

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CENTRE UNIVERSITAIRE DE BARIKA

FACULTE DES LETTRES ET DES LANGUES

DEPARTEMENT DES LANGUES ETRANGERES

FILIERE DE FRANÇAIS



COURS DU MODULE:

PSYCHOLOGIE COGNITIVE

Élaboré par Dr NOUADRI Samia Ilhem

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION : définition et évolution des sciences cognitives

**PREMIER CHAPITRE: Psychologie cognitive et sciences cognitives :
Aperçu historique**

1. **Bref Aperçu Historique De La Psychologie Cognitive**
2. **Limites Et Chevauchement Avec La Psychologie**
3. **Evolution De La Psychologie Cognitive**
4. **Définition : De Quelques Concepts Clés De La Psychologie Cognitive**
5. **La Neuroéducation**

DEUXIEME CHAPITRE: L'apprentissage des langues et la psychologie cognitive

1. **L'apprentissage Des Langues**
2. **Les Processus Cognitifs Impliqués Dans L'apprentissage :**
3. **La Psychologie Cognitive Et L'éducation**
4. **La Mémoire**
5. **La Perception**
6. **Processus Attentionnels : L'attention**
7. **L'intelligence**
8. **La pensée**
9. **Le raisonnement**
10. **Le développement du Langage**

TROISIEME CHAPITRE: Didactique et cognition

1. **Stratégies Et Techniques D'apprentissage**
2. **L'enjeu Visé Et Les Modalités Du Contrôle Des Connaissances**
3. **La Motivation Et le Désir D'apprendre**
4. **Les-Représentations-Mental**
5. **Développement De La Métacognition**
6. **Milieus Scolaire Et Cognition**

CONCLUSION

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

1. LISTE DES FIGURES

FIGURE 01	P 11
FIGURE 02	P 19
FIGURE 03	P 26
FIGURE 04	P 30
FIGURE 05	P 33
FIGURE 06	P 37
FIGURE 07	P 38
FIGURE 08	P 47
FIGURE 09	P 49
FIGURE 10	P 50

2. LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 01	P 11
TABLEAU 02	P 35
TABLEAU 03	P 40

Objectifs des cours

A l'issue de cette formation, l'étudiant sera capable de :

- ✓ Connaître les éléments de base et les branches de la psychologie
- ✓ Apprendre à définir la psychologie cognitive
- ✓ Connaître comment l'apprenant construit son savoir
- ✓ Amener l'étudiant à connaître le fonctionnement du mental
- ✓ Motiver l'étudiant à connaître l'intérêt de la connaissance du cerveau pour l'enseignement
- ✓ Alimenter l'étudiant d'un savoir faire : comment appliquer les notions sur le terrain didactique



Descriptive du Programme

Ce cours est destiné aux étudiants de Troisième Année LMD.

C'est un module annuel qui comprend les chapitres suivants :

- **Psychologie cognitive et sciences cognitives : Aperçu historique**
- **L'apprentissage des langues et la psychologie cognitive**
- **Didactique et cognition**

Descriptive du module

Introduction : définition et évolution des sciences cognitives

Chapitre 1

- 1. La psychologie : généralité**
- 2. Aspects étudiés en psychologie**
- 3. Branche de la psychologie**
- 4. Une définition des sciences cognitive : l'origine et l'évolution des sciences cognitives**
- 5. Les neurosciences et l'éducation**

Chapitre 2

- 1. La neuroéducation**
 - ✓ L'apprentissage des langues
 - ✓ L'apprentissage de la littéracie
 - ✓ La perception des nombres
- 2. La psychologie cognitive et l'éducation**
- 3. L'intérêt de la psychologie cognitive pour l'enseignement**
- 4. L'architecture cognitive**
 - ✓ La mémoire sensorielle
 - ✓ La mémoire à long terme
 - ✓ La mémoire à court terme ou la mémoire de travail
- 5. La perception**
- 6. Le processus attentionnel**
- 7. L'intelligence**
- 8. La pensée**
- 9. Le raisonnement**
- 10. Développement du langage**

Chapitre3 :

- 1. Stratégies et techniques d'apprentissage**
- 2. L'enjeu visé et les modalités du contrôle des connaissances**
- 3. La motivation**
- 4. La construction des représentations**
- 5. Le développement de la métacognition**
- 6. Milieu scolaire et cognition**

Conclusion

Premier Chapitre

Psychologie cognitive et sciences cognitives : Aperçu
historique

Introduction

Aujourd'hui, l'importance de l'apprentissage des langues étrangères n'est plus à prouver. L'ouverture sur le monde et la diversité implique l'obligation d'avoir un outil de communication qui facilite l'entretien avec autrui. La maîtrise d'une langue étrangère est la reconnaissance de son importance dans la vie est une nécessité pour la structuration de la pensée et le développement de la culture en effet l'enseignement des langues nécessite un ensemble de procédés, méthodes et techniques, qui constituent la didactique des langues facilitant la tâche de l'enseignant.

A travers ce module, nous allons nous axer principalement sur la psychologie cognitive qui est un besoin qui s'impose au monde de l'enseignement /apprentissage des langues étrangères. Afin d'avoir la possibilité d'atteindre nos objectifs, nous allons d'abord commencer par donner un bref aperçu historique de la naissance de la psychologie et la psychologie cognitive. Nous ne pourrons le faire sans aborder les éléments principaux, définition et évolution des sciences cognitives et neurosciences sa démarche. Ensuite, nous verrons la neuroéducation et les différents liens entre le cerveau et la cognition. Puis, nous nous intéresserons par la suite à l'ensemble des fonctions cognitives comme la perception et l'attention, la métacognition et l'intelligence, la typologie de la mémoire, mais aussi bien sûr l'apprentissage. Enfin, nous finirons par discuter des implications pour l'enseignement.

Donc, nous allons tenter de mettre en lumière ce nouveau champ (psychologie cognitive) de la recherche en didactique afin que les étudiants puissent avoir de vastes informations qui pourraient leur permettre des recherches dans ce domaine. Ceci pour la première section, en ce qui concerne la deuxième section, nous allons présenter quelques techniques et stratégies d'apprentissage les plus exploitées qui sont surtout: l'apprentissage significatif, l'apprentissage machinal, stratégie d'acquisition durable, stratégie pour réussir un examen, stratégie pour réussir un concours.

1. BREF APERCU HISTORIQUE DE LA PSYCHOLOGIE :

La psychologie (du grec psukhê, âme, et logos, parole) est l'étude des faits psychiques, des comportements et des processus mentaux. C'est une discipline qui appartient à la catégorie des sciences humaines.

1.1. Définition de la psychologie :

Le concept « psychologie » se caractérise par sa multiplicité d'abord on peut le définir par rapport à son objet c'est-à-dire ce qui est étudié, ensuite par rapport aux sujets étudiés « animal, enfant, adulte,... », Puis par rapport à sa fonction « langage, perception, mémoire... » Et enfin son application « scolaire, du travail, et du sport »

1.2. Les grands champs de la psychologie

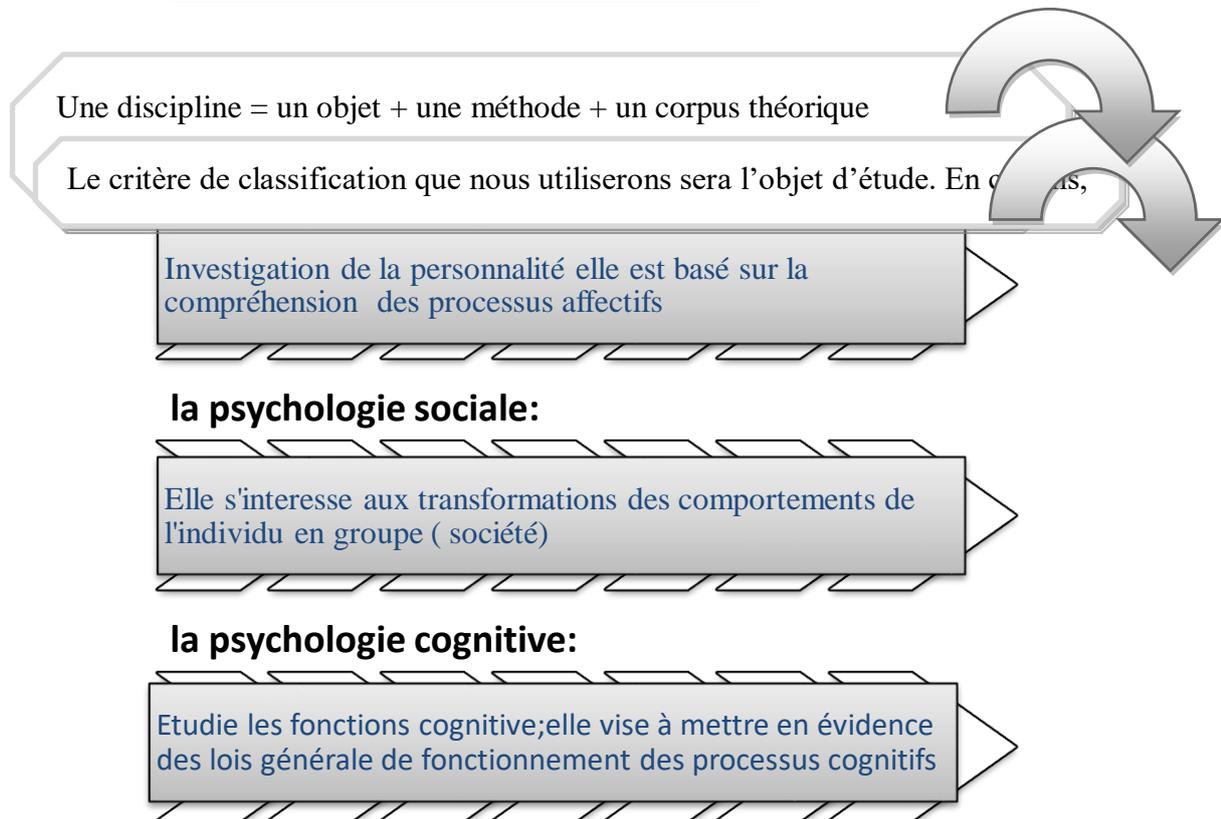


Figure n°1

1.3. ORIGINES DE LA PSYCHOLOGIE :

La psychologie est une discipline relativement nouvelle dans l'histoire de la science. Alors que de nombreuses disciplines telles que la biologie, la physique et la chimie ont une tradition

scientifique qui remonte jusqu'à l'antiquité, la date retenue habituellement pour marquer le début de la psychologie comme telle est 1879; en effet, cette année-là, Wilhelm Wundt (1832-1920) créa le premier laboratoire de psychologie.

Wundt établit ce laboratoire à l'université-de-Leipzig. En Allemagne D'autres chercheurs avaient déjà réalisé des recherches en psychologie bien avant Wundt; mais c'est lui qui a été le premier à se déclarer psychologue et à présenter ses installations et ses instruments comme faisant partie d'un laboratoire de psychologie. Wundt a aussi lancé la première revue de psychologie et publiait déjà un premier-livre-dans-le-domaine-de-la-psychophysiologie.

La psychologie n'était pas à ses débuts lorsqu'elle est apparue sur la scène scientifique. L'intérêt pour les questions et problèmes psychologiques remonte à l'antiquité. En effet, le comportement humain et animal a toujours intéressé les marchands, les scientifiques, les philosophes et tous les êtres pensants. Parmi les domaines qui ont contribué au développement de la psychologie comme discipline distincte, il y a la philosophie, les sciences naturelles, la médecine et même certains domaines non scientifiques et pseudo-scientifiques.

Les théories aujourd'hui sont plus scientifiques mais guère plus informatives. Nous verrons ici un ensemble d'observations et un résumé des hypothèses récentes du domaine :

1.4. Principaux courant :

. **Behavioriste** : Watson, Skinner et al (1910-1960) : Le comportementalisme (focalisation sur ce qui est immédiatement observable : stimuli, réponses et conséquences des réponses).

. **Constructiviste** : Piaget, Vygotsky (1920-) : étude des mécanismes et processus permettant la construction de la réalité chez les sujets à partir d'éléments déjà intégrés (théorie de l'apprentissage).

. **Computational** : Chomsky, Simon, Newell et al (1950-1990) l'ordinateur en tant que modèle de l'activité mentale "intelligence artificielle".

. **Cognitivist** : (1990 à aujourd'hui) utilisation de la méthode scientifique pour étudier le développement et les processus de l'esprit, et les événements mentaux.

2. LIMITES ET CHEVAUCHEMENT AVEC LA PSCHOLOGI COGNITIVE :

Tableau n°01

Psychologie	Psychologie cognitive
<ul style="list-style-type: none">• l'étude des faits psychiques, des comportements et des processus mentaux.• Leurs relations, leurs logiques, leurs dysfonctionnements	<ul style="list-style-type: none">• L'étude du fonctionnement des activités mentales.• L'homme comme système de traitement de l'information (la comparaison de l'esprit humain à l'ordinateur)• Elle repose sur un concept central : la notion «d'information »

3. EVOLUTION DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE

Les SC actuelles remontent aux années 1950, elles sont donc très jeunes. Elles naissent aux États Unis et, entre les années 1970 et surtout 1980, commencent à avoir une audience mondiale. À leur point de départ se trouve un certain nombre de phénomènes et d'idées qui vont marquer durablement leur évolution subséquente.

Pour les SC, l'esprit se définit « comme un phénomène naturel ayant un ancrage physique, par exemple, dans le cerveau ou dans les composantes physiques d'un ordinateur ».. À l'heure actuelle, l'une des tendances fortes qui orientent les SC, à travers l'essor des neurosciences, est justement d'envisager la cognition humaine comme une production du cerveau. Selon cette perspective, l'esprit humain serait donc une réalité naturelle, mais qu'on peut étudier à plusieurs niveaux : biologique, neurologique, symbolique, etc. De ce point de vue, qu'on peut qualifier de naturaliste, voire de matérialiste, l'esprit, tout comme le corps

dont il émane, serait issu de l'évolution biologique de notre lignée humaine qui s'étend sur plus de huit millions d'années. Sa fonction principale serait de décoder et d'interpréter le monde environnant pour mieux permettre à l'être humain de s'y adapter.

L'homme comme système de traitement de l'information : la psychologie cognitive s'est appuyée sur la métaphore de l'ordinateur. Les être vivants captent l'information, puis traitent cette information, enfin, ils Modifient cette information. Cela suppose des organes récepteurs qui saisissent l'information d'une manière sélective, pour ensuite lui faire subir différente opération en conséquent cette métaphore à mener à l'introduction de 3 concepts fondamentaux : Le concept de représentation, le concept de procédure, et la notion de ressource limitée

4. DEFINITION : DE QUELQUES CONCEPTS CLES DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE

Selon Tardif la psychologie cognitive « est une science basé sur l'analyse et la compréhension des processus de traitement de l'information chez l'homme » (Tardif 1997) et selon le même auteur c'est « une branche de la psychologie » autrement dit l'étude des activités mentales qui fournissent à l'homme une représentation interne de données en raison de prendre de décision d'action .Bref, entre les stimuli, les réponses et les récompenses, l'esprit n'était pour le behaviorisme qu'une boîte noire qu'il se refusait d'ouvrir ou dont il voulait se débarrasser, en 1959 Chomsky dans son ouvrage (Verbal Behavior de 1957) défend la thèse que les êtres humains possèdent de manière innée des règles linguistiques universelles. Comme un programme informatique dans un ordinateur, les êtres humains sont capables de parler, non pas parce qu'ils sont conditionnés et récompensés comme le soutient Skinner, mais bien parce qu'ils possèdent dans leur cerveau des compétences linguistiques innées, une sorte de grammaire universelle définie par notre ADN. C'est cette grammaire qui permet aux jeunes enfants d'apprendre sans difficulté n'importe quelle langue maternelle. Par ailleurs, à la même époque, les travaux de Jean Piaget commencent aussi à influencer la psychologie américaine. Or, Piaget s'intéresse justement, non pas aux comportements, mais au développement de l'intelligence chez l'enfant. En ce sens, malgré les critiques et révisions que sa théorie subira

par la suite, on peut le considérer comme un précurseur de la psychologie cognitive et un critique du behaviorisme.

L'un des précurseurs de la psychologie cognitive, qui a vu le jour aussi dans les années 60, ULRIC Neisser (1967) selon ce dernier « le processus cognitif est l'étude des mécanismes qui permettent à l'individu d'apprendre et de structurer / utiliser ses connaissances » (Neisser 1967). La définition de ce dernier illustre de manière progressive le concept de processus cognitif : Le terme « cognition » renvoie à tous les processus par lesquels le stimuli sensoriel est transformé, élaboré, mémorisé, retrouvé et réutilisé. Le terme englobe ces processus, c'est-à-dire la cognition est impliquée dans tout ce qu'un être humain peut réaliser et que chaque phénomène psychologique est un phénomène cognitif.

Finalement, les critiques destinés aux behavioristes mènent à une grande transposition : la recherche scientifique ne peut plus dorénavant se limiter à la seule observation des comportements, elle doit prendre en compte ces variables cachées que sont la pensée, l'intelligence, les représentations mentales, la mémoire, les stratégies intellectuelles.

En conclusion la psychologie cognitive est apparue en réaction au courant Behavioriste.

Un-stimulus  engendre-systématiquement-une 

C'est cette réponse qui est la seule donnée objective à prendre en considération.

- Behaviorisme : observe de manière externe. Stimulus → Réponse

- Cognitivism : investit le sujet pour comprendre ses états mentaux. Stimulus → STI →

Réponse

STI = Système de Traitement de l'Information. Il gère l'information, c'est la « boîte noire »

5. LA NEUROEDUCATION :

Les neurosciences s'efforcent d'établir des liens causaux entre le cerveau et la cognition. Historiquement, elles ont commencé par étudier différentes pathologies neurologiques résultant d'accidents, de maladies, du vieillissement, etc., pour embrasser par la suite l'ensemble des fonctions cognitives comme la perception, la conscience, les émotions, mais

aussi bien sûr l'apprentissage. C'est ce développement qui a conduit depuis le début des années 2000 certains chercheurs en neurosciences à s'intéresser de plus près à l'enseignement et à l'apprentissage, et à développer un nouveau champ de recherches et de pratiques qu'on appelle la neuroéducation ou encore, la neuro-pédagogie.

La neuroéducation poursuit deux objectifs : D'abord, Transférer et appliquer certains résultats de recherche issus des neurosciences à l'enseignement et à l'apprentissage, ce qui implique à terme de fournir aux enseignants un minimum de connaissances sur le fonctionnement du cerveau; ensuite, Evaluer si certaines pratiques pédagogiques établies (par exemple, telle méthode d'apprentissage de la lecture, l'utilité de la mémorisation, etc.) correspondent ou non à l'état actuel des connaissances sur le cerveau.

5.1 L'enseignement et le cerveau: ou résidé l'intérêt de connaissance

Le comportement de l'être humain dépend de l'activité organisée et complexe de neurones. Beaucoup des ensembles de neurones dont dépendent des fonctions vitales comme la respiration sont semblables chez tous les individus. Par contre, il existe à l'évidence de subtiles différences dans le fonctionnement intégré des neurones entre un compositeur de talent et celui qui est incapable de chanter juste, ou entre un génie des mathématiques et quelqu'un qui a du mal à faire une division portant sur de grands nombres. Certaines différences du système nerveux entre les individus sont de nature génétique. Mais pour le reste, elles sont liées à l'influence de l'expérience et du monde extérieur. Au cours du développement, selon le programme génétique, du système nerveux immature, il y a formation d'un excès de neurones et de synapses. Selon les stimuli extérieurs et l'importance de l'utilisation qui en est faite, certains circuits de neurones persistent, sont consolidés voire même renforcés alors que d'autres sont éliminés. Un exemple illustratif est celui de l'amblyopie (œil paresseux). Si le moins performant des deux yeux n'est pas soumis à des stimuli adéquats à un moment critique du développement, il va cesser presque complètement et définitivement d'être fonctionnel. La structure de cet œil «aveugle » est absolument normale; ce sont les connexions neuronales dans les voies visuelles du cerveau qui sont défectueuses. Si par contre l'œil dominant est masqué, l'œil le moins performant, qui est forcé à travailler pendant cette période critique, restera fonctionnel. Au cours du développement du

système nerveux il y a de nombreux cas où « l'usage crée la fonction ». Une fois le système nerveux mature, des modifications continuent à y prendre place sous l'effet de l'apprentissage lié à l'ensemble des expériences vécues par un individu donné. Par exemple, lire cette page modifie d'une certaine façon l'activité neuronale de sorte que l'information qu'elle contient soit stockée en mémoire, tout au moins peut-on l'espérer.

Donc le cerveau est un siège de l'information



Le cerveau humain constitue l'une des réalités les plus complexes qui soit avec ses 100 milliards de neurones qui sont interconnectés par des milliers de dendrites, de synapses et d'axones, lesquels permettent la circulation de cent millions de milliards de signaux électriques et chimiques par seconde. Le cerveau n'est pas « dans le corps » (plus précisément la boîte crânienne) comme un poisson dans un bocal : il est le corps vivant, sentant, pensant, bougeant, agissant, car il se prolonge dans la moelle épinière et dans l'ensemble du système nerveux. Le cerveau fait corps avec le corps. Par exemple, les nerfs de notre visage sont directement connectés à notre cerveau, tandis que ceux d'autres parties du corps sont liés à la moelle épinière. L'unité de base de tout le système nerveux est le neurone, lui-même une structure fort complexe et différenciée, car il en existe plus de 200 types dont les fonctions dépendent également de leur position dans le cerveau et de leurs connexions avec leurs autres neurones. Étant donné cette complexité, quel est dès lors l'intérêt de la connaissance du cerveau pour l'éducation et surtout pour les enseignants ? En nous inspirant de Masson (2016), nous pouvons dire que cet intérêt est triple, car : l'organisation du cerveau conditionne et oriente l'apprentissage; puis, l'apprentissage façonne l'organisation du cerveau, et quand l'enseignant agit sur l'apprentissage et donc le cerveau. Voyons maintenant la spécificité de cette boîte noire de plus près.

5.2 Le cerveau humain :

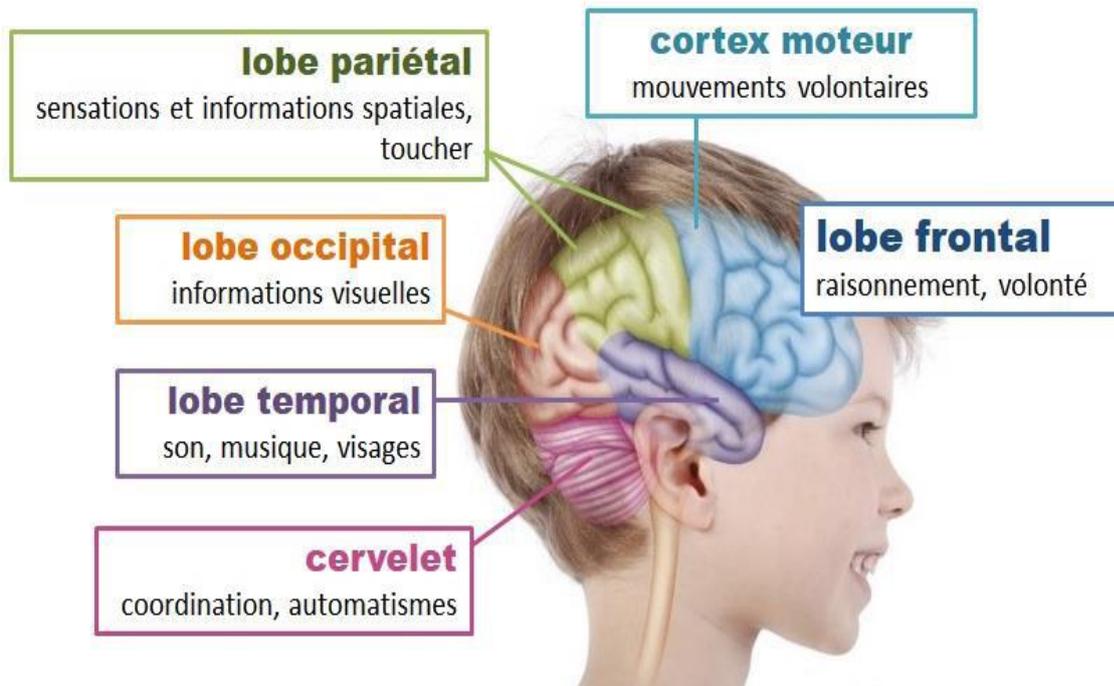
Le cerveau est de loin la partie la plus volumineuse de l'encéphale; il est fait de deux moitiés, les hémisphères cérébraux droit et gauche qui sont réunis par corps calleux, une formation

épaisse par où passe environ 300 millions d'axones allant d'un hémisphère à l'autre. Le corps calleux une «autoroute de l'information». Les deux hémisphères échangent et coopèrent en permanence grâce à cette voie de communication. Nous allons maintenant envisager la situation des grandes aires fonctionnelles du cortex cérébral. Il faut avoir présent à l'esprit qu'aucune région de l'encéphale ne fonctionne isolément même si des activités particulières peuvent être attribuées à des régions données du cerveau. Chaque région reçoit et émet des messages qui dépendent d'interactions avec de nombreuses autres régions. Les repères anatomiques de la cartographie du cortex sont certains replis profonds qui divisent chaque hémisphère en quatre lobes principaux: occipital, temporal, pariétal et frontal. (Il convient de se reporter à la carte fonctionnelle du cortex de la tout au long de l'exposé des principales activités des différentes régions de ces lobes.

Les lobes occipitaux, qui sont situés en arrière (au dos de la tête) sont responsables du traitement initial des messages visuels. Les lobes temporaux, situés latéralement (sur le côté de la tête) sont responsables du traitement initial des messages sonores. (Les fonctions de ces régions seront étudiées plus en détail avec la vision et l'audition. Les lobes pariétaux et les lobes frontaux forment la partie supérieure du cerveau et sont séparés par un repli profond, le sillon central qui descend presque verticalement à la partie moyenne de la face latérale de chaque hémisphère. Le lobe pariétal est en arrière du sillon central et le lobe frontal en avant de lui. Les lobes pariétaux ont essentiellement pour rôle de recevoir et de traiter les messages sensoriels. Les lobes frontaux ont trois fonctions principales: (1) activité motrice volontaire; (2) capacité langagière et (3) élaboration de la pensée. Nous allons maintenant étudier le rôle des lobes pariétaux dans la perception sensorielle puis nous passerons à l'étude des fonctions des lobes frontaux. Il y a plusieurs composantes distinctes du langage contrôlées par différentes régions du cortex. À la différence des aires sensibles et motrices du cortex présentes dans les deux hémisphères, les régions du cerveau responsables du langage sont situées dans un seul hémisphère, le gauche chez la plupart des individus. Le langage est un mode de communication complexe dans lequel les mots parlés ou écrits désignent un objet ou évoquent une idée. Il intègre deux aptitudes distinctes, l'expression (la capacité de parler) et la compréhension, correspondant chacune à une aire spécifique du cortex. Les aires primaires spécialisées dans le langage sont l'aire de Broca et l'aire de Wernicke. L'aire de

Broca est responsable des activités motrices du langage associées à l'articulation. Elle est située dans le lobe frontal gauche à proximité de la région de l'aire motrice principale qui contrôle les muscles de la phonation. L'aire de Wernicke, située dans l'hémisphère gauche à la jonction des lobes occipital, pariétal et temporal, intervient dans la compréhension du langage écrit et parlé. L'aire de Wernicke est aussi responsable de l'organisation de paroles cohérentes; le programme correspondant étant transmis par des voies nerveuses de la substance blanche à l'aire de Broca qui à son tour contrôle l'articulation du langage. L'aire de Wernicke reçoit des informations visuelles provenant de l'aire visuelle du lobe occipital; il s'agit d'une voie essentielle pour la compréhension de la lecture et pour la description d'objets vus; elle reçoit aussi des informations provenant de l'aire auditive du lobe temporal ce qui est essentiel pour la compréhension de la parole. Du fait que les différents composants du langage correspondent à différentes aires du cortex, des lésions localisées de celui-ci peuvent être à l'origine de troubles particuliers du langage. La lésion de l'aire de Broca entraîne l'incapacité de former des mots alors que le malade peut toujours comprendre la parole et les mots écrits. Le sujet sait ce qu'il veut dire mais n'est plus capable de le faire. Alors qu'il est capable de bouger les lèvres et la langue, il ne peut pas programmer la commande motrice qui lui permettrait d'articuler les mots désirés. Par contraste, les malades porteurs d'une lésion de l'aire de Wernicke ne comprennent pas ce qu'ils lisent ou entendent. Ils peuvent articuler correctement mais les mots qu'ils prononcent mais n'ont aucun sens. Ils ne sont pas capables de choisir les bons mots pour exprimer ce qu'ils pensent. De telles perturbations du langage dues à la lésion de régions spécifiques du cerveau sont appelées aphasies; la plupart sont la conséquence d'accidents vasculaires cérébraux. L'aphasie ne doit pas être confondue avec les difficultés de phonation dues à un défaut de la mécanique de la parole comme la paralysie ou l'incoordination des muscles des organes vocaux. La dyslexie, qui est la difficulté de l'apprentissage de la lecture due à la difficulté de comprendre le sens des mots, est la conséquence d'anomalies du développement des connexions entre les aires corticales visuelles et celles du langage ou entre les différentes aires du langage entre elles. Le sujet est né avec un «mauvais câblage» dans le système d'élaboration du langage. Cet état n'a rien à voir avec les capacités intellectuelles. Finalement et en raison de bien éclaircir ce qui précède nous avançons la figure suivant

Figure1 : cortex et cervelet, avec leurs fonctions



Source : Image de S. Jacopin, légende de H. Hilton.

La figure n° 02 nous présente la spécificité du côté droit du **cortex** cérébral chez un garçon de six ans environ (Jacopin, 2018), avec le nom et les fonctions principales des quatre *lobes* du cortex2

5.3. L'organisation du cerveau conditionne et oriente l'apprentissage :

Nos apprentissage sont conditionné par l'architecture neurologique En effet, notre cerveau est le fruit d'une longue évolution biologique (et par la suite culturelle) qui s'étend sur des millions d'années.

Comme le souligne Stanislas Dehaene (Vers une science de la vie mentale, 2006, p. 5), reconnu comme le meilleur spécialiste francophone des neurosciences :

« *L'ancrage de la pensée dans la biologie du cerveau implique que les principes d'organisation du vivant contraignent notre vie mentale, [...] le cerveau de l'homme est une formidable machine chimique où l'on retrouve les mêmes mécanismes moléculaires à l'œuvre chez la mouche drosophile ou le poisson torpille notre vie mentale, [...]* ».

C'est-à-dire : D'abord il est impossible de désunir la pensée de la biologie du cerveau de l'être humain en conséquence il sera influencé par ce processus de rattachement une, situation d'obligation qu'il ne peut pas dépasser, ensuite l'évolution biologique du cerveau avec le temps est suivie par une évolution culturelle.

Finalement, dans le parcours de développement de notre cerveau la cohabitation avec l'environnement devient automatique, sorte d'introjection sous forme de représentation. C'est-à-dire la structure du cerveau change continuellement au fur et à mesure que la personne apprend et interagit avec son environnement. D'abord nous allons nous adapter avec ce qui nous entoure et l'intérioriser, ensuite cette intériorisation va se transformer à des représentations internes, enfin ces représentations permettent à notre cerveau d'augurer et de prédire les phénomènes externes, et non pas simplement d'y réagir passivement.

5.4. L'apprentissage façonne l'organisation du cerveau :

Apprendre modifie le cerveau! Cette idée est nouvelle, elle remonte à une vingtaine d'années à peine. En effet, pendant longtemps, la génétique a imposé le principe que notre cerveau et donc notre esprit étaient déterminés par un programme génétique, notre ADN, un peu comme un ordinateur qui ne peut réaliser que les tâches pour lesquelles il a été programmé. En effet, la recherche en neuro-cognition met en évidence aujourd'hui la plasticité du cerveau, c'est-à-dire sa capacité à se transformer en fonction des expériences et de l'environnement. Avant même de naître, l'enfant dispose, dans les dernières semaines de la grossesse, de la totalité des cellules nerveuses, soit des 100 milliards de neurones qui forment le cerveau humain. Par la suite, la production des neurones va à peu près cesser, sauf pour certaines zones du cerveau comme le cervelet ou certaines parties spécialisées du cortex. Cependant, si la production de nouveaux neurones ralentit considérablement, ce qui s'accélère, c'est la création de connexions entre les neurones durant les trois premières années de la vie de l'enfant.

Comme le précise Masson (2016, p.2) :

« Les connexions entre les neurones sont modifiées par l'apprentissage : de nouvelles connexions peuvent être créées et des connexions existantes peuvent se défaire, se renforcer ou s'affaiblir. Le cerveau est donc un organe non pas fixe, mais dynamique, qui modifie son architecture cérébrale à chaque instant pour s'adapter à son environnement ».

Selon l'auteur à l'aide des processus biochimiques, de nouvelles connexions entre neurones peuvent se former très rapidement. Les neurones qui s'activent ensemble vont se connecter et former un réseau. Le phénomène par lequel le cerveau parvient à modifier ses connexions neuronales se nomme plasticité cérébrale ou neuro plasticité. Apprendre est la principale activité du cerveau : au moment où vous lisez ces lignes, votre cerveau modifie sa structure, ses réseaux neurologiques pour décoder, assimiler et maîtriser des connaissances nouvelles. C'est donc la plasticité de notre cerveau qui rend possibles nos apprentissages et le développement de nos compétences.

Au final, cette idée de plasticité signifie que tous les apprentissages que nous faisons tout au long de notre vie modifient, non seulement nos comportements comme le croyait le behaviorisme, non seulement nos représentations et opérations mentales comme le soutenait le constructivisme, mais aussi, à un niveau plus profond, notre cerveau, son organisation et son fonctionnement. Cette idée est nouvelle, elle remonte à une vingtaine d'années à peine. En effet, pendant longtemps, la génétique a imposé le principe que notre cerveau et donc notre esprit étaient déterminés par un programme génétique, notre ADN, un peu comme un ordinateur qui ne peut réaliser que les tâches pour lesquelles il a été programmé. En effet, la recherche en neuro cognition met en évidence aujourd'hui la plasticité du cerveau, c'est-à-dire sa capacité à se transformer en fonction des expériences et de l'environnement. Avant même de naître, l'enfant dispose, dans les dernières semaines de la grossesse, de la totalité des cellules nerveuses, soit des 100 milliards de neurones qui forment le cerveau humain. Par la suite, la production des neurones va à peu près cesser, sauf pour certaines zones du cerveau comme le cervelet ou certaines parties spécialisées du cortex. Cependant, si la production de nouveaux neurones ralentit considérablement, ce qui s'accélère, c'est la création de connexions entre les neurones durant les trois premières années de la vie de l'enfant.

5.5. L'enseignant agit sur l'apprentissage et donc le cerveau :

Comme ce qui précède le cerveau évolue et se transforme en fonction des apprentissages, alors il devient évident que l'enseignant, en exerçant un effet direct sur les apprentissages de ses élèves, agit en retour sur leurs cerveaux : «Vue que l'apprentissage modifie le cerveau, nous pouvons identifier à l'aide de l'imagerie cérébrale les effets des apprentissages scolaires sur le cerveau et ainsi établir un premier pont entre le cerveau et l'éducation » (Masson, 2016, p.4). Dans ce cas l'enseignant participe indirectement dans la modification des cerveaux de ses apprenants en transmettant des savoirs et des informations. Mais comment, dans une perspective neurocognitive, l'enseignant doit-il enseigner pour contribuer à la qualité des apprentissages de ses élèves et, par conséquent, à l'organisation de leur cerveau ? Dans une conférence présentée en 2012 au Collège de France³ et dont le contenu a été publié en 2013, Stanislas Dehaene propose une synthèse des connaissances récentes issues des neurosciences qui peuvent aujourd'hui guider les enseignants. Nous présentons ici un bref résumé des principes avancés par Dehaene identifie quatre facteurs principaux, qu'il appelle les « quatre piliers de l'apprentissage », qui contribuent de manière importante aux apprentissages scolaires et dont les enseignants doivent absolument tenir compte dans leurs stratégies pédagogiques. Que nous résumons comme suit : selon Dehaene (2013) pour assurer un apprentissage solide et stable l'enseignant est appelé à prendre en considération les supports suivants pour réussir son enseignement :

D'abord l'enseignant doit travailler sur l'attention comme chevron principal dans le processus d'apprentissage car l'apprenant ne peut pas apprendre plusieurs choses en même temps, il doit sélectionner les informations, dans ce cas L'enseignant doit capter l'attention de ses apprenants, en les orientant sur les connaissances pertinentes qu'ils doivent apprendre (fixé leur attention). Ensuite, comme deuxième support L'engagement actif l'apprentissage ne peut se faire sans l'activité de l'élève, sans son engagement actif. L'enseignant doit rendre les conditions d'apprentissage progressivement plus difficiles afin d'accroître leur engagement et obtenir leur attention. Puis le troisième support, Le retour d'information, apprendre sans erreur, de manière entièrement prévisible, ce n'est rien apprendre. Donc l'enseignant ne doit pas punir les apprenants pour leurs erreurs : le stress et les renforcements négatifs inhibent l'apprentissage. Il doit au contraire les soutenir, les motiver à identifier leurs

erreurs. Enfin le dernier support, La consolidation Les apprentissages nouveaux impliquent des efforts conscients, afin de repérer et corriger les erreurs, dans ce cas L'enseignant doit consolider les apprentissages de ses élèves par des exercices répétés, par l'entraînement et la pratique, afin qu'ils les maîtrisent parfaitement, de manière automatique et fluide. Ex : Les neurosciences montrent que le sommeil contribue à la consolidation des apprentissages : il améliore la mémoire, la généralisation, la découverte de régularités.

Deuxième Chapitre

L'apprentissage des langues et la psychologie cognitive

1. L'APPRENTISSAGE DES LANGUES

L'élève en face de nous vient pour apprendre. Pourquoi ? Il ne le sait pas toujours. Que vient-il apprendre ? Il n'en a le plus souvent qu'une vague idée. L'enseignant, ici, se retrouve face à un être qui a déjà une histoire – sociale, psychologique-, et qui n'est pas vierge de tout apprentissage. Alors que l'on voit bien que tout le monde apprend : à marcher, à parler... il reste que certains réussissent au cours de leur apprentissage scolaire et d'autres non. D'après le dictionnaire JEAN PIERRE Cuq

« L'apprentissage est la démarche consciente, volontaire et observable dans laquelle un apprenant s'engage, et qui a pour but l'appropriation. L'apprentissage peut être défini

comme un ensemble de décisions relatives aux actions à entreprendre dans le but d'acquérir des savoirs ou des savoir-faire en langue étrangère »

Et d'après le même auteur l'apprentissage est un :

« Changement dans le comportement d'un organisme résultant d'une interaction avec le milieu et se traduisant par un accroissement de son répertoire. L'apprentissage se distingue des changements comportementaux survenant à la suite de la maturation de l'organisme qui constituent eux aussi des enrichissements du répertoire mais sans que l'expérience, ou l'interaction avec le milieu, ait joué un rôle significatif. »

Selon Piéron l'apprentissage est une « Modification adaptative du comportement au cours d'épreuves répétée » (Piéron, 1968)

2. LES PROCESSUS COGNITIFS IMPLIQUÉS DANS L'APPRENTISSAGE : Selon

l'approche cognitive, plusieurs processus sont impliqués dans l'apprentissage moteur, nous citons :

- * L'enregistrement sensoriel
- * L'attention (vigilance, attention soutenue, concentration, inhibition, partage.
- * La représentation (imagerie mentale multi sensorielle)
- * La mémorisation (court et long terme)
- * La reconnaissance (expérience passées)

2.1. Lien de l'apprentissage avec la cognition sur un plan cognitif, apprendre c'est traduire certaines capacités à détecter l'information sensorielle , à porter attention à certaines informations à construire une représentation de la tâche , à emmagasiner l'information en mémoire à court terme, ou mémoire de travail (traitement limité) et l'acheminer vers mémoire à long terme et aussi à récupérer en mémoire par la capacité de reconnaissance l'information pertinente à la réalisation de la tâche.

Selon (Kail, 2012), certaines recherches ont non seulement confirmé, par l'usage de méthodes de neuro-imagerie, l'existence de régions du cerveau spécifiquement responsables des processus langagiers (l'aire de Broca et l'aire de Wernicke) mais ont également permis la découverte d'une troisième région (l'aire de Gershwin) impliquée dans les processus de

reconnaissance et de compréhension des mots (Gaussel et Reverdy, 2013). Grâce aux recherches neuro éducatives, nous savons aussi que l'hémisphère droit du cerveau jouerait un rôle important dans la compréhension du langage chez les jeunes enfants, alors qu'il était autrefois admis que l'hémisphère gauche était dominant, voire entièrement responsable dans l'apprentissage du langage chez l'être humain (Rapp et Lipka, 2011). Nous proposons la figure suivante en raisons de clarifier ce qui est avancé :

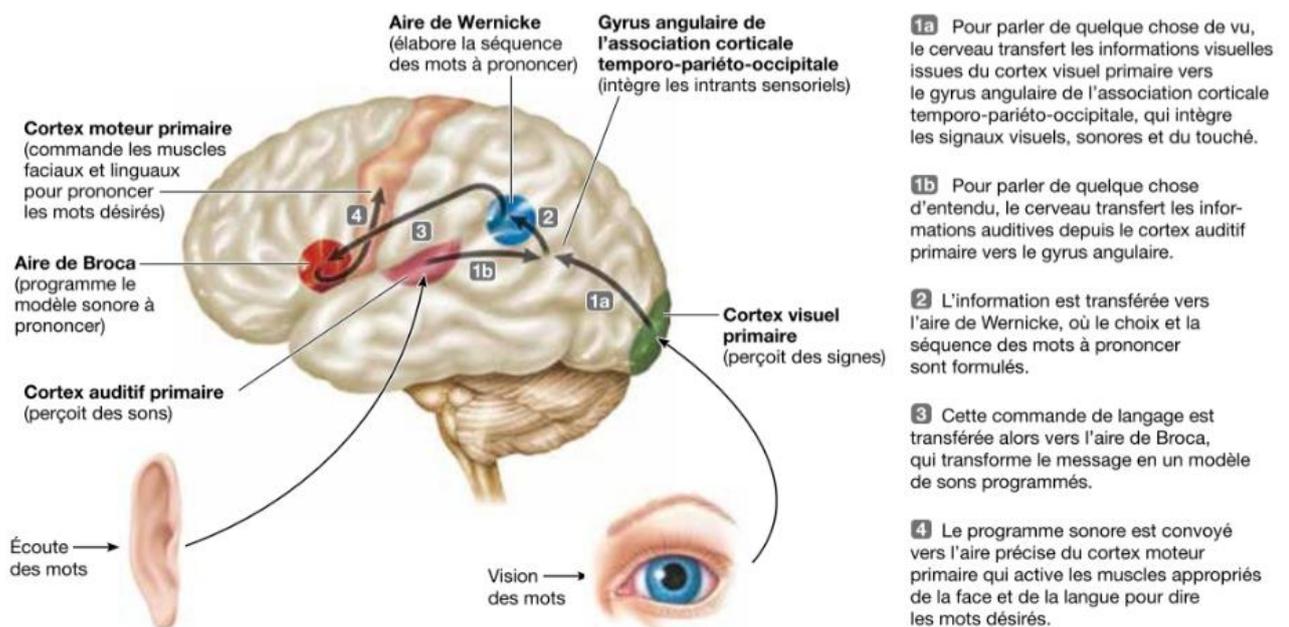


Figure n°3 inspiré de : Sherwood. L. Physiologie humaine p. 110

Cheminement cortical pour dire un mot lu ou entendu. Les flèches ainsi les étapes numérotées mettent en évidence le cheminement utilisé pour énoncer quelque chose vue ou entendue. De manières similaires, les muscles appropriés de la main peuvent être commandés pour écrire les mots souhaités. Pour les langues étrangères, la question est différente : « *l'apprentissage d'une langue étrangère ne consiste pas à réinitialiser le processus inné qui préside à l'acquisition de la langue maternelle* » (Forlot & Beaucamp, 2008). Selon l'auteur ce n'est pas une opération de redémarrage d'un processus qui existe déjà Il s'agit donc d'apprendre une nouvelle langue (et notamment sa grammaire) d'une autre manière c'est-à-dire dans ce cas les aires sont prêt à une réutilisation (surtout pour les plus jeunes enfants), Donc, c'est une équation équilibré changé le même aire avec une autre façon d'agir.

2.2. L'apprentissage de la littéracie :

D'après Tardif M et all (2017) Les recherches neuroscientifiques portant sur la littéracie (soit les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture), ont pour leur part mis en lumière une théorie susceptible d'expliquer le fonctionnement de la reconnaissance et du traitement de mots simples par le cerveau. Il s'agit de la « théorie des deux voies » cette théorie précise qu'après avoir reconnu visuellement un mot écrit, l'apprenant pourrait le traiter par assemblage ou par adressage (Gaussel et Reverdy, 2013). L'assemblage concerne la lecture de nouveaux mots par correspondance entre les phonèmes et les graphèmes (le son produit et la façon dont il s'écrit), alors que l'adressage concerne la lecture plus ou moins automatisée de mots familiers. Donc l'apprentissage des correspondances graphème-phonème est la manière la plus efficace de maîtriser la lecture et la compréhension. (Dehaene, 2012, p.241). On peut dire que ce type de recherche pourrait orienter les pratiques pédagogiques dans l'enseignement.

2.3. La perception des nombres :

En définitive la perception des nombres représente ce troisième champ d'études particulièrement dynamique en neurosciences de l'éducation. L'interaction entre biologie et expérience à donnée naissance à la numératie comme la littéracie. Les sciences aujourd'hui

ainsi que les scientifiques affirment que les petits enfants disposent d'un sens inné des nombres en effet ces chercheurs ont constaté que l'orientation vers les filières de mathématiques devrait se baser sur l'intuition numériques des apprenants. Ainsi ils avouent que la mémorisation des connaissances en suivant « L'apprentissage par répétition n'est pas mémorisé par les circuits neuronaux de la même façon que l'apprentissage par stratégie ». Ces découvertes jouent également un rôle important sur la récupération des connaissances par les élèves et donc sur les résultats des évaluations (Berteletti et al, 2010).

Abordons maintenant le chapitre suivant, ce qui permettra de compléter notre présentation des sciences cognitives et leurs liens avec l'éducation.

3. LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET L'EDUCATION

Les années 50 sont marquées par la naissance de la psychologie cognitive c'est à dire elle est plus ancienne que les neurosciences Elle s'intéresse depuis ce temps au phénomène de l'apprentissage, exceptionnellement en milieu scolaire. C'est elle qui est enseignée aujourd'hui dans les meilleures universités et départements de psychologie dans le monde où elle à peu près complètement dépassé et délogé les psychologies plus anciennes comme la psychanalyse, le behaviorisme et le constructivisme. Chaque année, des dizaines de milliers d'articles et d'ouvrages sont produits en psychologie cognitive. Il est évidemment impossible de résumer cette masse sans cesse grandissante de connaissances. Pour ce faire Nous allons nous baser ici sur le modèle théorique le plus fort établi et le mieux articulé aux pratiques pédagogiques.

3.1. L'intérêt de la psychologie cognitive pour l'enseignement :

Dans ce cas on est face à la problématique suivants pourquoi les enseignants devraient-ils s'intéresser à la psychologie cognitive? Afin d'intervenir efficacement, les enseignants ont besoin d'un modèle auquel se référer. Ainsi, comme les médecins s'appuient sur la connaissance du fonctionnement du corps humain pour diagnostiquer et traiter leurs patients, les enseignants ne peuvent que bénéficier d'une meilleure compréhension du fonctionnement de la cognition, qui englobe le processus d'apprentissage, pour planifier et ajuster leurs interventions pédagogiques. Lorsqu'elles sont appliquées et validées en salle de classe, les

découvertes de la psychologie cognitive peuvent guider l'intervention éducative, comme le fait la biologie avec la pratique médicale, par exemple.

3.2. L'architecture cognitive :

L'apprentissage est l'acquisition de connaissances et de talents, fruit de l'expérience. On pense généralement que récompenses et punitions font partie intégrante de l'apprentissage. Si un animal est récompensé pour avoir répondu d'une certaine façon à un stimulus, la probabilité qu'il réponde de la même façon au même stimulus est augmentée par suite de l'expérience acquise. À l'inverse si une réponse entraîne une punition, la probabilité que l'animal répète la même réponse au même stimulus est moindre. Quand les réponses comportementales sources de satisfaction sont renforcées et celles sources de punition sont évitées, l'apprentissage est effectif. L'éducation d'un chiot en est un exemple; si on le récompense quand il urine à l'extérieur et si on le punit quand il le fait sur le tapis, il apprend vite où il a le droit d'uriner. Ainsi l'apprentissage change des comportements par suite d'expériences. Les seules limites aux effets des influences extérieures sur l'apprentissage sont les contraintes biologiques propres aux différentes espèces et le capital génétique individuel. La mémoire est acquise par étapes La mémoire est le stockage de connaissances acquises en vue de leur rappel ultérieur. L'apprentissage et la mémoire sont à la base de l'adaptation des individus aux circonstances extérieures particulières. Sans eux, il serait impossible de planifier des actions utiles et d'éviter intentionnellement les sources de désagrément. Des modifications neuronales gardent les traces mnésiques du stockage des connaissances. En général, ce sont des concepts qui sont stockés plutôt que du mot à mot. les concepts énoncés et non pas les mots eux-mêmes. Plus tard, quand on rappelle le concept mémorisé on le transcrit avec ses propres mots. Cependant il est possible d'apprendre par cœur des bribes d'information.

L'existence de trois types de mémoire est aujourd'hui largement admise. Il s'agit de la mémoire sensorielle, de la mémoire à court terme, appelée maintenant mémoire de travail et de la mémoire à long terme. Ces mémoires permettent de préserver l'information pour une réutilisation ultérieure et ils interviennent dans l'apprentissage de manière différenciée. Que nous exposons avec la figure suivant :

Architecture de la mémoire

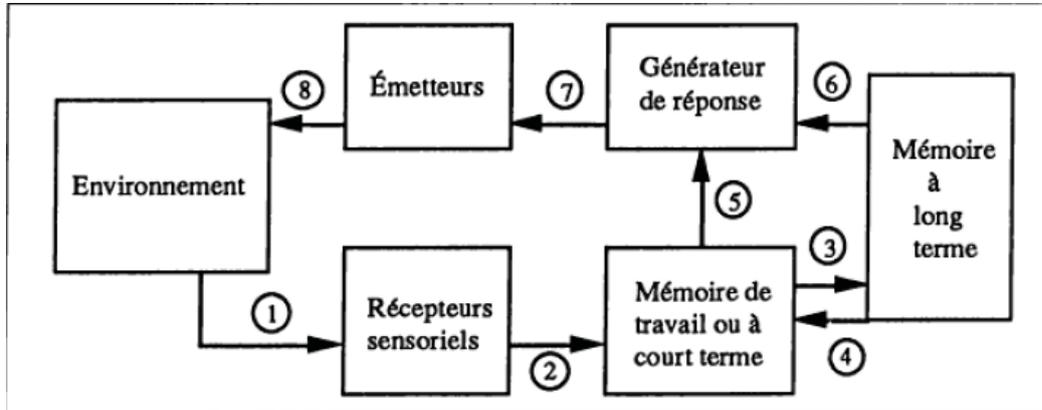


Figure n° 5 Une adaptation de : R. gagné & E. gagné (Tardif1997)

4. LA MEMOIRE

En plus de leur implication dans les émotions et les comportements de base, le système limbique et le cortex supérieur sont impliqués dans l'apprentissage et la mémoire. Le cervelet joue également un rôle clef dans certains types d'apprentissages et de mémorisations, comme nous le verrons lorsque nous examinerons ces processus. L'apprentissage est l'acquisition de connaissances et est le fruit de l'expérience.

Plusieurs termes sont utilisés pour parler de la rétention. **La rétention** est considéré comme le stockage de l'apprentissage pendant une certaine période de temps, appelée intervalle de rétention. La mémoire consiste à retenir (stocker) et à recouvrer le matériel appris: le recouvrement consistant à retrouver la réponse stockée. Si pour une quelconque raison le sujet incapable d'émettre la réponse à la fin de l'intervalle de rétention, c'est qu'il y a eu oubli, l'oubli se définissant comme la perte de rétention ou l'incapacité de recouvrer le matériau en question.

Bien que les spécialistes n'aient pas encore complètement éclairci les types de mémoire que peuvent avoir les êtres humains, la théorie la plus largement répandue en propose trois: la

mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme.

La mémoire sensorielle : Essentiellement, les informations reçues dans la mémoire sensorielle sont emmagasinées telles quelles sans traitement sensoriel, avant d'être codées, classées ou interprétées. Il semble que cette forme de mémoire ne dure qu'une brève période de temps, même si la durée de l'intervalle de rétention peut varier de quelques centièmes de seconde à plusieurs secondes, selon la modalité sensorielle en jeu. D'après cette théorie, soit que le matériau ainsi emmagasiné subisse par la suite un traitement qui le fait passer dans la mémoire à court ou à long terme, soit qu'il soit tout simplement perdu ou rejeté.

La mémoire à court terme : L'information stockée dans la mémoire à court terme n'y reste que de 1 à 30 secondes après l'exposition à un stimulus donné. C'est durant cette période que s'effectue le traitement initial de l'information qui passe alors de la mémoire sensorielle à la mémoire à court terme. La mémoire à court terme ne représente qu'un stade temporaire ou provisoire. C'est l'étape qui vient après la mémoire sensorielle où il n'y avait pas de traitement d'information; mais s'il n'y a aucun traitement supplémentaire à cette étape, le matériau sera perdu ou rejeté rapidement.

EXEMPLE 1 : Un journal a omis d'imprimer les heures de projection d'un film que vous désirez voir. Vous pouvez appeler au cinéma pour obtenir cette information. (Vous consultez l'annuaire téléphonique, trouvez le numéro de téléphone, composez et attendez qu'un interlocuteur vous réponde.) Le traitement d'information, nécessaire pour faire l'appel, n'a besoin que d'un stockage d'information à court terme le numéro est rapidement utilisé puis oublié. Si, une heure plus tard, quelqu'un vous demandait le numéro de téléphone du cinéma, vous seriez probablement incapable de vous en souvenir.

La mémoire à long terme : entre en jeu lorsque l'information emmagasinée dans la mémoire sensorielle ou dans la mémoire à court terme est analysée, ressassée et codée, autrement dit traitée pour être retenue pendant une période de temps dépassant 30 secondes (et peut-être même 30 ans). Aussi longtemps qu'il y a vraiment acquisition au départ et que la personne reste apte à émettre la réponse appropriée, les informations emmagasinées dans la mémoire à long terme peuvent être conservées pendant des intervalles de temps illimités.

EXEMPLE 2 : Vous pouvez probablement vous souvenir d'un événement quelconque de votre enfance. Peut-être s'agit-il d'un événement heureux, comme recevoir un cadeau spécial

de vos parents; ou peut-être est-ce un incident triste, par exemple la mort de votre père. Tous ces souvenirs sont tirés de la mémoire à long terme. Les processus qui entrent en jeu dans la mémoire à long terme (et même dans les mémoires sensorielle et à court terme) sont encore hypothétiques. Apparemment, il semblerait que l'activité du système nerveux central soit nécessaire et que les souvenirs soient emmagasinés d'une quelconque façon dans le cerveau. Toute fois, il reste encore à déterminer quels changements se produisent au juste.

Dans le schéma qui suit nous exposons les trois systèmes que sont les mémoires perceptives, la mémoire sémantique et la mémoire épisodique, enfin les divers types de mémoire procédurale. (A.D. Baddeley 1986/2000) et nous remarquons que tous ces système sont en étroite interaction.

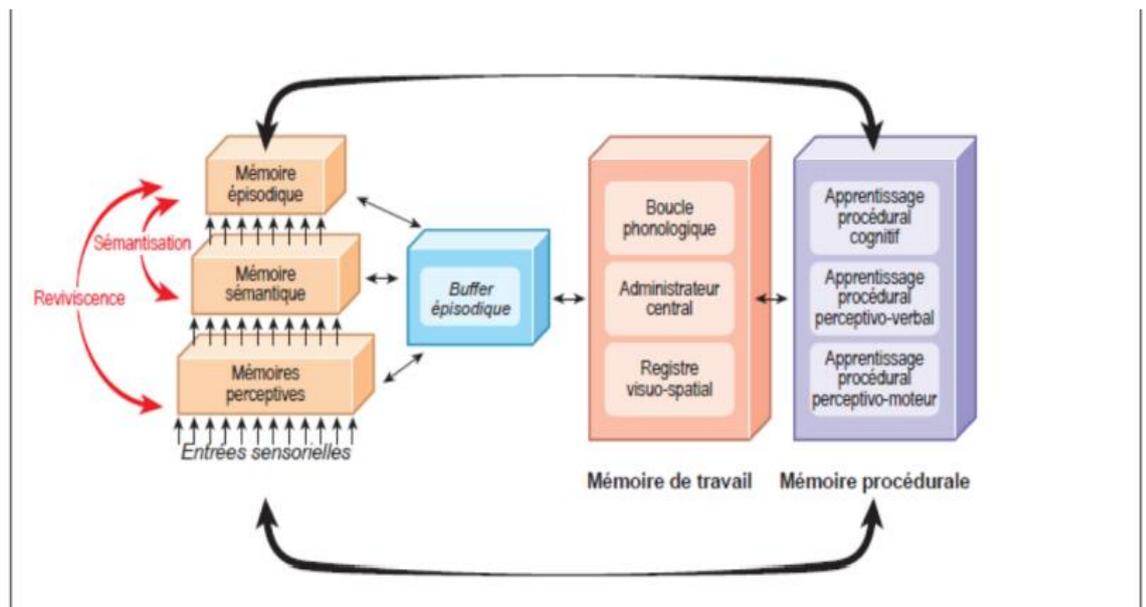


Figure n° 06 SOURCE: Voir Science & Santé, n°4, septembre-octobre 2011, page 24. Dans ce modèle de la mémoire, Francis Eustache et Béatrice Desgranges mettent en avant son organisation en plusieurs systèmes, mais aussi son aspect constructif et dynamique. Au centre, le buffer (tampon en anglais) se rapproche de la notion de conscience de soi, puisqu'il est en prise directe avec les différents systèmes.

5. LA PERCEPTION

5.1. LES SENSATIONS : En psychologie, la sensation est simplement une partie de l'ensemble des processus perceptuel. Le système nerveux détecte les stimuli, identifier leur nature, apprécie leur force et interprète les différences qui les distinguent des autres stimuli. Comme tels, les processus sensoriel ne font que « rapporter » l'information tandis que la perception interprète cette information et fait des inférences.

Habituellement, le corps humain reçoit et convertit différentes énergies correspondant à des images, sons, goût, odeurs, diverses sensations cutanées, information sur l'équilibre et sur la position du corps.

Les sensations attribuées à l'être humain correspondent à cinq modalités sensorielles traditionnelles, il s'agit de la vision, de l'ouïe, du goût, de l'odorat, du sens cutané, en ajoutant de l'équilibre, et du sens kinesthésique que nous illustrant dans le tableau suivant :

Tableau n°02

Modalité sensorielle	Stimulus	Organe	Récepteur
Vision	Lumière	Œil/ rétine	Photorécepteurs
Audition	Sons	Oreille /Cochlée	Mécanorécepteurs
Olfaction	Chimiques	Cavités nasales	Chimiorécepteurs
Gustation	Chimiques	Papille gustative	Chimiorécepteurs
Peau	derme,	Epiderme	Mécanorécepteurs

5.2. LA PERCEPTION

La Perception est l'action de connaître, de percevoir par l'esprit et par les sens, la perception « est le processus d'interprétation des stimuli sensoriels ». « Les sensations ne font qu'informer l'individu sur les stimuli de l'environnement alors que la perception interprète ces messages sensoriels et les rend compréhensibles ». (Arnaud. F.W, 1980 p.205) . La perception peut être considérée aussi comme le processus de combinaison des sensations. A

l'encontre des événements sensoriels qui peuvent être souvent ramenés opérations se produisant dans le système sensoriel, le phénomène perceptif quant à lui dépend des processus de haut niveau (processus mentaux, cognitifs, ex. mémoire, pensée...) D'un point de vue cognitif, et d'après le même auteur « *un percept est une hypothèse suggérée par les entrées sensorielles* ». Le test par hypothèse souligne la nature active de la perception. Le percept est donc soumis au contexte et à l'expérience antérieure. Deux types de facteurs influent sur la perception : les stimuli externes et les facteurs internes ou personnels. Ces deux types de facteurs influents sur la façon dont le sujet prêtera attention à un stimulus, ce qui est important, car pour qu'il y ait perception, le sujet doit porter un minimum d'attention au stimulus. Parmi les autres facteurs qui semblent importants dans le processus perceptuel, il ya l'expérience passé, les propriétés du stimulus, les caractéristiques de l'individu, ainsi que l'interaction de tous ces facteurs.

[L'attention et la clé de la perception. Avant de pouvoir percevoir quoi que ce soit, le sujet doit d'abord manifester un certain niveau d'attention.]

6. PROCESSUS ATTENTIONNELS: L'ATTENTION

En classe comme à la maison, il n'est pas rare que l'enseignant ou le parent exhorte l'enfant à faire attention. Par sa demande, l'adulte s'attend le plus souvent à ce que l'enfant améliore la gestion de son comportement, mais pour l'enfant, faire attention à ne pas faire de fautes d'orthographe, à ne pas dépasser en coloriant, à tenir compte de la règle qui viens de lui être enseignée ou à ne pas oublier son sac d'école implique des composantes intentionnelles et mnésiques bien différentes les unes des autres, ce qui est rarement perçu par l'adulte. Donc l'attention est une fonction cognitive qui participe a un ensemble complexe du traitement de l'information formant un processus mental de haut niveau qui permet de contrôler et moduler la quasi-totalité de nos processus psychologiques en s'appuyant sur des représentations perceptives , conceptuelles ou motrices .

L'attention est l'exemple par excellence d'un processus transversal à toutes les fonctions cognitives car elle permet la sélection des informations à traiter dans le cerveau et le maintien ou les variations du niveau de traitement de ces informations comme un faisceau, elle peut être orientée de façon exogène (par une indication extérieure) ou endogène (un but). Les

régions postérieures du cerveau (avec une spécialisation à droite pour l'attention notamment les régions pariétales, sont impliquées dans la sélection de l'information visuo spatiale (...). Le cortex pré frontal intervient, quant à lui, comme un «*système attentionnel supérieur*»(...) qui d'une façon générale, permet l'inhibition-le blocage-des stratégies cognitives non pertinentes .L'inhibition, qui est une fonction exécutive, est donc aussi un processus d'attention sélective(...),les deux notions se superposent. Il existe par ailleurs un lien étroit entre le système attentionnel et la conscience car c'est ce système qui permet de sélectionner « *l'objet de la conscience*» (...). L'attention est aussi fortement requise pour l'apprentissage, du moins lorsqu'il est explicite (et sa capacité s'accroît de façon linéaire au cours du développement de l'enfant. Etant une sorte de «*colle invisible et repositionnable* » qui réunit temporairement les éléments pertinents que le cerveau doit traiter à l'exclusion des autres, on pourrait presque ne pas s'apercevoir de l'attention ! Or, si elle fait défaut, on ne fait pas ou plus grand-chose. C'est particulièrement vrai chez les enfants à l'école. (HOUDÉ.2008:12-13).

6.1. Fonctions et caractéristiques de l'attention : Pour définir ce concept nous devons poser la question suivante : Qu'est ce que l'attention? Selon William James (1890):

« L'attention est une prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui semblent possibles [...]. Implique le retrait de certains objets afin de traiter plus efficacement les autres. La focalisation, la concentration et la conscience en sont l'essence ».

Sans le savoir James a défini l'attention sélective. - Cependant, selon Pashler (1998): "no one know what attention is"

6.2. Les fonctions de l'attention sont:

Le système cognitive humain ne peut pas traiter tout le stimulus de son environnement donc il y aura un choix, en effet, on peut distinguer cinq types d'attention, les ressources attentionnelles, l'attention divisée, l'attention soutenue, l'attention sélective, et l'attention visuo-spatiale (revue dans Camus, 1996 ; Posner & Raichle, 1998). D'abord Facilite la détection et la perception d'un stimulus et l'organisation de la pensée. Ensuite, elle Facilite les

performances de la mémoire et recrute les traitements pertinents. Enfin, la préparation et la gestion de l'action et la gestion des capacités limitées de la cognition (énergie).

Nos organes sensoriels traitent sans cesse une grande quantité d'infos qui leur parviennent quasi continu. Il est impossible pour le système cognitif humain de faire attention à tout le stimulus qui l'entoure. L'attention va avoir pour fonction dans le comportement humain, de pousser l'individu de répondre positivement aux provocations de l'environnement. De fait, l'attention constitue l'un des chevrons de bases de contrôle du fonctionnement cognitif et comportementales. Donc, Il s'agit d'une opération cognitive qui prend part aussi à la perception, à la filtration et au traitement des infos qui parviennent à l'individu. En effet, On distingue deux formes: l'attention sélective et l'attention partagée. La première, nous permet de nous focalisé sur un stimulus particulier de l'environnement. Cette focalisation va nous permettre de traiter ce stimulus plus profondément. (Cherry Colin 1953) a fait une vérification expérimentale de cet effet avec la méthode d'écoute dichotique. L'enregistrement va permettre la diffusion de deux messages distincts pré enregistré. L'individu va entendre un message principal dans une oreille et un message secondaire dans l'autre oreille.

On invite les participants à faire attention au message principal et à ignorer le message secondaire. On constate que les participants peuvent restituer le message sur lequel il se focalise. En revanche, ils ne peuvent dire grand-chose sur le message secondaire. Tout au plus, ils peuvent indiquer quelques caractéristiques physique du message secondaire. L'attention jouerait un rôle de filtre qui opérerait un choix des informations à traiter. Donc, dans ce cas sur quelle base et à quel moment du traitement de l'information ? Pour répondre et éclaircir cette question nous exposons le schéma suivant :

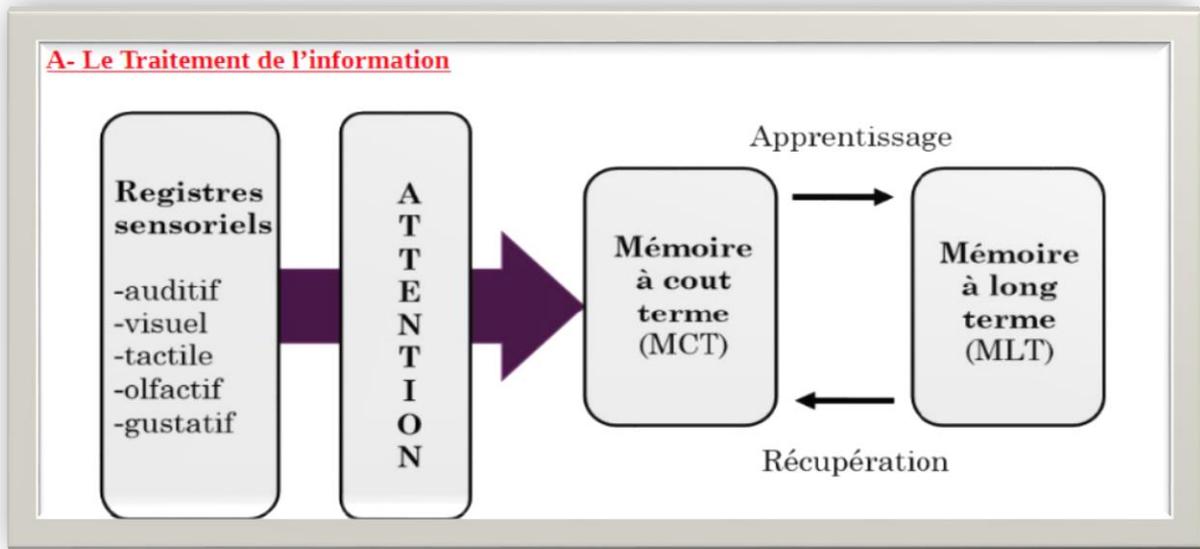
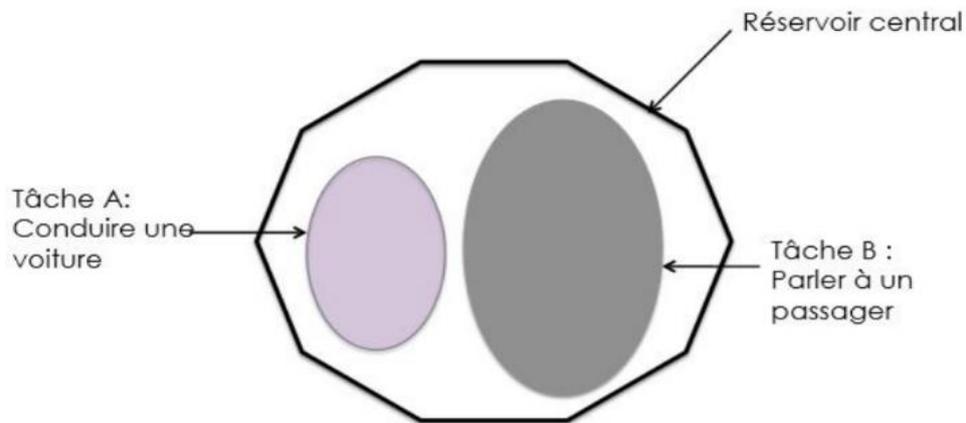


Figure n° 07

Le schéma nous montre le processus de traitement de l'information, D'abord le départ de l'opération débute à travers les registres sensoriels (les cinq sens). Ensuite l'étape sélective de l'attention (son rôle est le filtrage). Puis l'étape de l'apprentissage ou la mémoire à (MCT) et (MLT) à chacune joue son rôle de stockage et de récupération,

Pour La Berge en 1995, l'info pertinente serai amplifié et renforcé par l'attention, alors que l'info non pertinente serai inhibé (abandonné)

A travers la figure suivante nous exposons le processus de l'attention partagé : le schéma nous montre un exemple de situation ou la personne qui conduit peut partager son attention en réalisons deux taches à la fois.



- Le succès de la réalisation de deux ou plusieurs tâches simultanément dépend de :

Figure n° 08

La quantité de ressources attentionnelles disponibles du réservoir central.

La quantité de ressources nécessaires à la réalisation de chacune des tâches

Et si l'apprenant à besoins de renforcé son attention il doit suivre les conseils résumé dans le tableau qui suit :

Tableau n° 03

Comment améliorer l'attention ?	Il faut
-------------------------------------------	----------------

Façonner l'attention grâce à	L'apprenant peut tenter dans des situations de distractions des exercices de concentration en raison d'habituer son système attentionnel (révisé dans une bibliothèque ou dans un bus, dans un espace ou il ya de la musique).
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pour finir ce qui précède, l'attention *« est un processus essentiel dans la théorie du traitement de l'information. Elle est donc impliquée dans la majorité de nos actes. Elle se définit à partir de son intensité et de ses possibilités de sélection. Elle nous permet de nous focaliser sur un point précis d'une information en particulier, mais aussi de répartir notre concentration sur plusieurs activités »*.

7. L'INTELLIGENCE

Les premières échelles d'intelligence standardisées ont été construites au début des années 1900 par Alfred Binet qui était intéressé à prédire la réussite scolaire chez les enfants. L'échelle de Binet a été révisée plus tard par Lewis Terman, de l'Université Stanford, en vue de l'appliquer

aux enfants américains. Cette forme révisée a été publiée en 1916 sous le nom d'échelle d'intelligence de Stanford-Binet. Une forme révisée de cette échelle est encore utilisée aujourd'hui.

7.1. Définition :

Intelligence  **intellegere**  **comprendre**

Les psychologues étudient l'intelligence depuis fort longtemps et réinterrogent régulièrement le concept pour en préciser les contours. Depuis 1916, différents tests d'intelligence ont été créés, mais aucune définition de l'intelligence n'a encore réussi à s'imposer en psychologie. (L'intelligence a été simplement définie comme étant ce que mesurent les échelles d'intelligence.) D'autres définitions postulent que l'intelligence est composée de caractéristiques personnelles durables qui permettent la résolution de problèmes. Une autre définition indique que l'intelligence d'un individu correspond à une combinaison entre son potentiel héréditaire et sa performance mesurée au test.

7.2. Âge-mental:

L'échelle de Stanford-Binet emploie le concept d'âge mental (AM). Chaque sous-test de l'échelle de Stanford-Binet équivaut à deux mois d'âge mental; ainsi chaque niveau d'âge mental dans le test comporte six sous-tests. L'âge de base d'un sujet est établi en prenant le niveau d'âge le plus élevé pour lequel le sujet a réussi à compléter les six sous-tests; le niveau d'âge pour lequel le sujet n'a pu réussir aucun des sous-tests correspond à l'âge de plafonnage. Une fois l'âge de plafonnage atteint, aucune autre épreuve n'est administrée. L'âge mental se calcule en totalisant le nombre de mois accumulés par le sujet à l'intérieur de l'échelle d'intelligence.

7.3. Quotient intellectuel:

Le quotient intellectuel ou QI est une mesure de l'intelligence connue du grand public qui nécessite d'être précisément définie. Étant donné que les sujets avec un âge mental identique, calculé à l'aide d'un test d'intelligence, n'ont pas nécessairement le même âge chronologique, une mesure a été créée pour exprimer les différences sous-entendues à l'intérieur des

performances observées. Ce rapport s'appelle quotient intellectuel (QI) et équivaut à: l'âge mental divisé par l'âge chronologique ou réel, c'est un classement par rapport à une tranche d'âge. Selon le modèle hiérarchique à 3 niveaux de Carroll (1993) considérer parmi les plus récents et les plus reconnus par la communauté scientifique .Ce Modèle fait la distinction entre deux notions de base : L'intelligence fluide qui s'appuie sur les mécanismes bruts d'inférence (innée) tandis que l'intelligence cristallisée s'appuie surtout sur l'organisation conceptuelle et les connaissances (l'apprentissage) ce dernier se développe grâce à l'apprentissage, son développement est continu jusqu'à 60 ans.

8. PENSEE, RESOLUTION DE PROBLEME, DEVELOPPEMENT DU LANGAGE

Une fois que les psychologues eurent acquis certaines connaissances des processus d'acquisition et de rétention durant l'apprentissage un certain nombre d'entre eux se sont intéressés à leur application. De nombreux domaines ont fait l'objet d'études et plusieurs sont devenus d'importants sujets d'étude. Le présent chapitre porte sur trois de ces champs d'application: la pensée, la résolution de problèmes et le développement du langage.

8.1. La pensée

La pensée est définie comme étant un processus symbolique, ou encore comme étant l'utilisation de symboles au cours de l'intervalle temporel entre la présentation de stimuli externes quelconques et les réponses émises face à ces derniers. La pensée est un processus intérieur, personnel, et souvent attribué à l'activité de l'esprit. La pensée ne peut être observée directement, mais doit être présumée à partir de comportements observables.

La pensée dirigée et la pensée autistique : Une grande partie de nos pensées vise à résoudre des problèmes. Cette forme de pensée appelle pensée dirigée parce qu'elle apparaît en fonction d'un but. La pensée qui utilise des symboles sans but apparent, comme c'est le cas dans certaines formes de rêveries, s'appelle pensée autistique.

Les symboles : Un symbole se définit comme étant tout stimulus qui en vient à être communément accepté même représentation d'un objet, d'un événement, d'une action ou d'une idée quelconque. Un symbole peut revêtir n'importe quelle forme ou n'importe quelle

signification en autant qu'il soit connu de façon générale comme représentant quelque chose de-particulier.

Les concepts : Les concepts sont des symboles qui résument ou généralisent les attributs typiques de plusieurs objets, événements, actions ou idées qui sont différents par rapport à d'autres-aspects-importants.

EXEMPLE 2 : Les concepts peuvent avoir des niveaux de généralité différents tandis que les symboles sont habituellement assez spécifiques. Par exemple, le mot cheval serait considéré comme un concept très général, puisqu'il se rapporte à une catégorie entière d'animaux. Le mot pur-sang représente un concept plus limité à l'intérieur de la catégorie générale des chevaux. Dans ce contexte, le nom Furie est le symbole d'un cheval particulier.

Les types de concepts :

Un concept peut être classé parmi les concepts simples s'il représente une seule propriété d'un stimulus. (Par exemple, toutes les choses sont bleues ou ne sont pas bleues.) Un concept est complexe lorsqu'il résume simultanément plusieurs propriétés d'un stimulus. Les concepts complexes peuvent prendre plusieurs formes. Les concepts conjonctifs se définissent par la présence simultanée de deux propriétés ou plus peuvent aussi reposer sur deux propriétés ou plus, mais l'une ou l'autre de ces propriétés, ou une de leur combinaisons, peut servir à définir le concept. Les concepts relationnels établissent un rapport entre deux propriétés.

Les hiérarchies conceptuelles

Presque toutes les classifications de concepts renferment un certain nombre d'items. La plupart des gens qui ont à énumérer des items appartenant à une catégorie conceptuelle commenceront en donnant les associations les plus frappantes (ou fortes) et continueront à ajouter des items jusqu'à ce qu'ils ne puissent en trouver d'autres.

La formation de concept Les concepts ne surgissent pas spontanément, complètement formés, à l'esprit. Généralement, il est nécessaire qu'il y ait eu un processus d'apprentissage qui se soit déroulé auparavant. Souvent, ce processus d'apprentissage comporte plusieurs étapes:

Formulation d'une hypothèse au sujet de la catégorie conceptuelle, vérification de cette hypothèse, révision de la compréhension du concept à partir des résultats de la vérification, reformulation du concept enfin, répétition du processus. Il semble que les individus utilisent différentes stratégies pour élaborer des concepts. Dans certains cas, ils tiennent compte simultanément de tous les attributs d'un stimulus (méthode d'apprentissage global). En d'autres circonstances, ils peuvent ne considérer qu'une caractéristique à la fois (méthode d'apprentissage par parties).

Les représentations de la pensée

Tel que mentionné plus tôt, la pensée est un événement personnel et privé à moins que la personne ne l'exprime d'une façon observable. Les recherches sur la pensée ont montré qu'il y a deux processus de la pensée qui sont très courants: Le langage intérieur et l'imagerie: **Le langage intérieur** se traduit par des représentations verbales des processus de la pensée. **L'imagerie se produit** lorsqu'une personne se rappelle ou crée des stimuli sensoriels. Les études portant sur le langage intérieur ou l'imagerie dépendent habituellement des rapports verbaux que font les sujets sur ces processus.

8.2. Résolution de problèmes

Un des domaines de l'apprentissage qui a fait l'objet d'études approfondies est la résolution de problèmes. La résolution de problèmes est le processus apparaissant lorsqu'un individu ou un groupe établit un but quelconque et s'efforce de trouver des moyens de l'atteindre. Tel qu'indiqué précédemment, les processus de la pensée impliqués dans les tentatives de résolution de problèmes s'appellent pensée dirigée, tandis que les rêveries sans but ou débridées sont caractéristiques de la pensée autistique. La pensée dirigée est soumise à la motivation consciente du sujet et par conséquent, est affectée par les conditions motivantes qui influent sur les autres genres de comportements.

Les étapes typiques de la résolution de problèmes L'étude attentive du processus de la résolution de problèmes a permis d'établir une séquence assez commune d'événements permettant d'arriver au but. En général, les étapes semblent être les suivantes:

Reconnaitre qu'il y a un problème : Ne pas comprendre qu'un problème existe met fin au processus dès cette étape.

Définir le problème avec exactitude : Cette étape semble impliquer l'identification des concepts qui sont pertinents au problème. Si les concepts clés ne sont pas disponibles, le problème peut ne pas être résolu,

Formuler une hypothèse au sujet de la solution du problème : A partir des concepts choisis à l'étape précédente, diverses hypothèses sont élaborées sur la façon de résoudre le problème.

Vérifier les hypothèses : Chaque hypothèse devrait être soit confirmée, soit infirmée. Même si plusieurs hypothèses peuvent permettre de résoudre le problème il est souvent possible de choisir-la-meilleur.

8.3. Le raisonnement

Le raisonnement est une forme de pensée par laquelle une personne essaie de résoudre un problème en incorporant deux aspects ou plus de son expérience passée. Les raisonnements ne prennent pas tous la même forme. Il y a un raisonnement «programmatique » lorsque sont utilisés des systèmes de pensée déjà existants. (Le terme «programmatique» découle directement du terme anglais «programmatic » signifiant: qui a rapport à un programme ou qui est de la nature (un programme.) La pensée générative implique la création de nouveaux systèmes de pensée. Le raisonnement est un processus difficile à étudier. La grande partie du processus est interne et peut ne pas être reconnue ni par le chercheur ni par le sujet.

Les variables influant sur la résolution de problèmes : La résolution de problèmes est un type de comportement; ce processus est donc soumis aux mêmes influences que les autres types de comportement. Par exemple, certains facteurs comme la motivation et les expériences passées influent sur la résolution de problèmes.

Motivation :

Des niveaux très bas de motivation s'accompagnent d'une piètre performance sur le plan de la résolution de problèmes. A mesure que la motivation augmente, la performance s'améliore, mais jusqu'à un certain point seulement. (Des niveaux très élevés de motivation

produisent habituellement une performance médiocre.) Par ailleurs, une motivation particulière

peut orienter l'attention du sujet vers certains problèmes ou aspects de l'environnement et l'en éloigner de certains autres.

Expérience passée :

Un apprentissage passé peut prédisposer un sujet à répondre d'une certaine façon face à un problème à résoudre. Lorsqu'ils parlent de ce phénomène, les psychologues font habituellement une distinction entre habitude, qui implique une tendance à long terme à répondre d'une certaine manière, et disposition mentale qui est une tendance temporaire à répondre d'une certaine façon. (Certains psychologues emploient parfois le mot anglais «set» à la place de disposition.)

La rigidité fonctionnelle :

Est une autre forme de disposition qui a été étudiée en profondeur. Ce phénomène se manifeste lorsqu'un sujet est incapable d'envisager d'autres utilisations d'un objet en dehors de son usage normal ou habituel, même si une nouvelle réponse pourrait être utile et appropriée pour résoudre un problème donné.

L'intuition (ou insight")

Il arrive que face à un problème, un sujet ne progresse pas pendant une certaine période de temps puis que soudainement il trouve la solution; le terme intuition ou «insight» sert à décrire le phénomène. L'élément clé dans l'intuition est le caractère soudain de la solution: le sujet en arrive tout d'un coup à une hypothèse qui pourra être confirmée ou infirmée. L'intuition est un processus psychologique très personnel et difficile à décrire.

La créativité

Un aspect spécial, relié à la résolution de problèmes, est la créativité. Un sujet fait preuve de créativité lorsqu'il trouve une solution originale, productive et inhabituelle à un à un problème. Les psychologues font une distinction entre la pensée convergente, un sujet essaie de trouver une solution connue à un problème, et la pensée divergente, par la quelle et un

sujet essaie de produire une solution innovatrice ou différente à un problème, (La pensée divergente est une forme de pensée créative.) Les recherches ayant pour but d'étudier les rapports entre la créativité et l'intelligence ont révélé qu'il y a peu ou pas de corrélation entre les deux. Il semble que la créativité dépende plus du mode-de-pensée-que-du-niveau-intellectuel.

La simulation

Pour mieux identifier les processus impliqués dans la résolution de problèmes, certains psychologues ont eu recours à l'ordinateur. En connaissant les stimuli (entrées) auxquels un sujet réagit et les réponses (sorties) que le sujet produit, ces psychologues essaient de programmer l'ordinateur pour simuler les opérations en jeu. Ils étudient ensuite le programme pour tenter d'analyser quels processus est impliqué. (Les études de cette nature ont généralement plus de succès lorsque les problèmes font appel à la pensée convergente plutôt qu'à la pensée divergente.)

8.4. Développement du langage:

Le développement du langage occupe une place de choix dans l'étude de l'apprentissage. Les psychologues qui étudient ce domaine s'appellent psycholinguistes et ils s'intéressent aux rapports entre un organisme et son langage. Leurs travaux ont pour objet l'acquisition, la structure et l'utilisation du langage.

Les signes et les symboles : Les signes et les symboles sont des signaux ou stimuli pouvant être utilisés pour communiquer. Ils sont différents par rapport à l'origine de leur signification:

La signification d'un signe découle de la nature même de ce dernier tandis que celle d'un symbole dépend de ce qu'un nombre de personnes (ou autres organismes) ont accepté comme signification. Tout mot, dessin, geste, etc., peut servir de symbole en autant qu'il y ait entente sur leur signification.

Le langage parlé et le langage écrit :

Chez les êtres humains, le langage se développe sur deux modes différents, soit le mode parlé, soit le mode écrit. Le langage écrit est relié à la présentation visuelle de mots, tandis que le

langage parlé dépend de l'émission et de la réception de sons. En général, l'usage des mots diffère quelque peu selon le mode de langage utilisé (c'est-à-dire écrit ou parlé). Les mots sont utilisés à des fréquences différentes, sont disposés d'une autre façon et sont répétés plus souvent dans le langage parlé. En général, le langage parlé est plus familier et désinvolte, et le langage écrit est plus formel et recherché.

Le langage émis et le langage reçu :

le langage émis correspond aux mots qui transmettent un message. Le langage reçu correspond à ce qui est compris à partir des mots utilisés. Ces deux modes de langage ne sont pas nécessairement identiques; autrement dit, l'émetteur peut vouloir transmettre un certain message alors que le récepteur peut interpréter les mêmes mots dans un sens très différent. EX : Les sens multiples de certains mots rendent particulièrement difficile la communication. Par exemple, hors contexte, il peut être assez difficile de savoir ce qu'un interlocuteur veut dire lorsqu'il fait allusion à une glace, ce mot pouvant signifier «eau glacée», «crème glacée», «miroir» et même «vitre».

La construction et l'utilisation des mots :

Les psycholinguistes ont étudié en détail la construction et l'utilisation des mots. Leurs recherches ont mené à l'élaboration des termes et constatations qui suivent:

Phonèmes :

Les phonèmes constituent les unités phoniques (ou sons) de base de toute langue. Les jeunes enfants semblent avoir de la facilité à produire langues, mais apprennent vite à se limiter à ceux qui sont appropriés à la langue qu'ils sont en train d'apprendre.

Phonèmes de plusieurs Syllabes :

Même si les phonèmes constituent les unités de base du langage, ce ne sont pas eux qui sont «perçus» ou sur eux qu'un émetteur ou un récepteur se concentrent. La personne qui émet ou celle qui reçoit un message se concentre plutôt sur les syllabes qui sont composées d'un ou plusieurs phonèmes.

Morphèmes :

Les morphèmes se définissent comme étant les plus petites unités significatives du langage. Cependant toutes les syllabes qu'elles n'ont pas toutes une signification lorsqu'elles sont prises séparément. Un mot peut contenir une ou plusieurs syllabes.

Mots : Les phonèmes, les syllabes et les morphèmes constituent la structure des mots. Les mots sont les symboles utilisés dans un langage. Locutions, propositions et phrases. La combinaison des mots permet de construire des locutions qui, en retour, peuvent constituer des propositions ou des phrases. Une phrase peut contenir plusieurs propositions, chacune faisant l'objet d'une attention particulière de la part de celui qui reçoit le message. N'ont pas des morphèmes.

La structure superficielle et la structure profonde :

Les psycholinguistes étudient la façon dont les mots sont disposés dans une phrase et l'effet de cette disposition sur la signification exprimée. Ils définissent la disposition sur la signification exprimée. Ils définissent la disposition des mots comme la structure superficielle d'une langue, la signification qui est communiquée correspondant à la structure profonde.

Les règles régissant une langue :

Chaque langue est régie par de nombreuses règles différentes, mais leur étude dépasserait les cadres du présent livre. Toutefois, il semble approprié de mentionner plusieurs découvertes qui semblent influencer sur l'apprentissage de la plupart des langues. En général, les enfants, dans toutes les cultures, apprennent les règles régissant la langue à peu près au même âge et selon une séquence presque identique. De plus, les enfants de toutes les cultures ont tendance à faire des erreurs de grammaire ou d'usage, rendant nécessaire l'apprentissage de nombreuses règles et exceptions.

Les interprétations behavioriste et cognitiviste de l'apprentissage du langage :

Une controverse dans l'étude du développement du langage a donné lieu à deux explications différentes concernant l'apprentissage du langage chez les enfants. Selon l'approche behavioriste, l'apprentissage du langage se ferait chez l'enfant de la même façon que l'acquisition de tout autre comportement, c'est-à-dire par conditionnement classique de conditionnement instrumental et par imitation. Les behavioristes mettent l'accent sur renforcement des composantes du langage.

L'approche cognitiviste soutient que l'enfant est né avec des capacités lui permettant d'apprendre une langue simplement en étant exposé à celle-ci. Les deux interprétations s'appuient sur des données de recherche, mais certains résultats notamment dans le domaine de la production spontanée de nouvelles combinaisons de mots par des enfants, ont tendance à favoriser l'explication cognitiviste.

Troisième Chapitre

Didactique et cognition

1. STRATEGIES ET TECHNIQUES D'APPRENTISSAGE

D'après Wilbert J. M (1992) :

« Le cognitivisme a non seulement mis en évidence le rôle déterminant de l'activité mentale de l'élève dans l'apprentissage, mais il a aussi cerné les grands processus cognitifs qui concourent au traitement de l'information. Les implications pédagogiques de ses découvertes sont énormes, à commencer par une redéfinition du rôle de l'enseignement. Celui-ci doit moins se penser dans les termes de la transmission de la connaissance, que dans ceux du soutien et du guidage de l'activité cognitive de l'élève ». [p. 76]

Pour que nos étudiants réussissent dans leur parcours universitaire, ils doivent adopter des techniques fiables et suivent des stratégies avantageux en raison d'obtenir les résultats attendus et comme nous signalons qu'il existe deux stratégies générales : la première est une stratégie visant à une mémorisation durable des connaissances ou des compétences ; elle recourt à l'apprentissage significatif qui met l'accent sur la compréhension et l'intégration des nouvelles connaissances à un ou plusieurs réseau de connaissances déjà acquises. Ce qui est appris de cette façon est plus ou moins durablement mémorisé... à condition toutefois d'être révisé.

La deuxième est la stratégie de l'apprentissage machinal qui consiste à travailler pour juste mémoriser temporairement les connaissances indispensables pour réussir un examen ou un concours, sans avoir l'intention de mémoriser durablement. On utilise alors son cerveau comme un simple support physique de données qui s'effaceront plus ou moins vite (on peut faire l'analogie avec des pages manuscrite ou un enregistrement sur disque de mauvaises qualités); il n'y a pas de réflexion sur ce qu'on apprend. C'est habituellement une stratégie d'économie des-efforts).

2. L'enjeu visé et les modalités du contrôle des connaissances :

Selon Gary .F, (1986) « *L'apprentissage ne dépend [...] pas uniquement de l'enseignement [...] Entre l'enseignement et l'apprentissage s'interposent les comportements d'étude de l'élève, aussi bien dans la salle de classe qu'à l'extérieur de la salle de classe.* » [p. 55]

Nous pouvons dire dans ce cas qu'il y a trois type d'enjeux D'abord devenir compétent dans un domaine (professionnel ou de loisir), obtenir la moyenne à un examen, obtenir le meilleur rang dans un concours. Ensuite, pour devenir compétent dans un domaine on recourt à la :

2.1. Stratégie d'acquisition durable des connaissances et des capacités :

Il s'agit d'un travail de fond associant un encodage régulier de-données ayant un sens, des révisions régulières à un rythme qui doit être trouvé pour chaque matière qu'on doit mémoriser, l'établissement de liens entre différents réseaux de-connaissance.

Volontaire cette stratégie peut se développer en l'absence même de tout examen.

2.2. Stratégie pour réussir un examen : On développe une stratégie de mémorisation durable si la matière intéresse, en ne ménageant pas ses efforts faisant plus que nécessaire par plaisir. Si la matière est estimée sans intérêt on adopte une stratégie d'économie des efforts, celle de :

2.3. L'apprentissage machinal : visant à mémoriser pour le temps nécessaire de l'examen. Plus on est rodé aux examens mieux on sait estimer les probabilités pour que des sujets "tombent" (gestion des impasses); de même là où une moyenne générale synthétise les notes de différentes épreuves on apprend rapidement à compenser les mauvaises notes par les bonnes, et à tenir compte des coefficients.

2.4. Stratégie pour réussir un concours : Un concours fait développer une stratégie de mémorisation des connaissances jusqu'au jour. Pour les concours dont les modalités sont précises, le niveau cognitif centré sur la mémorisation (et non sur la réflexion), le champ des questions attendues relativement délimité le bachotage superficiel est plus efficient que l'approfondissement des connaissances. De même une absence de délimitation des sujets possibles (type une épreuve de connaissances générales) incite à acquérir le plus de connaissances superficielles dans divers domaines pour "ne pas rester sec". De la préparation de telles épreuves on ne garde souvent que la technique de travail.

« Ces stratégies impliquent une interaction directe entre l'apprenant et la matière à l'étude, une manipulation mentale et physique de cette matière et l'application de techniques spécifiques en vue de résoudre un problème ou exécuter une tâche d'apprentissage. » (Cuq. J.P, 2002, p121)

Elles impliquent une influence mutuelle entre l'apprenant et la langue étudiée.

3. LA MOTIVATION ET DISIR D'APPRENDRE

La motivation correspond en quelque sorte aux conditions qui amorcent, orientent et maintiennent les comportements, habituellement jusqu'à ce qu'un but quelconque soit atteint ou que le comportement soit interrompu. La motivation semble agir au niveau de tous les comportements.

3.1. Cycle de la motivation

Certaines motivations se manifestent d'une manière cyclique. Le cycle de la motivation comprend trois phases qui suivent la séquence suivante: 1- pulsion; 2- émission de comportements instrumentaux comme moyens d'atteindre un but naissance d'un besoin ou d'une quelconque consistant à satisfaire ce besoin; et 3- une fois le but atteint, satisfaction du besoin. Très souvent la satisfaction n'est que temporaire et le cycle peut se répéter.

Exemple 1 : un exemple évident du cycle d'une motivation est la séquence reliée à la faim: la faim est la pulsion ; elle est suivie de la recherche et de la consommation de nourriture aboutissant à la satisfaction du besoin; puis la faim apparaît de nouveau, etc. Le caractère répétitif du cycle de la motivation peut s'illustrer chez plusieurs motivations différentes et la durée du cycle peut varier d'une motivation à l'autre.

3.2 Variable-influant-sur-le-cycle-de-la-motivation :

Le cycle de la motivation comme tel est relativement simple; il peut cependant être modifié par-plusieurs-types-de-variables.

L'évaluation de la motivation :

IL y a deux façons d'évaluer la force et la qualité d'une motivation. Premièrement, il est possible parfois d'estimer la force d'une motivation en déterminant depuis combien de temps cette motivation n'a pas été satisfaite. Ce laps de temps représente la privation expérimentée par un individu. Pour influencer la motivation des sujets au cours d'expériences, les psychologues peuvent utiliser la privation.

Une deuxième façon d'estimer la force d'une motivation consiste à observer certains comportements particuliers pour inférer la motivation du sujet. Cette méthode repose sur l'observation naturelle et pour l'appliquer, l'observateur doit avoir quelque connaissance préalable lui permettant d'associer un certain type de comportement à une motivation particulière.

EXEMPLE 2 : Les parents d'un très jeune enfant peuvent déterminer si le bébé a faim, soit en sachant

depuis combien de temps il a été nourri, soit en observant certains comportements associés à la faim, par exemple ses pleurs.

L'adaptation du comportement

De nombreuses motivations suscitent des comportements stériles, en ce sens qu'ils ne remplissent pas leur rôle instrumental de mener à la satisfaction d'un but. Dans bien des cas, l'individu devra adapter son comportement pour que différentes réponses instrumentales soient produites et que le cycle puisse se compléter.

EXEMPLE 3 : Un jeune enfant peut découvrir qu'en frappant sur la table avec sa cuiller ou en criant à ses parents, il n'obtient pas la nourriture désirée. L'enfant aura à adapter son comportement, peut-être en apprenant à demander poliment de la nourriture, afin de satisfaire cette motivation.

La tendance sélective

Les moyens (ou buts) pour satisfaire une motivation ne sont pas tous considérés de la façon par un individu. Quelqu'un qui montre une préférence pour un certain but plutôt que pour d'autres, même si ces derniers pourraient satisfaire la motivation aussi adéquatement fait preuve d'une tendance sélective.

3.4. Principes généraux de la motivation

Il est difficile de préciser exactement tous les types de motivation qui peuvent exister. Parfois, il est même impossible de distinguer simplement entre motivations innées et motivations apprises. De plus, il n'est pas toujours possible de déterminer l'origine des motivations. En dépit de ces difficultés, certains principes semblent s'appliquer à un grand nombre de motivations, si ce n'est à toutes.

Les instincts, besoins et pulsions : sont trois termes utilisés pour décrire la motivation. Un instinct se définit comme une condition innée qui provoque régulièrement un comportement

spécifique et complexe chez tous les membres d'une espèce donnée en présence d'un stimulus distinctif. Un besoin est décrit parfois comme un manque ou un déséquilibre; le besoin peut être physiologique (besoin de chaleur) ou psychologique (besoin de réussite). Une pulsion correspond, soit à un état d'un besoin physiologique, soit à un désir d'atteindre un but quelconque.

L'autonomie fonctionnelle

Certains comportements découlant d'une motivation donnée persistent même après que la motivation première ait cessé d'exister. En pareil cas, le comportement devient en lui-même motivant. Ce phénomène s'appelle autonomie fonctionnelle. Le niveau maximal de motivation qui produira la meilleure performance variera d'une tâche à l'autre, mais la conclusion générale qui ressort des recherches dans le domaine est que la performance sera moins bonne si la motivation est inférieure ou supérieure à ce niveau.

EXEMPLE 6. Les étudiants sont bien au courant des effets de la motivation sur le rendement. Celui ou celle qui n'a aucun intérêt pour un cours donné réussit souvent très mal. L'étudiant ou l'étudiante qui s'y intéresse, mais en gardant cet intérêt sous contrôle, réussit bien. Celui ou celle qui prend trop à cœur un cours au point de se «consacrer nuit et jour» à l'étude a souvent de pauvres résultats.

3.5. Motivation apprises

Les motivations apprises sont souvent appelées motivations sociales parce qu'elles se développent à partir d'interactions sociales ou environnementales. Dans beaucoup de cultures, ces motivations deviennent dominantes parce que les besoins liés à la survie sont satisfait rapidement et facilement. Les motivations apprises se développent généralement à partir de récompenses et de punitions distribuées par le milieu social. Parmi les motivations apprises, il y a le besoin de réussite, le besoin d'amitié ou d'affiliation, le besoin de domination et le besoin d'échapper à l'anxiété.

Aucun de ces besoins n'est essentiel à la survie et aucun ne semble avoir de composante innée, bien que tous puissent devenir très importants pour déterminer le comportement. (Les besoins, comme ceux mentionnés ci-haut, existent probablement en raison d'une déficience psychologique quelconque, mais cela reste encore à démontrer.) Il est évident que cette liste est incomplète; il serait beaucoup trop long d'énumérer toutes les motivations apprises. Parmi celles qui n'ont pas été mentionnées mais qui ont tout de même été étudiées, il y a le besoin de jouer, le besoin de compréhension, le besoin d'agression et le besoin d'autonomie.

Le besoin de réussite

Le besoin de réussite est une des motivations apprises qui a fait l'objet de recherches approfondies.

Les individus qui cherchent à atteindre un très haut standard de performance ont probablement intériorisé ce besoin de réussite comme but personnel. Toutefois, ils ont probablement développé ce besoin en fonction de l'approbation sociale attachée au succès, et de la punition liée à l'échec.

Beaucoup de recherches sur le besoin de réussite ont été menées à l'aide du **Test de perception thématique** ou d'autres épreuves projectives semblables. Le t se voit présenter une série d'images ambiguës qu'il doit décrire, ou à partir desquelles il doit raconter une histoire. Ces récits ou descriptions sont sensés révéler le besoin de réussite du sujet. La plupart des études ont été menées sur des sujets de sexe masculin, bien que des études récentes aient cherché à identifier les besoins de réussite et la crainte du succès chez les femmes.

Le besoin de domination

L'individu satisfait son besoin de domination en contrôlant le comportement des autres, soit par la persuasion, la suggestion, le commandement, soit par tout autre moyen. Quelle que soit la technique employée, le but recherché est de réussir à contrôler les comportements d'autrui.

Le besoin d'affiliation

Le besoin d'affiliation est une autre motivation qui a fait l'objet de recherches approfondies; il correspond au besoin de se sentir lié aux autres soit par amitié, par sociabilité, soit comme membre d'un groupe. Le besoin de dépendance est intimement lié au besoin d'affiliation; il

correspond au besoin de se sentir en sécurité auprès des autres. L'affiliation et la dépendance semblent être corrélées à de nombreux autres comportements, incluant le rendement à un examen psychométrique et les réactions face à l'anxiété.

Le besoin d'échapper à l'anxiété

L'apprentissage social peut créer des problèmes qui, en retour, créent de l'anxiété tant qu'ils ne sont pas résolus. Le besoin à échapper à l'anxiété peut motiver l'individu à chercher à émettre des comportements qui réduiraient cette anxiété et résoudraient le problème. Au lieu de chercher les côtés positifs de la situation, la personne anxieuse est davantage motivée à fuir quelque chose de négatif pour essayer d'y échapper.

3.5. Théories de la motivation

Les théories de la motivation les plus connues sont: la théorie humaniste, la théorie psychanalytique, la théorie de l'apprentissage (ou théorie behavioriste) et la théorie activation-excitation.

La théorie humaniste

La théorie humaniste de la motivation est fondée sur la hiérarchie des besoins proposée par le psychologue Abraham Maslow. La hiérarchie présentée par Maslow peut se résumer ainsi: 1) **besoins physiologiques** (besoins liés à la survie), 2) **besoin de sécurité** (besoin de se sentir protégé); 3) **besoin d'appartenance** (besoin d'affiliation et d'acceptation); 4) **besoin d'estime** (besoin d'avoir un statut et de réussir); 5) **besoin d'actualisation de soi** (besoin d'actualiser son potentiel).

Pour qu'un besoin devienne important pour l'individu, il faut que le besoin le précédant dans la hiérarchie soit au moins partiellement satisfait. Les psychologues humanistes considèrent l'actualisation de soi comme le but ultime de chaque personne.

La théorie psychanalytique

Sigmund Freud est considéré comme le père de la théorie psychanalytique. Freud considérait la motivation comme étant en grande partie inconsciente et comme l'expression fréquente de désirs sexuels ou agressifs. Ces désirs pourraient, selon cette théorie, s'exprimer ouvertement ou de façon symbolique par les rêves ou les lapsus.

La théorie de l'apprentissage

Les psychologues de l'apprentissage considèrent l'apprentissage antérieur comme la source principale de motivation. Le succès ou l'échec d'un comportement particulier favorise la découverte de ce qui produira des conséquences positives ou négatives, d'où l'incitation à répéter les comportements qui mènent à une réussite. L'expérience personnelle n'est pas obligatoire pour qu'il y ait vraiment apprentissage: l'apprentissage par imitation, en regardant quelqu'un d'autre réussir ou échouer, peut suffire à produire chez l'individu des conditions motivantes. Par ailleurs, les récompenses ou punitions peuvent être soit externes, soit internes.

La théorie activation excitation

Selon la théorie activation-excitation tout organisme a un niveau approprié d'excitation typique et normal qu'il cherche à maintenir par des comportements divers. Autrement dit, si la stimulation environnementale est trop forte, les comportements émis viseront à réduire ce niveau d'excitation; si la stimulation est trop faible, ils chercheront à l'augmenter.

4. LA CONSTRUCTION DES REPRESENTATIONS MENTALS

Pour chaque individu, chaque groupe social, le réel est « représenté », c'est-à-dire reconstruit par le système cognitif du sujet ou du groupe. Une représentation sociale est une construction, c'est-à-dire une structure organisée d'informations, de croyances, d'attitudes, d'opinions, de jugements de valeurs censés correspondre pour un individu et/ou pour un groupe à la réalité d'un objet (physique, social ou culturel) donné. Pour M. L. Rouquette et P. Rateau, dans toute société et dans chaque culture, inscrite au cœur des rapports entre les hommes, la représentation sociale est une des dimensions les plus pertinentes de la sociabilité, elle en est à la fois la cause et l'effet. « Les représentations (« sociales ») ne constituent pas un phénomène parmi d'autres, ni même un ordre de phénomènes plus significatifs que d'autres, mais une catégorie fondamentale de la sociabilité ».

4.1. Représentations et vision du monde : Copie de la réalité, la représentation sociale correspond à une forme de connaissance : « *C'est une forme de connaissance socialement élaboré et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social ou culturel* », Les représentations sociales fixent et déterminent une connaissance collective qui correspond à la détention et au traitement singulier d'un certain nombre d'informations partagées (catégories organisatrices du monde, repères, valeurs, principes, qui structurent et génèrent les comportements), une sorte de patrimoine commun, un fait de culture en quelque sorte: «*Organisatrices de l'expérience, régulatrices de la conduite, donatrices de valeur, elles permettent la compréhension du monde par imputation et généralisation de signification* ». Les représentations sociales dépendent de l'histoire du sujet, de son environnement, de son expérience du monde physique et du monde social. Elles sont soumises à de multiples influences complémentaires, Pour un individu, un groupe, une communauté, l'ensemble de ces représentations contribue à la définition de certaine vision du monde. Dans l'élaboration de cette vision individuelle et sociale, facteurs affectifs et facteurs cognitifs se mêlent étroitement. Pour un individu, la façon de concevoir tel ou tel objet peut ainsi sembler « naturelle » à cause de son adéquation et de sa pertinence avec sa perception du réel; ce n'est pourtant pas une donnée de nature, c'est une « construction ». Pour Serge Moscovici, un sujet qui élabore une représentation construit un « schéma figuratif » qu'il assimile à la réalité. Ce processus «d'objectivation»-assure une double fonction imageante et structurante. La représentation se veut ainsi « traduction immédiate du réel ».

Par définition, cette vision n'est donc jamais objective, et selon les communautés, d'une culture à l'autre, elle est l'objet d'importantes variations.

Les représentations sociales doivent être considérées comme: « des « théories », des « sciences collectives », destinées à l'interprétation et au façonnement du réel [...] ». Positionnement social et idéologie participent de la formation des représentations sociales. Individuelles ou sociales, les représentations font « *que le monde soit ce que nous pensons qu'il est ou doit être* ». De la permanence ou de l'évolution des représentations dépendent donc la stabilité des attitudes ou les changements susceptibles d'affecter la psychologie des

individus (au niveau du comportement observable) et la dynamique des groupes et des sociétés.

4.2. Les représentations définissent ainsi aussi bien l'identité (dans ses différences interindividuelles) que l'appartenance sociale. Qu'en est-il en situation d'apprentissage ? Philippe Meirieu souligne qu'il est très difficile de faire progresser un individu si l'on ne part de ses représentations. C'est là une exigence indispensable, expression même du bon sens pour tout sujet en situation d'apprentissage Mais ce postulat revêt une acuité particulière dans un contexte pédagogique multiculturel. Si l'objectif de tout apprentissage est bien ici, à terme, la transformation des représentations des élèves, nous pensons qu'il est au préalable nécessaire de faciliter l'émergence des représentations initialement possédées afin de les identifier, prélude indispensable à leur évolution programmée,

« Un peuple, une institution, une découverte, etc., nous paraissent lointains, bizarres parce que nous n'y sommes pas, parce qu'ils se forment, évoluent "comme si nous n'étions pas", sans rapport à nous-mêmes. Les représenter conduit à les repenser, à les ré expérimenter, à les refaire à notre façon, dans notre contexte, "comme si nous y étions». En somme, à nous introduire dans une région de la pensée ou du réel de laquelle nous avons été éliminés et, de ce fait, nous y investir et nous l'approprier ». (Moscovici. S, 1976, p.62)

4.3. En situation pédagogique multiculturelle, l'acquisition de nouveaux contenus doit donc tenir compte des représentations que les élèves possèdent déjà de ces contenus et de leurs modes d'expression. Tout apprentissage devrait donc être précédé par l'étude des représentations initialement possédées par les élèves étrangers et relatives aux contenus envisagés dans le programme d'enseignement. Il s'agit de prendre en compte deux évidences : l'on ne part jamais de rien (tout élève possède un certain nombre de savoirs et de représentations du monde physique mais aussi du monde social) et toute représentation est susceptible d'évolution. Ignorees ou sous-estimées par l'enseignant, les représentations de l'apprenant étranger génèrent ainsi un certain nombre d'interférences culturelles susceptibles de perturber la relation pédagogique et le bon déroulement de l'apprentissage. La perception, la lecture de l'image par les élèves étrangers doit donc toujours être l'objet d'une attention particulière de la part du professeur. Malgré les lois générales de la (Gestalt-théorie),

l'existence de puissants facteurs culturels peut ainsi donner lieu à une perception (une interprétation, une compréhension) spécifique et différenciée.

4.4. Les représentations cognitives de nature psychologique qui, en plus des caractéristiques générales de toutes représentations, possèderaient des propriétés spécifiques. En réalité, ces représentations cognitives reflètent ce que l'individu retient de ses interactions avec le monde et constituent

« Une fonction générale d'intégration mentale active de nos relations externes et internes au réel » (Linard et Prax,-1984:204).L'avantage d'emmagasiné les informations et les connaissances chez l'individu c'est bien leur réutilisation plus tard sous forme de représentations symboliques, ou représentation mentale. On peut par exemple imaginer un arbre que l'on peut faire tourner, ou imaginer une maison, dont on peut ouvrir les portes etc.).

5. DEVELOPPEMENT DE LA METACOGNITION

L'émergence de l'étude de la métacognition a commencé avec l'épistémologue et psychologue cognitif Flavell. J.H, ainsi qu'avec l'anthropologue et psychologue anglais Gregory Bateson. Ce dernier a focalisé ses études sur la métacognition chez les animaux. C'était le début d'une recherche qui s'interroge vraiment comment l'être humain s'approprie les connaissances et les savoirs. D'abord **le terme « métacognition » est complexe**. On pourrait dire qu'il s'agit de la connaissance sur la connaissance même, lorsque l'élève est en présence d'une activité il doit ; par, rapport au facteur cognitif être conscient des exigences de la tâche des stratégies à l'aide desquelles il peut le réaliser convenablement des types des connaissances dont il s'agit et des étapes de réalisations, la pensée sur ses propres pensées. Etre vraiment présent dans la situation pour réagir convenablement

Il faut comprendre la métacognition comme une connaissance de second ordre. D'où le préfixe « méta ». Cela nous permet d'évaluer les processus exécutifs et d'agir en conséquence

pour améliorer nos procédés. Pour mieux comprendre nous avançons le schéma suivant : qui propose le processus de la cognition et son impact sur la métacognition et les activités cognitives.

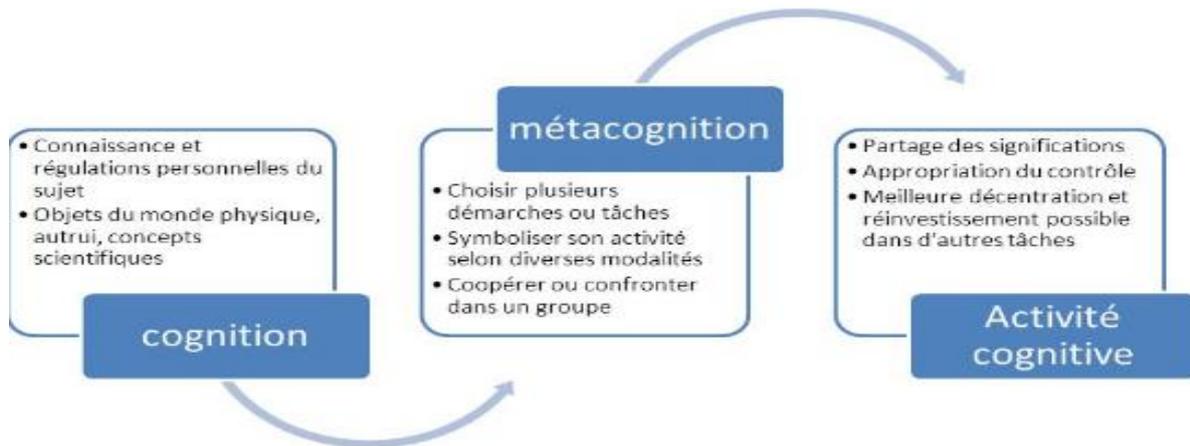


Figure n° 09

Voici un exemple de métacognition : vous lisez quelques pages d'un roman intéressant puis, en vérifiant si vous l'avez bien compris, vous vous rendez compte que non, et vous le relisez. Ou bien encore, vous cherchez à traiter un problème, mais vous percevez que la stratégie mentale que vous appliquez ne fonctionne pas, et changez alors pour une autre. Tu dois le lire autrement en activant les étapes de la lecture active.

« L'étude de la métacognition a fourni aux psychologues en éducation un aperçu des processus cognitifs impliqués dans l'apprentissage et de ce qui distingue les étudiants qui réussissent de ceux qui réussissent moins bien. » (Livingston, J. 1997)

Et d'après Proust, J. 2018 « La métacognition est l'ensemble des connaissances, des processus et des pratiques permettant à chaque individu de contrôler et d'évaluer ses propres activités cognitives, c'est-à-dire de les réguler ».

5.2 Les fonctions exécutives :

« Processus permettant à un individu de réguler de façon intentionnelle sa pensée et ses actions afin d'atteindre des buts ». (Chevalier, 2010; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki,

Howerter & Wager, 2000). Donc, les enseignants doivent notamment réfléchir à leurs perspectives d'intervention permettant le développement de la métacognition de leurs apprenants. Que nous proposons dans la figure suivante :

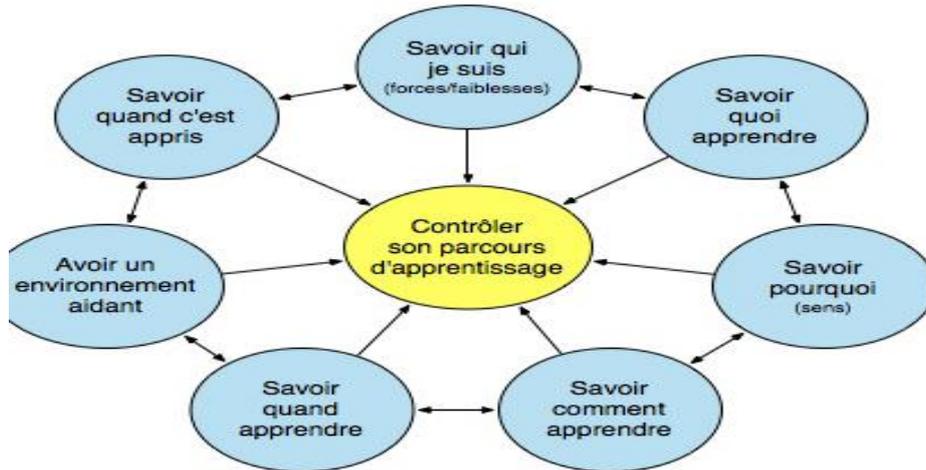


Figure n°10

5. MILIEUX SCOLAIRE ET COGNITION

D'abord soulignons que les tâches scolaires mettent en jeu les fonctions cognitives (l'attention, la mémoire,...) qui sont impliquées dans ces mêmes tâches. Ensuite, Ce qui prime, c'est le savoir à reproduire, l'enseignant doit exploiter les ressources de la mémoire autant que premier responsable de la construction des connaissances. Puis, on peut dire que Il y a apprentissage lorsqu'il y a modification de la structure cognitive. Enfin nous avançons les implications pour l'enseignement schématisé comme suit :

L'enseignant est le premier responsable de la construction du savoir (environnement adéquat, connaissances antérieures)

L'enseignant participe dans la construction de l'apprenant des règles et des conceptions, en donnant les bons exemples, contre exemples et exercices.

L'enseignement doit comporter autant de connaissances conditionnelles que de connaissances déclaratives et procédurales.

L'enseignant s'assure que ses pratiques d'évaluation sont très cohérentes au regard de ses pratiques régulières d'enseignement (stratégie cognitives et métacognitives).

Le transfert des apprentissages étant un objectif prioritaire, l'enseignant doit attribuer une première place au développement de connaissances spécifiques par rapport au développement de connaissances générales.

Dans la conception de l'enseignant, l'apprenant doit développer des connaissances fonctionnelles et transférables et, pour ce faire, l'enseignant intervient à partir de tâches complètes et significatives.

L'enseignant participe activement à l'organisation des connaissances en mémoire à long terme (schémas, graphiques, cartes sémantiques).

L'apprentissage exige que l'apprenant soit actif, conscient, et qu'il doit apprendre à contrôler les facteurs susceptibles de produire la réussite ou l'échec.

L'enseignant se place lui-même en situation réelle de résolution de problèmes, devant ces apprenants, il verbalise sa démarche en offrant un modèle de mise en œuvre de stratégie métacognitive.

L'enseignant amène ses étudiants à mieux exploiter les informations contenues dans leur mémoire externe (processus perceptuels).

Les experts, c'est-à-dire ceux qui ont la connaissance, représentent un élément important d'un bon enseignement.

Premièrement en situation d'apprentissage l'information, doit être considérée comme importante par l'apprenant. Plus d'importance plus l'attention est orienté et guidé sur les concepts-clés et les idées essentielles, plus la chance de son succès est grande. Deuxièmes, en valorisant le traitement de l'information par l'apprenant de telle sorte qu'elle devient plus significative pour lui. En diversifiant les sources et les supports pour plus de motivation (sonore, audiovisuelle,...).Troisième, Les apprenants stockent l'information dans la mémoire à long terme selon une organisation reliée à leur compréhension précédente du monde. L'enseignant peut jouer ici le rôle de facilitateur en adoptant une méthode déjà connu par ces apprenants. Ils admettent vérifient régulièrement leurs apprentissages de sorte qu'ils révisent ce qu'ils doivent retenir. Les occasions données à l'apprenant de vérifier et d'évaluer ses acquis sont des moyens de supporter sa démarche d'apprentissage. Pour le transfert de l'apprentissage à de nouveaux contextes nous signalons qu'il n'est pas automatique, toutefois il résulte de la diversité des applications auxquelles on est exposé. Des occasions doivent être données par l'enseignant au moment de l'apprentissage initial pour que les apprenants effectuent des transferts. En final, l'apprentissage est facilité lorsque les apprenants sont conscients de leurs stratégies d'apprentissage et qu'ils peuvent contrôler la situation. L'enseignant doit les aider à apprendre comment traduire ces stratégies en action au moment où elles sont pertinentes (la métacognition).

CONCLUSION

En guise de conclusion, il est important de signaler que le but de ce cours a été d'initier les étudiants aux principes de la psychologie cognitive afin qu'ils comprennent qu'ils sont en train d'apprendre le fonctionnement du cerveau humain dans l'interprétation et le traitement l'information et par conséquent, ils doivent se perfectionner en se focalisant sur ses aspects scientifiques qui sont : Le cerveau, la mémoire, la perception, l'attention, l'intelligence.

Références bibliographiques

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

OUVRAGE :

1. Anderson J. R. (1983). The architecture of Cognition. Harvard University Press.
2. Atkinson R. et Col, Introduction à la psychologie, Chenelière
3. Arnaud F.W. (1980) .introduction à la psychologie : théorie et problèmes, Canada.
4. Berthoud A .C, des linguistes et des enseignants Editions scientifiques européennes, Berne, 1993.P.51
5. Cuq.J.P : Cours de didactique du français langue étrangère et seconde, 2002, ED : Pug, Grenoble 121
6. Camus, J. F. (1996). La psychologie cognitive de l'attention. Paris: Armand Colin.
7. Cohen, L. (2012). Pourquoi les filles sont si bonnes en maths. Paris : Odile Jacob
8. Carroll, J.B. (1993). Human Cognitive Abilities. Cambridge: Cambridge University Press.

9. Doly, A.-M. (2006). « La métacognition : de sa définition par la psychologie à sa mise en œuvre à l'école », dans G. Toupiol (dir.), *Apprendre et comprendre. Place et rôle de la métacognition dans l'aide spécialisée*, Paris, Retz, p. 83-124.
10. Dehaene, S. (2010). *La bosse des maths*. Paris : Odile Jacob.
11. Dalila, A. (2010) .*Psychopédagogie : pour une relation harmonieuse et un échange fructueux entre enseignants et enseignés*. éd, Odyssée.
12. Fayol, M. (2012). *L'acquisition du nombre*. Paris cedex 14, France: PUF.
13. Flavell, J.H. (1985). « Développement métacognitif», dans l Bideaud et M. Richelle (dir.) *Psychologie développementale, problèmes et réalités*, Mardaga.
14. Foulin J. N. Mouchons S.(2000) *psychologie de l'éducation*, Nathan,.P.11
15. G. Missoum, R. Thomas, *psychologie à l'usage du S.T.A.P.S.*, Vigot 1998.
16. Gagné, R.M. (1976). *Les principes fondamentaux de l'apprentissage. Application à l'enseignement*. Les Éditions HRW Ltée, Montréal.
17. Gauthier, C et al. (1999). *Mots de passe pour mieux enseigner*. Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval.
18. Gauthier, C et al. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval.
19. Hilton, H. (2019). *Sciences cognitives et apprentissage des langues*. Paris : Unesco.
20. Kail, M. (2012). *L'acquisition du langage*, Paris: PUF.
21. Kail, M. et M. Fayol (dir.), (2003). *Les sciences cognitives et l'école*, Paris, Presses Universitaires de France.
22. Lieury, A. (1993). *Mémoire et réussite scolaire*. Paris: Dunod
23. Linard M., *PRAX I. Images vidéo, images de soi... ou Narcisse au travail*. — Paris : Dunod, 1984.p 204
24. Le plat J., Enard C. et Weil-F. A., *La formation par l'apprentissage*, PUF, 1970.
25. Michael ; Marcus E. R. (1998) *L'esprit en images*, De Boeck
26. Ministère de l'Éducation du Québec (2001a). *Programme de formation de l'école québécoise, Éducation préscolaire, Enseignement primaire*, Québec, Gouvernement du Québec.

27. Ministère de l'Éducation du Québec (2001b). La formation à l'enseignement professionnel. Les orientations. Les compétences professionnelles, Québec, Gouvernement du Québec.
28. Moscovici.,(1961) La psychanalyse, son image et son public, Paris, PUF, p. 134.
29. Meirieu. , Ph., (1987) Apprendre...oui, mais comment, Paris, ESF, (édict 2002), p.60
30. Olivier Houdé La Psychologie de l'enfant (6e éd., Puf, coll. « Que sais-je ? », 2013)
31. Patrick L. , André D. j.(2018) Introduction à la psychologie cognitive, 3ed, De Boeck supérieur.
32. Piaget. (1948) La représentation de l'espace chez l'enfant, Paris, PUF
33. Quinton. A Introduction à la Psychologie cognitive et aux techniques d'enseignement qui s'en inspirent – Juillet 2014 p12
34. Steve. M, & Grégoire, Méthodes de recherche en neuroéducation, Press de l'université du Québec (PUQ) octobre 2017
35. René. T (2006) Apprentissage diversité culturelle et didactique : Français langue, langue seconde ou étrangère, éd Labor p 89-91
36. René.T(1998) Le théâtre de la constituante ou l'école du peuple, Paris, Genève, Champion, Slatkine, 1998, p.11
37. Rouquette, M.L & all, Introduction à l'étude de représentations sociales, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1998, p.14
38. Seron, X. (2002). La neuropsychologie cognitive. Paris : PUF.
39. Sherwood. L. Physiologie humaine, traduction de Fabien Ectors 3^e édition, de Boeck.2015
40. Soprano. A.M, et Narbona. J, (2009) La mémoire de l'enfant- développement normal et pathologique, MASSON
41. Tardif, M; Richard, M ; Bissonnette, S, & Robichaud, A (2017). Les sciences cognitives et l'éducation. In Gauthier, Clermont, & Tardif, Maurice (Ed.), *La pédagogie : théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours (4e édition)*. Montréal : Chenelière Éducation, coll.

42. Tardif J. (1998) Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive. Montréal : Les Éditions logiques.
43. Thomas R., (1983) La psychologie du sport, PUF PP. 96-110.
44. William, (1890) les principes de la psychologie

THESES ET MEMOIRE :

1. Geneviève M. 2008. Étude des perspectives d'intervention des étudiants et étudiantes en formation à l'enseignement quant au développement de la métacognition dans leurs pratiques éventuelle. Mémoire présenté à L'université du Québec à trois rivières.

DICTIONNAIRES :

1. Bloch H et al, (1999), Grand dictionnaire de la psychologie, paris, éd., Larousse-Bords.
2. CUQ J-P., & GRUCA I., 2002. Dictionnaire du français langue étrangère, Clé Internationale, Paris, 2002.
3. CUQ, Jean-Pierre. Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde. Paris 2003, p. 225
4. CUQ, Jean-Pierre : Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde. Paris 2003 2.
5. Charaudeau P. & Maingueneau P., *Dictionnaire d'analyse de discours*, Editions du Seuil, Paris VI, 2002.
6. Dictionnaire de psychologie, 1991, p467 3. Le petit Robert, dictionnaire de français, EDIF 2000, Paris, 2005
7. Sillany M, (2003), Dictionnaire de psychologie, Paris, éd Bordas.

PERIODIQUES :

1. Berteletti, I., Lucangeli, D., Piazza, M., Dehaene, S. & Zorzi, M. (2010). Numerical estimation in preschoolers. *Développemental Psychology*, 46, 545-51.

2. Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C. et C. Bouchard (2010). « Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d'une méga-analyse ». *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, vol. 3, article 1, 1-35
3. Binet, A., Simon T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Année Psychologique*, 11, 191-244.
4. Christian Bégin, Les stratégies d'apprentissage : un cadre de référence simplifié, *Revue des sciences de l'éducation*, Volume 34, Numéro 1, 2008, p. 47–67
5. Dehaene, S. & Cohen, L. (2000). Un modèle anatomique et fonctionnel de l'arithmétique mentale. In M. Pesenti & X. Seron (Éd.), *Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des nombres* (pp. 191-232). Marseille : Solal
6. Dehaene, S. (2005). Les bases biologiques de l'arithmétique élémentaire. *Pour la Science*, 330, 70-75.
7. Dehaene, S. (2012). Que nous apprennent les neurosciences sur les meilleures pratiques pédagogiques?, *Regards croisés sur l'économie*, 2(12), 231-244.
8. Denis M., (1988), "Forme imagée de la représentation cognitive", *Bulletin de Psychologie*, XXXVIII, 386, pp. 710-715.
9. Forlot, G. & Beaucamp, J. (2008). Heurs et malheurs de la proximité linguistique dans l'enseignement de l'anglais au primaire. *Éla. Études de linguistique appliquée*, 149(1), 77-92.
10. Gérard M, Andrée P, Paul M. (1995) *Psychologie de l'apprentissage termes et concept*. EDISEM MALOINE (Français) Broché
11. Gaussel Marie & Reverdy Catherine (2013). *Neurosciences et éducation : la bataille des cerveaux*. Dossier d'actualité Veille et Analyses IFÉ, n° 86, septembre. Lyon : ENS de Lyon.
12. Gardner, H Histoire de la révolution cognitive, Payot, 1993. Brigitte Chamak, « Dynamique d'un mouvement scientifique et intellectuel aux contours flous : les sciences cognitives (États-Unis, France) », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines* 2011/2 (n° 25), p. 13-33.

13. Hilton, H. E. (2003). L'accès au lexique mental dans une langue étrangère : le cas de francophones apprenant l'anglais. *CORELA* 2, 25-43. <http://revue-corela.org>
14. Noam C, « Verbal Behavior. By B. F. Skinner. », *Language.*, vol. 35, no 1, 1959, p. 26– 58
15. Paour, J.-L., Bailleux, C., & Perret, P. (2009). Pour un pratique constructiviste de la remédiation cognitive. *Développements*, 3, 5-14.
16. Peraya D., Meunier, J.P. (1988), "Sémiotique et cognition : voyage autour de quelques concepts", *VOIR. L'image mentale I*, 16, pp. 16-28
17. Rapp, B. et Lipka, K. (2011). The literate brain : the relationship between spelling and reading, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(5), 1180-
18. Tardif, Jacques & Annie Presseau (1998). «Quelques contributions de la recherche pour favoriser le transfert des apprentissages», *Vie pédagogique*, numéro 108, septembre-octobre 98, 39- 44

SITOGRAPHIE :

1. <https://www.studocu.com/en/u/2580682> L1 Semestre 1 - CM - Psychologie Cognitive Cours Magistraux de L1 Semestre 1 à l'UBO 2017/2018
2. Centre d'analyse stratégique .Rapport d'activité 2010, www.strategie.gouv.fr
3. www.ch-carcassonne.fr/.../cours_ifs_psycho_cog_etudiant.pdf
4. www.issep-ks.rnu.tn/.../cour/Cours_de_psychologie_2015.pdf
5. www.aquaportail.com/definition, cerveau humain et ses principales parties. Dictionnaire mise à jour par l'équipe d'auteurs -rédacteurs, 02/12/2019
6. edupass.hypotheses.org/.../350

COURS :

1. Dr. Salma Mouelhi Guizani, cours de psychologie, Issep Ksar Saïd, Tunisie 2018.pp48 123
2. Stephan Desbrosses, Attention Partagée et Attention sélective, Effet Cocktail Party et focalisation, le 20-12-2007 dans psycho web

3. Colin Cherry. Quelques expériences sur la reconnaissance de la parole avec une ou deux oreilles , Journal of the Acoustical Society of America, n° 25, 1953
4. Les fonctions mnésiques .Inserm / Dossier documentaire « fonctions cognitives »2013