

## Propos liminaire

Ce module est un module entièrement transversal. Ce qui en fait sa difficulté et sa richesse. Tout enseignant peut se l'approprier eu égard à sa matière ou l'exploiter de manière transversale. Ce n'est pas un cours de SVT ou un cours de médecine. Ce sont des outils accessibles pour les élèves sur la mémoire ou plutôt les mémoires et leur fonctionnement. Bien sûr, un enseignant de SVT peut y adjoindre des schémas sur le cerveau ou les différents organes de la mémoire, mais rappelons-le, l'idée n'est pas de faire une ou des séances de biologie, mais bien de faire des séances d'AP, loin du soutien matière. La formation a surtout pour but de faire comprendre comment fonctionnent nos mémoires et d'aider les élèves à l'employer au mieux en leur laissant notamment le choix des outils avec lesquels ils se sentiront le plus à l'aise. La liste de ces derniers n'est bien sûr pas exhaustive.

## Séquence 4 : poursuites et entretien des exercices de mémorisation

Objectifs : vérifier les acquis des séances précédentes

Poursuivre l'apprentissage de techniques de mémorisation

### Mélanger les sens

Bien que la vue soit dominante chez l'homme, chaque sens peut intervenir dans un processus de mémorisation. Nous l'avons expliqué pour l'ouïe notamment et nous avons vu en introduction que le goût, l'odorat et le toucher aident à mémoriser, même faiblement. Proust avait toutefois compris que bien que d'une importance moindre en « quantité de souvenirs stockés », le goût a un impact extrêmement fort en matière de commémoration d'événements. Alors bien sûr, on ne peut pas goûter son cours ou des matières mais on peut associer à des révisions ou à un apprentissage plusieurs sens. Le meilleur exemple est la bicyclette. « Le vélo cela ne s'oublie pas » dit le dicton populaire. Apprendre à faire du vélo, c'est travailler sa mémoire du toucher. Le corps a une mémoire. Un code de carte bleue oublié ? Il suffit parfois de se mettre devant le clavier pour que les doigts se souvenant du chemin qu'ils font tous les jours vous fassent retrouver ce code.

Cette mémoire est la mémoire « haptique » ou mémoire du toucher. Elle intervient principalement dans le cadre de l'apprentissage manuel mais pas seulement puisqu'elle est aussi présente lors de la perception de mouvements dans l'espace. Les élèves l'utilisent tous les jours, sans le savoir. A chaque fois qu'ils notent un cours, qu'ils préparent une fiche, qu'ils mettent en forme une matière, ils font appel à leur mémoire haptique. Elle fonctionne à merveille avec tout ce qui est schéma, dessin... etc. Lorsque l'on apprend la musique, on peut répéter les mouvements de la main en fermant les yeux... Nous pouvons donc mémoriser plus efficacement en nous concentrant sur nos sens et par exemple sur le toucher et renforcer le « chemin de la mémoire » en sollicitant plus de sens. Lire un cours à haute voix en le réécrivant par exemple. L'écriture est d'ailleurs l'exemple d'un apprentissage mélangeant les sens puisqu'elle fait appel à un mode « visuo-haptique »<sup>1</sup>. Mais encore faut-il ne pas « brouiller » les messages en mélangeant de façon inappropriée les sens. Par exemple, réviser en musique est d'une part préjudiciable à la concentration et d'autre part préjudiciable au domaine d'activité. On écoute en général de la musique pour se détendre et pas pour travailler. En travaillant en musique, je mélange travail et loisir. A moins d'être un professionnel qui a choisi des « musiques

<sup>1</sup> Visuo-haptique provient de « haptique » : science du toucher (dictionnaire encyclopédique Larousse) et de visio. C'est donc l'étude des interactions entre les sciences du toucher et de la vue. L'université Grenoble II est particulièrement en pointe sur ces recherches.

de travail » et qui sait que lorsqu'une musique précise est jouée, il se met en « mode travail ». Ceci est possible mais suppose de s'organiser et il faut songer que le jour de l'examen, hors de question de passer les épreuves en musique...

Pour certains travaux répétitifs ou routiniers, un fond sonore est possible. Pour toutes les activités techniques, une musique douce peut ainsi être employée. En chirurgie, il arrive qu'une opération se déroule en musique, notamment durant l'écoute de musique classique<sup>2</sup>. Aujourd'hui, des chirurgiens de Boston travaillent toujours sur ces questions<sup>3</sup>.

### Apprendre de manière positive.

Objectifs : comprendre l'impact de la motivation sur le processus de mémorisation.

Nous l'avons déjà évoqué durant cette formation. Il est essentiel de prendre le plus de plaisir possible pour apprendre efficacement et durablement. Evidemment, tous les élèves n'aiment pas toutes les matières et l'apprentissage est souvent vécu comme un processus forcé. Ne sommes-nous pas frappés de l'impossibilité qu'ont certaines personnes de retenir des choses que NOUS jugeons importantes alors qu'elles sont capables de se souvenir d'un nombre incroyable de détails sur des choses qui les passionnent ? Vos élèves ont une collection de bandes dessinées, de DVD, de CD, de figurines... ? C'est excellent pour leur mémoire ! Se faire plaisir, s'extasier permet de mieux se souvenir. Il faut alors faire un léger effort en apprenant ses cours et par exemple en marquant des intonations, des surprises sur des formules compliquées ou des événements. Par exemple, prononcer des exclamations : « non, c'est incroyable ! » ou encore « Eh bien je suis content de cela ! », « Waouh ! J'y suis arrivé ! ». Cela n'a l'air de rien mais induit un processus positif de mémorisation. Tout comme nos parents ont parfois procédé avec des récompenses...

L'affectivité est un élément essentiel dans le processus d'apprentissage. La « mémoire affective » n'est pas à proprement parler une mémoire différente d'autres formes de mémoire. Cela peut sembler artificiel de se forcer à se réjouir dans la révision de certains cours, mais cela fonctionne. Dans une étude réalisée en 2009 à l'Université Jean Moulin Lyon3, il avait été demandé à plus de 400 étudiants, la première raison pour laquelle ils ne venaient plus en cours et ne souhaitaient plus apprendre. Cette raison était le manque d'intérêt visible de l'enseignant pour sa matière et son enseignement. En clair, pour que nos élèves apprennent mieux, il faut aussi leur en donner l'envie.

Il faut aussi relever que le cerveau retient d'autant mieux une information qu'elle est marquante de manière positive. En gestion du stress, une remarque positive « efface » dix remarques négatives corrélativement à notre humeur<sup>4</sup>.

L'humour est aussi un outil positif pour retenir une information. Un enseignant qui emploiera une anecdote humoristique permettra de graver efficacement l'information. Tel Archimède sortant de son bain en criant « Eureka ! ».



<sup>2</sup> Les travaux sur la question datent du début du XXème siècle: "The phonograph and the operating room", Kane, 1914

<sup>3</sup> Voir un article du New-York Times :

[http://www.nytimes.com/2008/05/20/health/20prof.html?\\_r=1&pagewanted=1](http://www.nytimes.com/2008/05/20/health/20prof.html?_r=1&pagewanted=1)

<sup>4</sup> Ce que l'on appellera un stroke positif.

Oui mais pourquoi faire un effort demanderont les élèves, alors qu'avec mon Smartphone, je peux accéder à l'ensemble de toutes les informations sans avoir à les retenir et à les apprendre ?

Les réponses à la question sont à faire trouver aux élèves eux-mêmes...

Tout d'abord, parce que je ne pourrais pas toujours avoir cet outil avec moi.

Ensuite, parce qu'en dépit de tous les derniers progrès technologiques, notre cerveau a toujours une capacité de stockage supérieure à celle d'un ordinateur (sauf si on ne s'en sert pas...) et qu'apprendre des choses même si cela est pénible permettra aussi d'apprendre facilement des choses plaisantes.

Puis, notre cerveau accédera toujours plus rapidement aux informations que n'importe quelle machine... La vitesse maximale qu'une machine peut atteindre est celle de la lumière mais nous sommes encore plus rapides. Ne nous suffit-il pas de penser à un lieu précis pour nous y retrouver immédiatement ? Même si les superordinateurs sont aujourd'hui capables de battre à des jeux de culture générale ou aux échecs certains champions, notre mode de réflexion intuitif et la vitesse avec laquelle nous pouvons lier des informations permet à l'homme de toujours dominer la machine<sup>5</sup>.

En outre, qu'il s'agisse de sélection pour un emploi, un diplôme, un ami ou des partenaires, c'est bien notre capacité à retenir l'attention par notre intelligence et notre savoir qui toujours fait la différence. Nous ne sommes que ce que nous savons.

Enfin, n'est-ce pas toujours l'homme qui crée la machine, fut-elle la plus puissante ?

Alors si tout cela est difficile, comment favoriser l'apprentissage et la mémoire ?

## **Conseils pour entretenir sa mémoire au quotidien**

### **Remarques liminaires**

Ces conseils de bon sens et d'hygiène de vie peuvent être donnés durant les séances d'AP par un enseignant de SVT ou par tout enseignant désirant dispenser la formation. C'est aussi un moment prétexte pour pouvoir faire intervenir par exemple l'infirmière de l'établissement, des personnels de santé ou toute autre catégorie de personnels d'éducation intéressés par ces questions.

**Objectifs :** L'idée n'est pas d'être un prescripteur unique de ces conseils mais de donner des pistes et des éléments pour continuer à faire réfléchir les élèves sur la mémoire, son efficacité et son entretien à long terme. Il y a aussi matière à d'autres exercices sur ces questions.

### **Bien dormir**

C'est durant le sommeil que notre cerveau va stocker et organiser les souvenirs et les informations apprises durant la journée. Plus particulièrement c'est durant le sommeil profond que ce travail de tri et de classement a lieu. Pour pouvoir entrer dans cette phase de sommeil profond, il faut avoir un bon cycle de sommeil et respecter ses propres rythmes<sup>6</sup>. Le mieux étant bien sûr de se coucher tôt et de se lever tôt.

### **Bien manger**

Puisque la mémorisation passe par le cerveau il est donc logique de porter son attention à des aliments qui lui sont bénéfiques. Le premier carburant du cerveau est le glucose. Ce glucose est facilement assimilable dans des produits sucrés. Attention, il s'agit bien du glucose et non du fructose. Il ne faut bien sûr pas consommer des produits sucrés en excès mais il faut songer, surtout le matin, à un apport suffisant en sucre<sup>7</sup>. Bien sûr, vitamines et sels minéraux sont essentiels ainsi que les traditionnels poissons gras (thon, saumon, maquereau, sardine, hareng...) et les fruits secs (noix,

---

<sup>5</sup> Les spécialistes estiment qu'il faut attendre l'année prochaine pour avoir un ordinateur de la puissance d'un cerveau humain et peut-être 2025 pour avoir une machine capable de raisonner selon notre schéma... <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:PPTSuperComputersPRINT.jpg>

<sup>6</sup> Voir à ce sujet le module AP sur la « organisation et gestion du temps ».

<sup>7</sup> C'est en effet en matinée que nos performances intellectuelles sont les meilleures. Voir module AP « Organisation, gestion du temps ».

amandes...). Aliment plaisir, le chocolat (noir en priorité, le chocolat au lait et le chocolat blanc contenant moins de sels minéraux et de métaux tels le cuivre ou le fer que le chocolat noir)<sup>8</sup>. Phosphore, magnésium, vitamines sont excellents pour la mémoire. On estime qu'il faut 40 aliments spécifiques pour le cerveau. Les vitamines, des acides gras, des sels minéraux et oligoéléments et les acides aminés<sup>9</sup>.

Il peut être intéressant de demander aux élèves de rechercher quelles sont ces substances, où on les trouve et pourquoi pas de proposer une dégustation lors d'une prochaine séance ?

Vitamine A	Vitamine D	Isoleucine
Vitamines C	Vitamine E	Histidine
Vitamine B1	Vitamine K	Arginine
Vitamine B2	Tryptophane	Chrome
Vitamine B3	Lysine	Fer
Vitamine B5	Méthionine	Zinc
Vitamine B6	Phénylalanine	Magnésium
Vitamine B8	Thréonine	Potassium
Vitamine B9	Valine	Iode
Vitamine B12	Leucine	Aluminium

### **Eliminer certains toxiques...**

Tout comme il est des aliments qui sont meilleurs pour la mémorisation comme les fruits ou les légumes, il existe aussi des aliments qui sont préjudiciables à une bonne mémoire. En début en dépit d'idées reçues, les études sur le tabac et la cigarette se contredisent régulièrement. Dans certains cas elle serait très nuisible à la mémorisation, dans d'autres cas elle serait bénéfique. En tout cas, dès l'instant où la cigarette diminue l'espérance de vie même si elle pourrait être bénéfique un tant soit peu pour la mémoire, l'intérêt de vivre moins longtemps avec une bonne mémoire plutôt que de vivre longtemps avec une mémoire correcte reste à vérifier. Dans les aliments « nuisibles », on songera bien sûr aux drogues dures ou douces et à certains médicaments, notamment les antidépresseurs qui ont des effets négatifs sur la mémoire à court terme, comme le cannabis. L'alcool lui, nuit à la mémoire à long terme. Inutile aussi de prendre des comprimés pour « booster » sa mémoire. Ces derniers ne sont souvent en fait que des succédanés de café et ne donnent que l'illusion d'une meilleure performance, pendant un temps très court.

### **Jouer**

Pour mieux mémoriser apprendre plus facilement, il faut entraîner régulièrement son cerveau. Il existe des tas de manière d'entretenir son cerveau. On peut jouer aux cartes, jouer à des jeux de société, jouer à des jeux vidéo, etc. Le plus important est surtout de pratiquer de temps en temps des activités nouvelles. En effet, en apprenant de nouvelles choses en pratiquant de nouvelles activités, nous

<sup>8</sup> A noter que le chocolat contient de la caféine et qu'il vaut mieux faire attention à sa consommation le soir.

<sup>9</sup> Voir l'excellente interview du professeur Jean-Marie BOURRE : [http://www.doctissimo.fr/html/psychologie/mag\\_2002/mag0517/ps\\_5511\\_doper\\_meninges.htm](http://www.doctissimo.fr/html/psychologie/mag_2002/mag0517/ps_5511_doper_meninges.htm)

obligeons notre cerveau à utiliser ou à créer des connexions nouvelles pour apprendre ces pratiques. Bref, ne pas hésiter à se faire plaisir en découvrant de nouvelles choses. Il existe beaucoup de sites de jeux de mémoire ou de culture générale gratuits en ligne. Selon les spécialistes du cerveau il semblerait que la mémoire devienne moins efficace à partir de 45 ans. Pendant de nombreuses années il a été dit que nous commençons à perdre nos neurones à partir de 25 ans et qu'ainsi nous ne faisons que décliner, notamment au niveau mnésique. Des études récentes ont démontré qu'il existait une zone du cerveau dans laquelle existent des cellules souches neuronales<sup>10</sup>. Il est donc toujours possible, notamment grâce au jeu, d'établir de nouvelles connexions qui pallieront la perte de certains neurones.

### **L'oubli**

Bien que le but de ce module soit de favoriser la mémorisation, il est important d'expliquer et de comprendre pourquoi l'oubli fait partie intégrante de la mémoire. En dépit de ce que l'on pourrait croire, oublier n'est pas strictement négatif. L'oubli est un processus vital pour le cerveau est encore plus vital pour la mémoire. Si l'on a parfois tendance à se plaindre que l'on oublie trop facilement il faut aussi réaliser que ne jamais oublier serait strictement insupportable certaines personnes n'oublient rien et n'oublent jamais. C'est une maladie appelée Hypermnésie.

C'est là une des vertus de l'oubli : nous permettre justement de ne pas systématiquement nous faire submerger par des souvenirs non appropriés face à une situation. C'est aussi un des rôles les plus essentiels de la mémoire que de nous renvoyer au bon moment le souvenir de situation qui pourrait nous être utile par rapport à une situation actuelle. Nous n'allons pas donner ici des outils pour choisir d'apprendre à oublier. Mais il convient de rassurer les élèves, l'oubli peut être aussi un phénomène normal !

Bonne mise en pratique et bonnes séances !

Temps d'évaluation possible

---

<sup>10</sup> « Les cellules souches neurales », F. Galy, enseignant de SVT, article disponible sur le site de l'ENS : [http://acces.enslyon.fr/acces/ressources/neurosciences/neurone\\_therapie/cellules\\_souches\\_nerveuses/index\\_html](http://acces.enslyon.fr/acces/ressources/neurosciences/neurone_therapie/cellules_souches_nerveuses/index_html)

## Fiche d'évaluation Séquence Accompagnement Personnalisé

<b>Nom :</b>
<b>Prénom :</b>
<b>Date de naissance :</b>
<b>Classe</b>
Date de la séance et thème de la séance :
Nom de l'enseignant :
Qu'avez-vous pensé de cette séance ?
Le temps, la durée de la séance vous ont-ils semblé adaptés ?
Avez-vous envie de réemployer certains des outils vus ?
Que comptez-vous mettre en pratique prochainement ?
Avez-vous utilisé des outils appris dans les séquences précédentes ?
Pourriez-vous redonner certains des outils ou éléments vus ?
Les outils employés et appris durant les séances précédentes, ont-ils selon vous fonctionné ?
Qu'avez-vous réellement mis en pratique depuis le début des séances ?