutôt que la fin de celui-ci.

- **Comparaison avec des modèles:**

de champignons comestibles et de champignons non comestibles, de musique et de non musique. Ces modèles sont disponibles en mémoire et nous permettra d'établir le caractère comestible ou non du champignon, plaisant ou non de la station de radio.

- catégorisation: comestible ou non
- jugement: plaisant ou non

- **Prise de décision:**

Cueillir ou non le champignon.
Rester ou non sur la station FM.

La position cognitiviste va considérer qu'à une même étape (encodage, catégorisation) souvent les mêmes opérations mentales sont effectuées par les mêmes individus. Décrire et comprendre les procédés cognitifs de base qui sont impliqués dans des conduites diversifiées et qui sont mis en œuvre par l'ensemble des individus sont du ressort de la psychologie cognitive.

3 – Une psychologie de l'inobservable

Les activités mentales sont par essence "inobservables" à l'œil nu. Elles peuvent faire l'objet d'études scientifiques rigoureuses qui vont nous permettre d'obtenir des connaissances sur la nature de ces activités, sur les structures de connaissances et les processus qu'elles mettent en œuvre.

On va observer chez des individus leur comportement. De ce fait on va construire des expériences: psychologie expérimentale.

Nous allons réaliser des observations de comportements dans des conditions expérimentales "contrôlées, rigoureuses" qui permettront aux chercheurs d'inférer ces processus de traitement de l'information. Inférer par expérience les **activités mentales** qui vont **s'intercaler entre un stimulus (S)** et une **réponse (R)**. Etudier le fonctionnement d'activités mentales, de processus inobservables à l'œil nu, on ne peut que les inférer par des expériences rigoureusement "contrôlées".

4 – L'étude du fonctionnement des activités mentales

En psychologie cognitive, **deux méthodes de recherche** peuvent être utilisées:

- l'expérimentation en laboratoire ou sur le terrain (hypothèse sur le fonctionnement cognitif réel):

Définition de la science expérimentale: expérience en laboratoire pour tester des hypothèses.

Cela nécessite de bien définir les stimuli que l'on va manipuler et les comportements que l'on va mesurer, ce qui va nous permettre de tester des hypothèses sur le fonctionnement du traitement de l'information:

expérience (échantillon d'individus) → recueillir des données sur leur comportement → analyser au moyen de statistiques

- simulation ou modélisation, que l'on va réaliser sur ordinateur pour simuler certains phénomènes:

Définition de l'expérimentation: situation rigoureusement **contrôlée** et utilisation d'**indicateurs objectifs** (stimuli) et **analyse statistique**.

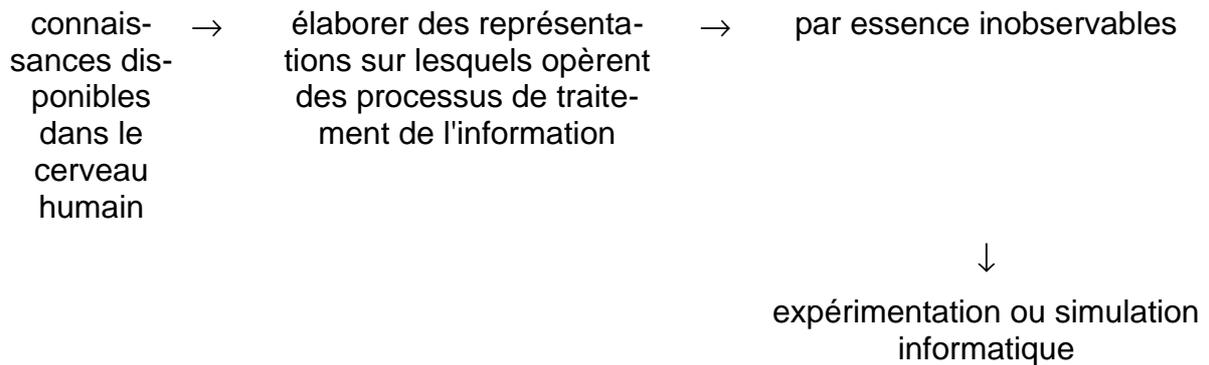
Utilisation de programmes informatiques.

Ordinateur: écriture de programmes que l'on va utiliser pour mettre à l'épreuve des modèles de fonctionnement mental.

simuler par l'ordinateur → neurones → lecture (enfant)

Conclusion:

La psychologie cognitive est une psychologie générale des processus cognitifs. Elle décrit l'architecture cognitive et les fonctions mentales dont nous faisons acte d'intelligence.



Structure et fonctionnement du traitement de l'information

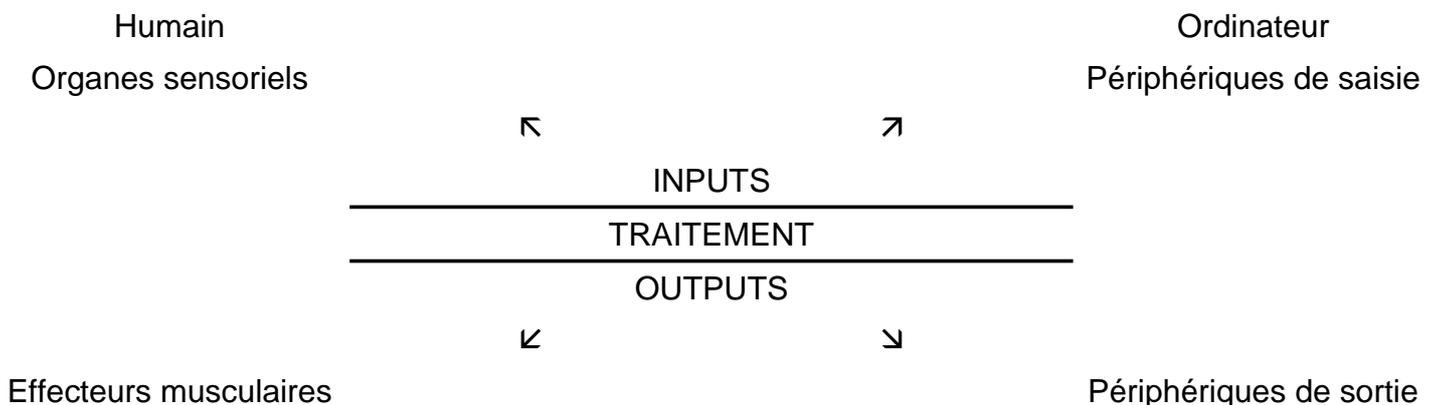
0 – L'architecture cognitive humaine: étapes et modalités du traitement de l'information.

Du début jusqu'au milieu du XX^e siècle, le behaviorisme a cherché à établir des lois mettant en relation les éléments survenant dans l'environnement (Stimuli) et les variations observées dans la conduite des sujets (Réponse).

Vers la fin des années 1950, en réponse au béhaviorisme, un autre courant théorique, le cognitivisme, va plutôt insister sur le rôle des activités mentales qui s'intercalent entre le stimuli et la réponse. Dans cette approche, on va mettre l'accent en particulier sur les connaissances qui sont utilisées par les individus pour représenter leur environnement. Ces connaissances vont afficher une représentation interne (ou modèle interne) de cet environnement. On va manipuler des symboles (le mot chaise représente le symbole chaise). Une des formes du cognitivisme, l'approche computationnelle ou computo-symbolique conçoit l'homme comme un système de traitement de l'information.

1 – La métaphore informatique.

Ce qui intéresse la psychologie cognitive c'est l'acte de savoir, c'est à dire comment se construisent les connaissances et comment elles sont utilisées. Le problème est que dans les années 1950, on ne disposait pas de modèles permettant d'identifier les processus mentaux.



Dans ce système cognitif, on va considérer que l'information est recueillie par les organes sensoriels. Elle va être analysée, emmagasinée, puis réutilisée dans différentes situations.

Toutes ces activités vont constituer des **caractéristiques fonctionnelles** du système de traitement de l'information, et vont être nommées **processus** du traitement de l'information.

La liste et l'**agencement** des composants du système cognitif vont constituer une **architecture cognitive (Structure)**.

Les chercheurs en psychologie cognitive décrivent et expliquent l'architecture cognitive et les processus de traitement de l'information. L'architecture cognitive et les processus de traitement de l'information ne sont pas toujours présents dans la conscience.

La psychologie cognitive ne va pas s'appuyer sur l'introspection consciente, à la place on va réaliser des **expériences** pour mettre en évidence des **indicateurs objectifs** concernant les processus de traitement de l'information. On va utiliser les temps de réaction, les performances en tests de mémoire... Dans ces expériences, on va manipuler l'environnement (stimuli) et on va analyser les conséquences de ces manipulations sur le comportement et les performances des participants. A partir des résultats obtenus dans ces expériences, les psychologues vont

pouvoir faire des **inférences** (déduire ce qui se passe entre le stimulus et la réponse) concernant les processus cognitifs et les représentations mentales.

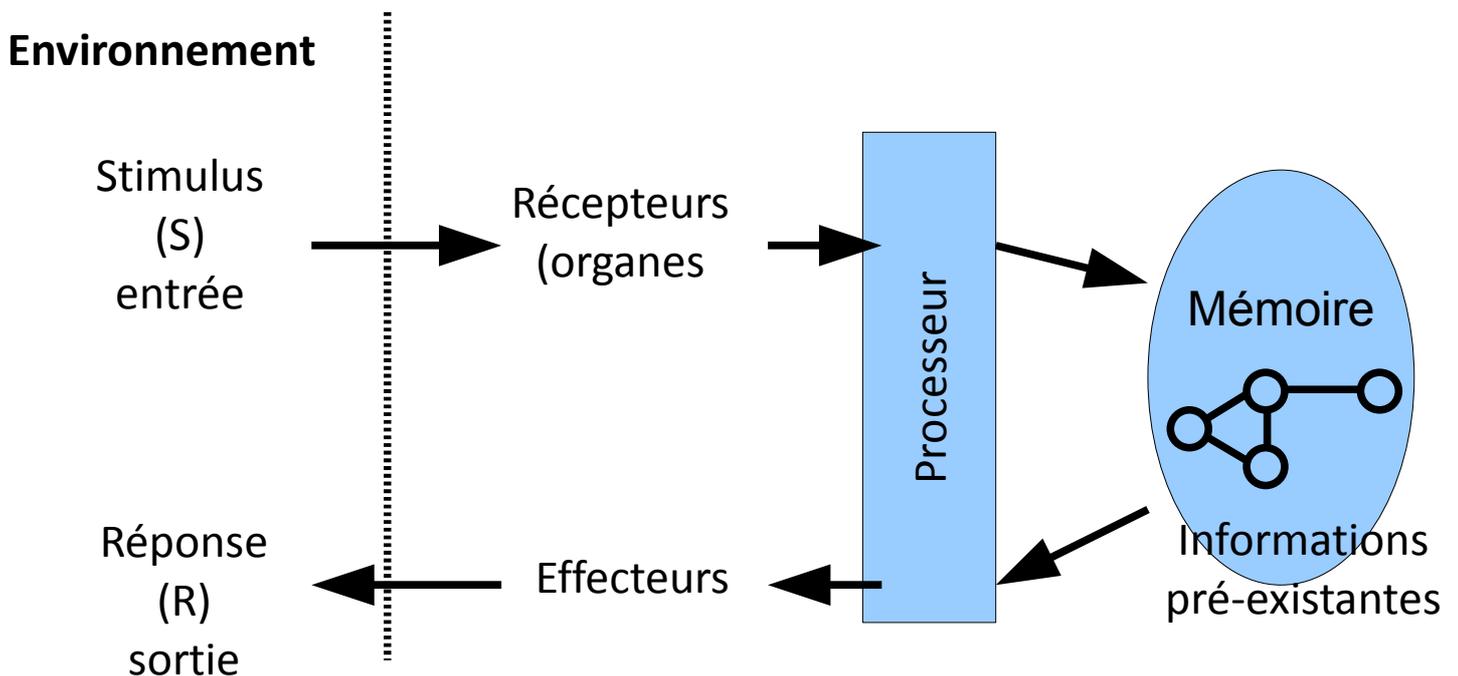
De telles recherches vont permettre aux psychologues cognitifs de tester ou d'élaborer des modèles de processus cognitifs, c'est à dire les mécanismes de la pensée humaine.

2 – Un modèle élémentaire de système de traitement de l'information.

Un modèle de base de traitement de l'information comprend trois phases:

- **encodage** (saisie) de l'information,
- **stockage** de l'information,
- **récupération** de l'information.

Le facteur **temps** est important: il va être lié à la seconde phase du traitement, c'est à dire le stockage de l'information. Le temps écoulé entre l'encodage de l'information et la relecture de l'information va constituer l'**intervalle de rétention**.



Structure générale d'un système de traitement de l'information
Newell et Simon, 1972, page 20

Trois grandes fonctions du système cognitif:

- la **perception**,
- l'**attention**,
- la **mémoire**.

3 - La perception

Il s'agit de la **première étape du traitement de l'information**. Au cours de celle-ci, le système cognitif va **reconnaitre les objets** qui nous entourent (reconnaissance des formes), **sélectionner les informations pertinentes** (en effet, nous recevons en permanence des stimuli et il n'est pas possible de tous les traiter) de l'environnement (grâce aux mécanismes d'attention notamment), et enfin **stocker ces informations** pendant une durée très brève dans des **mémoires sensorielles**.

La perception va au-delà d'un simple enregistrement des informations qui parviennent aux organes sensoriels. En psychologie cognitive une question importante va porter sur l'**interprétation de cette information** arrivant dans le système cognitif.

3.1 La perception fait appel à des mécanismes complexes.

Comment l'information sensorielle est elle interprétée?

Cette interprétation se fait si rapidement et si automatiquement qu'il est impossible de prendre conscience de toute la complexité du phénomène.

Pour mettre en évidence ces phénomènes, il faut trouver un moyen de ralentir le processus, par exemple en dégradant une image, pour en rendre l'interprétation difficile, voire impossible.

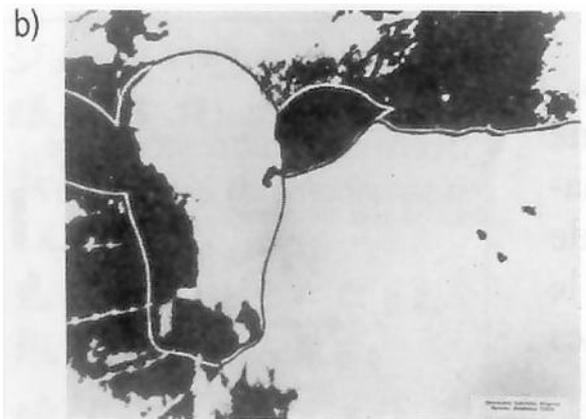
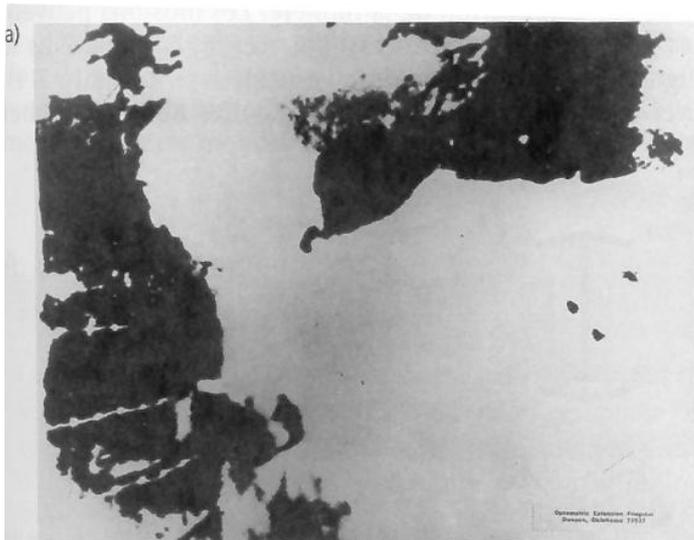


FIGURE 5.2

C'est une vache! Regardez à nouveau la figure 5.2a) et vous pourrez maintenant percevoir une vache.

FIGURE 5.2
Qu'est-ce que c'est?

La dégradation de l'image permet de nous rendre compte que la perception font intervenir **deux modes** qui interviennent de façon quasi simultanée: **analyse des données dans notre environnement** (caractéristiques physiques des objets) et l'autre s'effectue à partir de la **signification que l'on attribue à l'objet**. Cette signification va influencer l'identification des caractéristiques de cet objet.

Deux mode de traitement de l'information:

- **traitement dirigé par les données (bottom-up, data driven)**. Processus ascendant. Le processus s'amorce grâce à l'arrivée de données sensorielles
- **traitement dirigé par les concepts/connaissances (top-down, knowledge driven, concept driven)**. Processus descendant. Le processus commence avec les connaissances que nous avons de l'objet, nous avons des attentes vis-à-vis de ce que l'on perçoit, ce qui permet d'organiser la perception et d'identifier l'objet.

Conclusion: le fait de connaître ce que représente l'image semble faciliter le processus global d'interprétation.

Sous certains aspects, le traitement dirigé par les données est à l'opposé du traitement dirigé par l'essai concepts, cependant les deux se complètent. Nous avons donc deux flux de traitements inverses.

3.2 Vérifications expérimentales.

- Bagby (1957): il présente deux photos simultanément pendant un temps très bref. Les sujets ne reconnaissent que la photo en rapport avec leur culture. Cela montre l'influence de la culture/connaissance sur la perception.
- Biederman, Glass et Stacy (1973): idem, on utilise deux fois la même image (normale et mélangée) simultanément, et on s'aperçoit qu'on localise plus rapidement la cible dans une image non mélangée.

3.3 Conclusion.

- Les deux modes de traitement (dirigé par les données, dirigé par les concepts) se complètent mutuellement. Ils contribuent tous les deux à l'identification des objets. Il n'est pas possible d'identifier un objet sans tenir compte de ses caractéristiques, mais la reconnaissance d'objets ne peut se faire sans connaissance.
- La perception est partiellement pilotée par la mémoire, quelque soit le domaine d'expertise.

4 - L'attention

Nos organes sensoriels perçoivent de façon quasi continue de grande quantité d'informations. Toutefois, il est impossible pour notre système sensoriel de traiter tous ces stimuli. Donc, dans le comportement humain, l'attention a pour fonction de ne pas laisser l'individu répondre passivement aux sollicitations de l'environnement. L'attention va constituer un des principaux mécanisme du fonctionnement cognitif et comportemental.

Elle occupe une **place centrale dans l'activité cognitive** et plus généralement dans l'activité humaine. Le problème est que l'attention n'est pas une structure cognitive mais plutôt d'un **fonctionnement/mécanisme cognitif**, et par conséquent nous aurons quelques difficultés pour l'observer expérimentalement. Elle va contribuer simultanément à la perception, à la sélection et au traitement des informations qui parviennent à l'individu.



Dans cette scène, lorsque l'on demande au spectateur de réaliser une activité spécifique (compter le nombre de passes des joueurs en blancs), plus de 75% des sujets sont incapables de voir le gorille traverser la scène, même si on demande s'ils ont observé quelque chose d'inhabituel. Ces films, réalisés par Daniel Simons, portent sur le phénomène de cécité attentionnelle. Ce phénomène marque l'absence de prise de conscience d'un stimulus visuel, bien que celui ci soit dans notre champ visuel. C'est notre attention qui nous rend aveugle à la perception de certains stimuli. Ce type d'expérience nous font prendre conscience que l'**attention** est un **processus de capacités limitée**.

On va pouvoir distinguer **deux formes de fonctionnement de l'attention**:

- sélectivité de l'attention (sélection attentionnelle, attention sélective)
- **partage de l'attention** (division de l'attention, attention divisée)

4.1 La sélection attentionnelle et le filtrage des informations

- **Focalisation** sur un stimulus particulier. L'attention sélective est la forme d'attention la plus largement étudiée dans les recherches, elle permet de nous focaliser sur un stimulus particulier de l'environnement. Cette focalisation permet de traiter ce stimulus plus en profondeur.

Exemple: lors d'une réception, il n'est pas possible de comprendre toutes les conversations (notre capacité de traitement des informations est limitée), cependant il est possible d'en suivre une en particulier, le brouhaha alentour n'est plus perçu que comme un fond sonore. Ce phénomène est connu sous le nom d'effets Cocktail party.

- **Effet cocktail party.** Il a été étudié dans les expériences de psychologie cognitive. Dans les années 1950, on a utilisé l'invention de la double piste sur les enregistrements: ces recherches ont utilisé la technique de l'**écoute dichotique**, afin de mettre en évidence certaines caractéristiques liées à la sélection attentionnelle (Cherry, 1953). L'écoute dichotique consiste à diffuser des messages différents (sons, mots, phrases, chiffres, ...) dans chacune des oreilles du sujet: un message principal dans une oreille et un autre message dans l'autre oreille. La tâche du sujet est une tâche dite de shadowing: répétition du message principal au fur et à mesure. Les participants doivent ignorer le message secondaire. La plupart des sujets sont capables de suivre le message principal, cependant ils peuvent dire peu de choses du message secondaire, tout au plus quelques indications (voix humaine, bruit, voix féminine, masculine, changement de voix: caractéristiques de surface). Nous portons attention aux stimuli informatifs et ignorons les autres. L'ensemble de ces résultats montrent que l'attention joue le rôle de **filtre** qui opère un choix des informations à traiter. Pour LaBerge (1995), l'information pertinente serait amplifiée, alors que l'information non pertinente serait inhibée.

4.2 Le partage attentionnel et la gestion d'activités simultanée.

On sait que l'attention est un processus de capacités limitées, donc le partage attentionnel va être lié au problème d'allocation de ressources.

Certaines activités réalisées en parallèle peuvent entrer en concurrence.

Exemple: téléphoner et conduire demandent beaucoup de capacités, on ne pourra pas attribuer suffisamment d'attention à chaque tâche.

Dans quelles mesure peut-on partager cette attention? En général le partage attentionnel n'est pas équitable: maintien des performances pour une tâche et baisse de performance pour l'autre. Cette baisse proviendrait d'un compromis sur la répartition des ressources.

- Paradigme de la double tâche:

On demande au sujet s'accomplir deux tâches simultanément, et on va mesurer individuellement le coût cognitif de chacune des tâches, ainsi que le coût cognitifs des deux tâches réalisées ensemble. On a ainsi compris qu'une tâche qui devenait automatisée libérait des ressources attentionnelles.
- Processus automatiques/processus contrôlés:

Il est difficile de réaliser deux tâches simultanément lorsqu'elles se ressemblent (lecture, calcul mental), lorsqu'une tâche est nouvelle (apprendre à conduire et parler), lorsqu'une des tâches est difficile (enfiler un fil dans le chas d'une aiguille et parler). Du point de vue des ressources attentionnelles cette difficulté peut s'expliquer en postulant que le système cognitif dispose d'une réserve (pool) attentionnelles unique. Les ressources nécessaires pour accomplir les deux tâches sont insuffisantes. Par contre, on peut envisager que certaines activités très automatisées ne puisent pas dans les mêmes ressources.

4.3 L'engagement de l'attention

Deux façons de l'engager:

- Issu de l'environnement,
- Déclenché par l'individu.

Lorsqu'un objet ou un événement prégnant émerge soudainement de notre environnement sensoriel, il va capturer immédiatement notre attention (sirène des pompiers, flash lumineux, ou petite tape sur l'épaule...). Nous pouvons en fait décider d'ignorer cet objet ou cet événement pour focaliser notre attention sur un autre objet, sur un autre événement, ou un autre endroit de notre environnement. On peut distinguer **deux formes de sollicitation de l'attention** selon la manière dont l'attention va être engagée, soit de manière:

- **exogène** (généralisé par un événement extérieur). Mécanisme qui serait **contrôlé par l'attention du sujet**. Il va dans un **sens descendant**. C'est le sujet qui décide volontairement de diriger son attention vers un objet ou un traitement spatial particulier.
- **endogène** (généralisé par un événement intérieur). Mécanisme **automatique**, initié par la situation, l'événement (on entend un bruit, on oriente notre attention vers ce bruit). Il va dans un **sens ascendant**.

4.4 CONCLUSION:

L'attention est un **ensemble de ressources cognitives limitées, mobilisables** pour effectuer une tâche donnée. Il s'agit d'un **mécanisme conscient et contrôlé**. Plus un stimulus reçoit d'attention, plus son traitement est approfondi.

Il s'agit d'une **capacité à sélectionner** une partie des **stimuli** présents dans notre environnement mais aussi une **capacité** à effectuer un **accès conscient** au contenu de notre **mémoire**.



Vidéos de Daniel Simons: <http://viscog.vp.uiuc.edu>

5.LA MEMOIRE

5.1.Structure de la mémoire.

Depuis la fin des années 60, la plupart des psychologues s'accordent sur l'existence de trois niveaux de mémoire, qui sont déterminés par le stockage plus ou moins prolongé qu'elles permettent. Atkinson et Shiffrin ont établi ce modèle en 1968:

- **RIS** (ou mémoire sensorielle)
- **MCT/MT** (depuis les années 80, on parle plutôt de mémoire de travail)
- La **MLT**

5.2.Le RIS (ou mémoire sensorielle)

Cette MS ou RIS correspond à la **rémanence des informations au niveau des récepteurs sensoriels**. L'ensemble des informations est utilisable. **Persistance de courte durée** (entre 100 et 500 ms). Permet au système suivant d'analyser ce système (même s'il reste bref). Cette mémoire va stocker l'ensemble de ce que nous avons perçu dans la situation.

- Approche intuitive

La mémoire échoïque: liée aux stimuli sonores, voies auditives (un ami vous dit quelque chose...)

- Vérification expérimentale (Sperling 1960)

Capacité et durée de rétention de l'information en mémoire sensorielle.

Délai entre la disparition du stimulus et le délai du rappel, la durée de rétention de l'information dans le RIS est de 250 ms.

- Conclusion

L'**information** semble être **conservée** sous sa **forme initiale**: il n'y a aucun moyen de déterminer à priori les aspects qui seront utilisés.

C'est ultérieurement, lorsque l'on va prêter attention à cette information qu'elle sera traitée.

5.3.La MCT

Approche intuitive de cette MCT à travers 2 exemples :

- 1) Recherche sur le catalogue de la Bibliothèque universitaire (BU) d'un manuel D'Alain Lieury, code de l'ouvrage, répétition...Un copain arrive...On oublie le code.
- 2) Appeler le médecin...Numéro de téléphone dans l'annuaire...Répétition...Sonnerie occupée...Touche bis (ergonomie cognitive).

a) Durée de rétention en MCT.

Le mécanisme de la MCT fonctionne pendant une vingtaine de secondes. (travaux des chercheurs BROWN (1958, anglais) et PETERSON, PETERSON (1959, américains, mari et femme).

On va enclencher une autorépétition de maintien. Le problème est que si cette autorépétition est interrompue, on va générer de l'oubli, le matériel disparaît également :

- Numéro de téléphone oublié.
- Code d'un ouvrage qu'on oublie à la bibliothèque.

b) Capacité de la MCT.

-La MCT : une mémoire fragile dont la capacité est limitée (quantité d'information que cette mémoire peut contenir).

-Quelle est l'unité de mesure ?

Il s'agit de calculer l'empan mnésique (la taille de la MCT des individus).

Empan mnésique : procédé simple : dicter une série de chiffres au hasard et **rappel sériel immédiat** (rappeler immédiatement les chiffres donnés dans l'ordre).

Il est important de savoir quelle unité de mesure nous allons utiliser afin de déterminer l'empan mnésique. A la fin des années 50, George Miller en 1956, a publié un article dans une revue de la littérature. Il avait au préalable effectué une recherche bibliographique avec pour but d'identifier toutes les expériences faites sur la MCT. En examinant tous ces travaux, il s'est rendu compte que dans tous ces articles (mémorisation de lettres, de chiffres) les individus pouvaient en moyenne rappeler 7 éléments + ou - 2 c'est à dire entre 5 et 9 éléments. Son article s'intitulait 7 + - 2 chunks (magical number). Il restait à déterminer l'unité de mesure. Il a déterminé les éléments **CHUNKS** (bouchées ou bouts d'informations).

c)Lien entre chunks et connaissances.

D'autres chercheurs ont essayé de définir les propriétés de ces chunks (relation avec les connaissances stockées en MLT).

-Un chercheur néerlandais **DE GROOT** (1965, 1966) amateur d'échecs a travaillé sur la mémoire des joueurs d'échecs.

1ère expérience : 2 groupes de joueurs : des joueurs novices et des joueurs expérimentés.

Il leur présente un échiquier et sur celui-ci des pièces en configuration réelle en cours de jeu. Puis il leur présente pendant 5 secondes le jeu et ensuite il enlevait les pièces. Les joueurs devaient replacer les pièces manquantes sur le jeu.

Constat : il a constaté que les joueurs novices étaient capables de restituer de 5 à 9 pièces (empan mnésique normal, moyen). Les joueurs expérimentés + de 20 pièces sur 32.

Les joueurs novices encodés les pièces une à une, tandis que les joueurs expérimentés mémorisés des configurations de pièces, Chunks ensemble de pièces (4 à 5 pièces entre elles).

7 chunks c'est à dire 28 pièces.

2ème expérience : DE GROOT proposa la même tâche en présentant des pièces aléatoires sur le jeu. Les joueurs expérimentés présentant des résultats au même niveau que les novices c'est à dire 7 pièces sur l'échiquier.

Lien entre les CHUNKS et les connaissances que l'on a déjà en mémoire.

Plus tard en 1973, **CHASE et SIMON** présenteront des tâches plus simples avec 2 échiquiers :

1 une partie de jeu

2un échiquier vierge

Il fallait recopier sur l'échiquier vierge.

Résultats : Novices 1 à 1, expérimentés configuration de 4 à 5 pièces.

5.4 de la mémoire à court terme à la mémoire de travail

Cette évolution s'est produite dans les années 1980: le concept de mémoire à court terme à été remplacé par le concept de mémoire de travail, proposé par l'anglais Alan Baddeley (working memory: mémoire au/en train de travail).

Celle-ci entre dans la catégorie des **mémoires à court terme (capacité limitée en durée de rétention et en quantité d'information)**, et serait composée de plusieurs modules:

- **stockage temporaire**,
- **traitement actif** de l'information.

Sa spécificité est qu'il s'agit d'une mémoire active, et non pas d'un simple réceptacle d'informations: elle stocke à court terme des informations et les traite de façons actives.

Exemple: calcul mental. On stocke les chiffres et simultanément on effectue des opérations arithmétiques, puis on stocke le résultat.

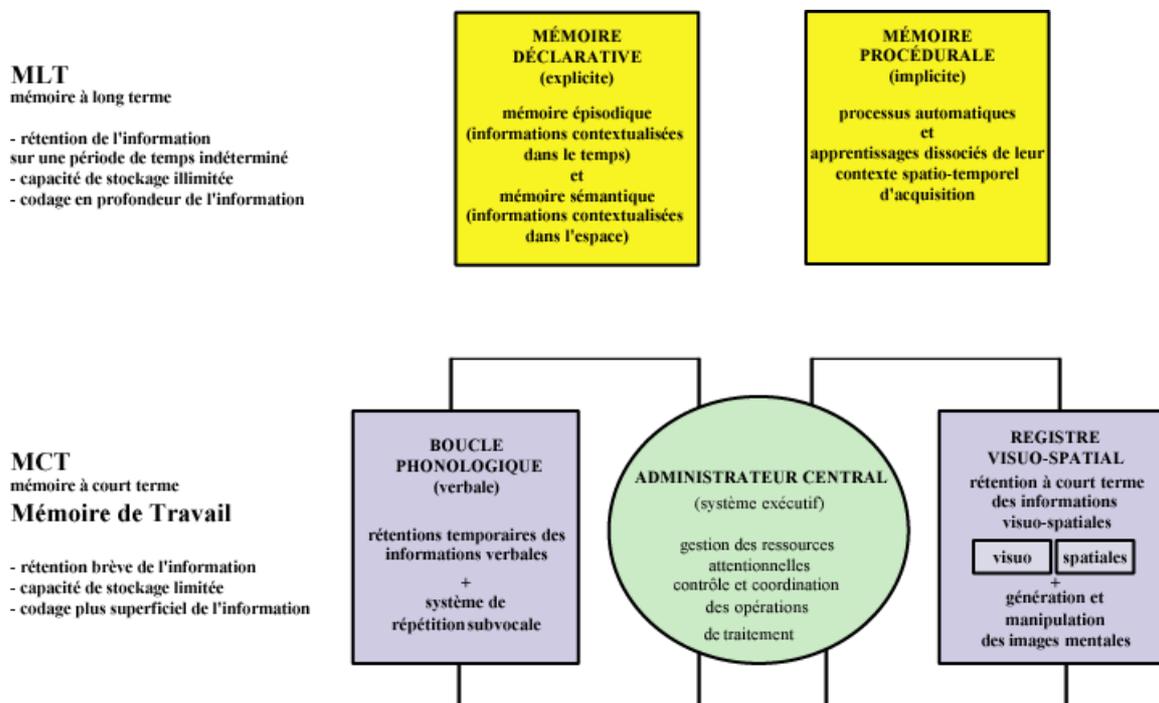
Cette mémoire fonctionne en temps réel, c'est à dire au fur et à mesure que l'information arrive dans le système.

Deux modules spécifiques indépendants, ont des rôles qui leur sont propres:

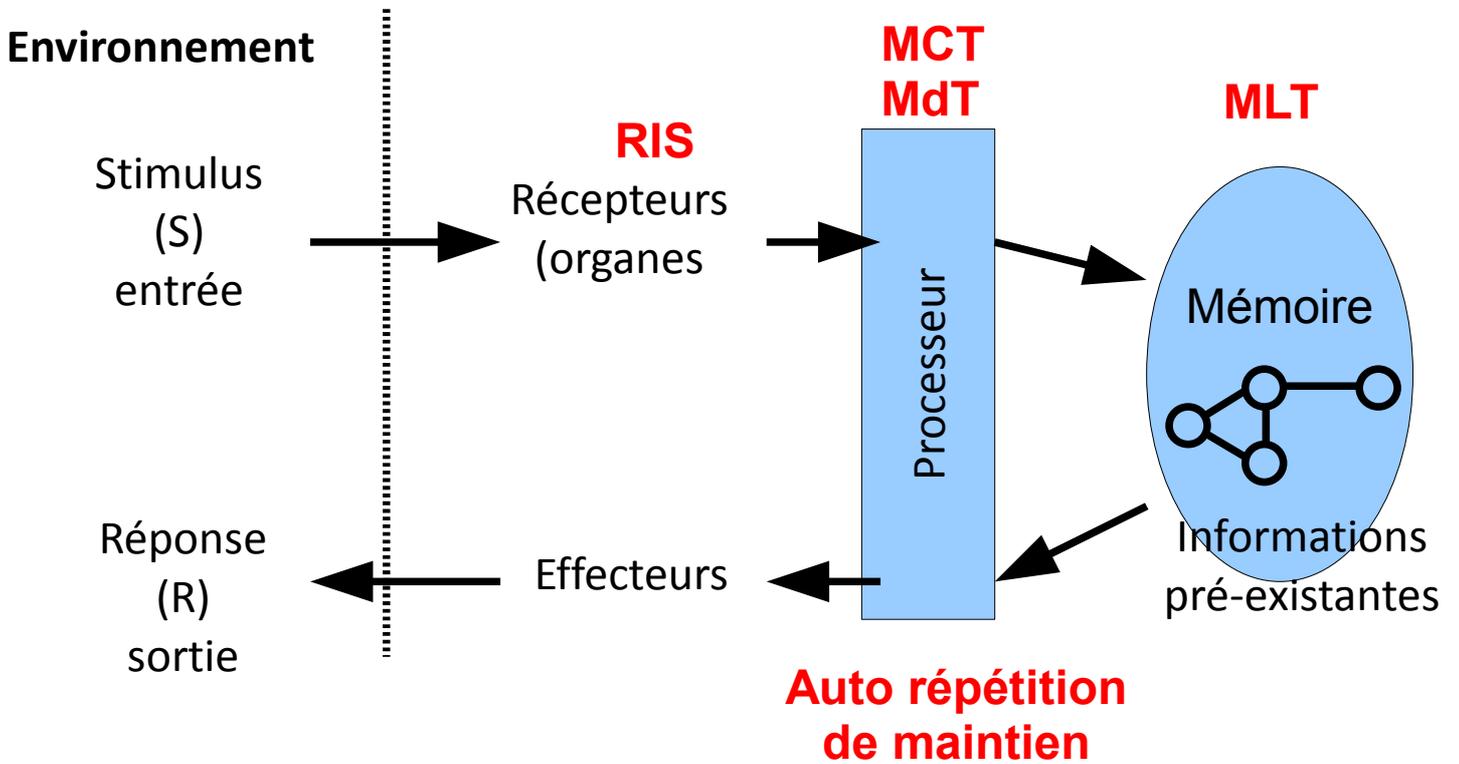
- **boucle phonologique:** il s'agit d'un module de traitement de l'information qui traite des informations auditives/sonores, le plus souvent liées au langage.
- **calepin visuo-spatial:** il s'agit d'un module qui, lui, traite les informations visuelles et spatiales.

Ces deux modules sont de capacités limitées et sont indépendants.

Un module non spécifique, qui est l'**administrateur central**. Celui-ci contrôle les deux modules spécifiques et n'est pas lié directement au traitement des informations. Il serait donc chargé de la gestion, l'administration des différents processus qui opèrent dans la mémoire de travail (exemple: répartition de l'attention).



La Mémoire de Travail selon Baddeley (1986).



Structure générale d'un système de traitement de l'information
Newell et Simon, 1972, page 20

Pour mémoire, il existe aussi une auto-répétition d'intégration, utile pour apprendre par cœur (moins efficace que de comprendre).

5.5 la mémoire à long terme

Il s'agit certainement du plus important et du plus complexe des systèmes de mémoire:

- cette **mémoire** permet de retenir l'information de façon **permanente**,
- elle assure le **stockage**, l'**organisation** et la **récupération** des **connaissances**.
- on considère que la **quantité d'information** pouvant être stockée et la **durée de rétention** est **quasi illimitée**,
- cette mémoire n'est **pas unique**, mais plutôt un système de mémoires qui vont stocker des contenus différents.

(Lorsque l'information est bien organisée, elle est plus facile à stocker et à récupérer.)

Une **distinction fondamentale**: John Anderson distingue les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales (1983). Il s'agit de la différence entre des **savoirs** et des **savoir-faire**.

Les connaissances déclaratives sont exprimables en utilisant le langage, alors que les connaissances procédurales concernent les actions ou des opérations que l'on exécute pour atteindre un but.

- **mémoire déclarative**

Il s'agit d'une mémoire qui stocke les connaissances sur les choses, les êtres, les faits. Ces informations sont accessibles à une récupération consciente, c'est à dire que l'on peut se rappeler volontairement d'un événement.

Ces connaissances peuvent être séparées en **deux types**: une mémoire épisodique et une mémoire sémantique (proposition de Tulving, 1983).

- **mémoire épisodique**: il s'agit d'une mémoire propre à chacun, autobiographique, qui contient toutes les informations relatives aux événements de notre vie, que l'on soit acteur ou observateur de ceux-ci.
- **mémoire sémantique**: il s'agit d'une mémoire qui regroupe les structures de connaissances propres à une culture donnée. Ces connaissances permettent d'organiser notre connaissance du monde. Enfin, il s'agit de connaissances générales plutôt que de souvenirs précis, qui nous permettent de donner du sens au faits de la vie courante, et donc abstraites. Cependant, cette mémoire a besoin de la mémoire épisodique afin de construire les concepts.

- **mémoire procédurale**

Elle regroupe toutes nos connaissances sur la façon de réaliser des activités, ce sont nos savoir faire, et porte sur des habilités psycho-motrices aussi bien que mentales. Une différence entre mémoire déclarative et procédurale réside dans le fait que le mémoire procédurale est le résultat d'une longue pratique. De plus, Les connaissances procédurales ne sont pas directement explicitables.

5.6 conclusion sur informations, représentations, connaissances

Ces **mémoires** sont présentées comme des boîtes distinctes, mais il ne faut pas les considérer comme séparées, elles sont toutes **fortement reliées** et **interdépendantes**.

Lors du traitement, l'information change de statut: à l'**entrée** dans le système on parle d'**information**, en **mémoire de travail**, on parle de **représentations** et enfin de **connaissances** lorsque l'on arrive en **mémoire à long terme**.

Lorsque l'on a besoin de connaissance, on dit que l'on active des représentations en MdT.

6 Conclusion générale

Étant donné l'**importance** des **processus mentaux** dans les **conduites humaines**, les connaissances accumulées en **psychologie cognitive** constituent des **ressources importantes** pour les chercheurs et praticiens en psychologie, mais également dans d'autres disciplines: ergonomie, didactique, sciences de l'ingénieur, sciences cognitives ...

Le développement très rapide des nouvelles technologies se traduit par des environnements de plus en plus complexes, et donc on va s'intéresser aux traitements cognitifs qui sont induits par l'interaction avec ces environnements.

7 Pour aller plus loin

Alamargot, Denis, 2001, l'acquisition des connaissances