

Commission1 : Les nouveaux apprenants .

Auteurs du CR : Pascal Lafourcade, Alain Berthon, Nadia Teillac.

« Avant d'enseigner quoi que ce soit à qui que ce soit, au moins faut-il le connaître.»

Michel Serres 2007

**Objectifs** : Quelle pédagogie et quels outils sont adaptés au public de la génération Y ?

Comment améliorer la réussite des étudiants d'IUT?

**Animateurs** : Alain Berthon et Nadia Teillac

**Intervenants** :

- Pascal LAFOURCADE. MCF UJF Grenoble
  - Assistant du professeur Alain FINKEL (ENS CACHAN) en analyse cognitive des techniques d'apprentissages dans le supérieur

**PLAN**

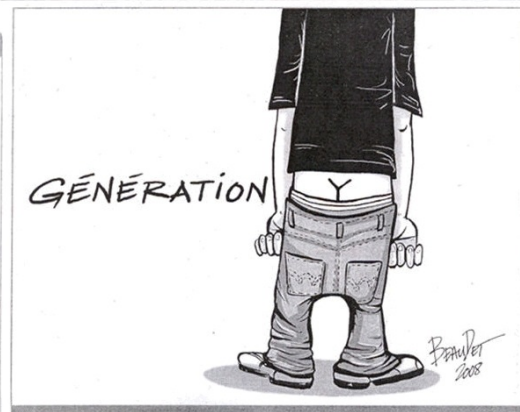
- 1-Profil de la génération Y : les nouveaux comportements d'apprentissage (P. LAFOURCADE)
- 2- Techniques d'apprentissage en liaison avec l'analyse cognitive (mémoire, représentations mentales, attention) (P.LAFOURCADE)

1-Le profil de l'étudiant de la génération Y (nés à partir de 1980) présente des grandes tendances observées à l'échelle de la planète qu'il faut manipuler avec précaution et ne pas prendre comme une vérité absolue .

Il est impatient et veut réussir tout, tout de suite. Il cherche l'efficacité avec le moindre effort. Il est astucieux, débrouillard et plutôt individualiste.

Il est aussi connecté quasiment en permanence, zappe, consomme et a des difficultés pour se concentrer. Il est habile avec les nouvelles technologies et a besoin d'un réseau social.

Il est curieux, aime les challenges, est capable de s'investir longtemps sur des sujets qu'il aime et qu'il a choisis.



Il est à la recherche d'une expérience de vie plus que d'un métier. Il ne respecte pas la hiérarchie mais les compétences.

Il a besoin de reconnaissance et respectera plus facilement un cadre précis s'il a des responsabilités, un défi à relever.

Il a besoin d'être inspiré plus que dirigé, idéaliste mais pragmatique.

2- L'analyse cognitive dont l'objet est l'étude du fonctionnement de l'esprit dans les processus d'apprentissage peut constituer une nouvelle piste de réflexion, apporter des éléments de réponse aux questions précédentes et constituer une source d'innovation pédagogique.

Pascal Lafourcade a pris l'option de mettre les participants en situation d'acteur, via des exercices variés, pour qu'ils expérimentent, exercent : leurs capacités attentionnelles, les divers encodages.

**MEMOIRE** : Dans un premier temps nous allons essayer de comprendre comment notre mémoire fonctionne. Ceci nous permettra de transmettre plus efficacement des connaissances à nos étudiants en proposant des stratégies simples et personnalisées pour les aider à mieux mémoriser.

Le cerveau humain est étudié depuis de nombreuses années et de nombreux modèles décrivant le fonctionnement de la mémoire ont été proposés comme par exemple celui de Baddeley en 1975 constitué de trois phases.

Les stimuli du monde extérieur sont perçus par nos cinq sens et sont alors traités et placés dans la MCT ou mémoire de travail.

Cette mémoire est constituée d'un calepin visuo-spatial qui stocke des images ou des scènes, d'une boucle phonologique qui retient les éléments auditifs perçus pendant un laps de temps et de ressentis englobant les autres modalités sensorielles (Goût, odorat, toucher).

Cette mémoire a une durée de 2 à 30 secondes et est limitée en capacité de stockage.

L'expérience menée par G. Miller en 1956 (The magical Number Seven, Plus or Minus Two : Some Limits on our Capacity for Processing Information) nous montre que nous pouvons en moyenne stocker 7 plus ou moins deux éléments dans notre mémoire à court terme.

Ces informations peuvent alors être encodées dans la MLT constituée d'une mémoire épisodique, procédurale et sémantique.

La mémoire épisodique se souvient d'événements de notre vie, comme par exemple la naissance d'un enfant ou bien le 9 Septembre 2001.

La mémoire procédurale concerne les automatismes que nous avons développés suite à un apprentissage comme faire du vélo, du roller ou conduire une voiture.

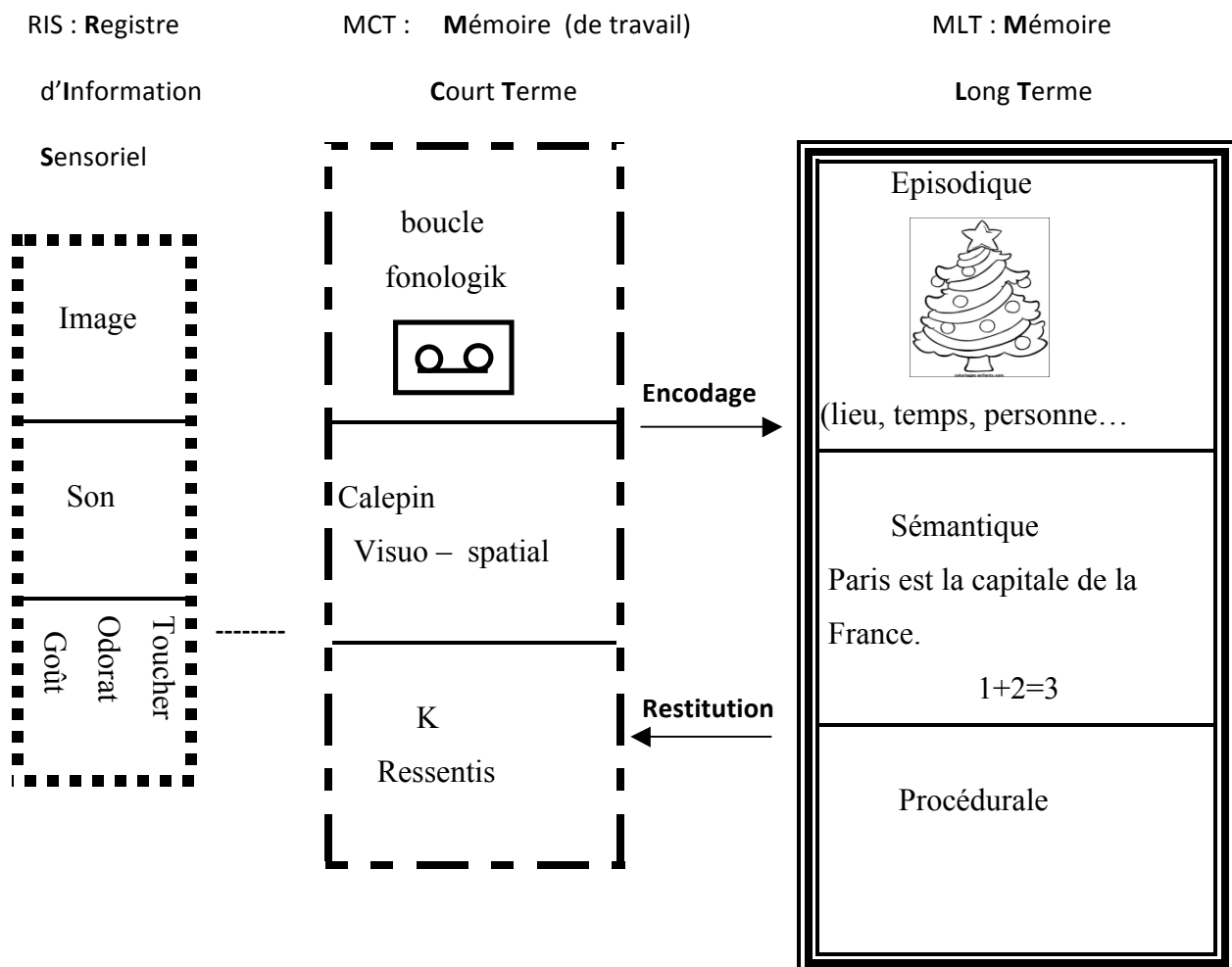
Enfin la mémoire sémantique rattache une notion, un concept, un mot à des notions proches, par exemple le mot « arbre » peut évoquer les couleurs marron et vert, les termes de feuilles, tronc, branches etc ...

Elle constitue notre bibliothèque personnelle plus ou moins structurée.

Les informations stockées en MLT sont illimitées et peuvent perdurer toute une vie.

Nous employons quotidiennement l'ensemble de ces mémoires, car par exemple pour résoudre un problème de géométrie nous accédons aux informations stockées en MLT, aux énoncés des théorèmes appris, afin de les placer dans la MCT pour pouvoir raisonner.

#### Structure de la Mémoire : BADDELEY 1976



**Durée:** 0,25 à 2s                      20s    à    100s                      ∞

**Taille :**        ∞                                      7 ± 2 items                      ∞

Apprendre à connaître son mode d'encodage favori (Visuel, Auditif, Kinesthésique, Olfactif, Gustatif) constitue une prise de conscience importante afin d'optimiser notre mémorisation. Nous sommes tous différents et n'avons pas tous les mêmes modes d'encodage favori.

A quoi pensez-vous lorsque vous vous imaginez faire une ballade en forêt, vous promener au bord de la mer ou encore rentrer dans une maroquinerie ? Les réponses à ce genre de questions peuvent aider à déterminer la modalité favorite de chacun. Il est préférable de commencer à encoder en utilisant cette modalité et ensuite de renforcer l'encodage en utilisant les autres modalités; car plus nous encodons (par répétitions ou par différentes modalités) meilleure est la mémorisation.

En tant qu'enseignants nous devons donc offrir le plus de modalités possibles afin de satisfaire l'ensemble des étudiants qui assistent à nos enseignements.

De plus nos supports doivent tenir compte de l'empan mnésique moyen de 7 plus ou moins 2 afin de faciliter l'apprentissage. Enfin en prenant en compte la structure de la MLT, il est possible de proposer à chaque étudiant une stratégie mnésique personnalisée et efficace. Ces stratégies peuvent se baser par exemple sur des catégorisations, oppositions, structurations des connaissances ou bien des histoires, des moyens mnémotechniques.

**En effet, le cerveau n'enregistre pas les informations mais l'activité fournie pour les traiter :** reformulation, représentations mentales.....

La mémoire se travaille et la répétition des rappels est une des clefs de l'apprentissage car elle permet de recoder l'information et donc renforce le codage en MLT.

En effet, se rappeler, revoir si nécessaire un savoir 5 minutes 5 heures, 5 jours, 5 semaines et 5 mois après l'avoir appris, le fixe de façon pérenne dans la mémoire.

De nombreuses expériences montrent que la mémoire est sensible aux émotions (le stress par exemple), à notre alimentation ainsi qu'à notre état de vigilance. Par exemple une mauvaise hygiène de vie aussi bien alimentaire, que la prise de drogues ou le manque de sommeil altèrent considérablement nos performances mnésiques.

**L'ATTENTION :** Quelques mécanismes

Il n'est pas possible d'apprendre sans être attentif à ce qui se déroule.

Notre attention peut être conjointe, maintenue, divisée ou sélective (« Attention et réussite scolaire », A. Lieury, C. Boujon et C. Quaireau).

De récentes expériences montrent qu'il n'est pas possible de faire correctement deux choses demandant des ressources attentionnelles importantes en même temps. Il n'est pas possible d'écouter correctement son voisin et le discours de l'enseignant en même temps.

Enfin l'attention diminue naturellement en fonction du temps. Elle est plus accrue au début et à la fin d'un cours. Elle passe sous le seuil initial après 20 minutes.

**Il est donc essentiel de changer de rythme, d'activité, de support ou bien de faire une pause afin de relancer régulièrement l'attention de nos étudiants.**

Mais nous sommes capables de basculer très vite notre attention d'une tâche à une autre, ce qui peut donner l'illusion d'être en mode simultané et non en séquentiel.

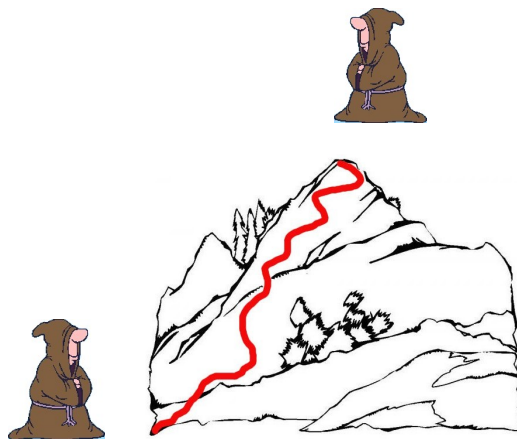
**REPRESENTATIONS MENTALES :** L'idée que nous possédons des représentations mentales de la réalité ne date pas d'aujourd'hui, Confucius disait déjà qu'« une image vaut mille mots » et Aristote pensait que « L'homme ne pense jamais sans image » (De l'âme, III, 7.).

Dans les années 70 de nombreuses expériences ont mis en évidence l'existence des représentations mentales. Les scientifiques ont montré qu'il est possible de les manipuler mentalement : expérience de rotation de figures géométriques de R. Shepard J. Metzler, temps de parcours mental d'un trajet la carte d'une île par S. Kosslyn.

Notons également que chaque individu possède sa propre représentation mentale qui bien qu'elle représente le même objet, un vélo par exemple, est différente de celle de notre voisin.

Lorsqu'un étudiant découvre un nouveau concept il se construit progressivement sa propre représentation mentale. Nous pouvons alors vérifier que sa représentation mentale est correcte et lui en indiquer les limitations.

Concrètement en physique les notions d'intensité et de tensions en électricité se représentent bien par le débit et le dénivelé d'un cours d'eau. Avoir une « bonne » représentation mentale peut permettre de résoudre un problème. Considérons l'énigme suivante : Un moine a parlé pendant le souper. Pour sa pénitence, il doit gravir une montagne. Il part le matin à 9h00 et arrive au sommet à 12h00. Il se repose une nuit et repart le lendemain matin à 9h00. Empruntant le même chemin à l'envers, il est en bas à 11h. Existe-t-il un endroit sur le chemin où il est passé à la même heure les deux jours? La réponse n'est a priori pas évidente, par contre si nous avons la représentation mentale suivante la solution est claire.



Il existe donc bien un endroit où le moine est passé les deux jours à la même heure. Nous venons de voir que les représentations mentales peuvent aider à la résolution d'un problème, mais aussi permettent de mieux comprendre les nouvelles notions apprises.

**Il est donc important en tant qu'enseignant de favoriser la création de représentations mentales par nos étudiants, mais aussi de les vérifier et d'en proposer afin de faciliter l'apprentissage et d'améliorer la compréhension.**

La mémoire, l'attention et les représentations mentales constituent des éléments clés de la réussite de nos étudiants dans le processus d'apprentissage. Mais n'oublions pas que leur motivation joue aussi un facteur important qu'il ne faut pas négliger. En guise de conclusion ne cherchons pas à appliquer des recettes ou des méthodes pour tous nos étudiants, qui sont intrinsèquement tous différents, mais cherchons plutôt, via la prise de conscience de l'existence et de l'efficacité de toutes ces méthodes, à leur apprendre à apprendre par leurs propres moyens.

