Comment fonctionne notre mémoire ?

Que se passe-t-il dans notre cerveau lorsque nous mettons quelque chose en mémoire ? Et comment en tenir compte pour être efficace ?

L'hippocampe, notre mémoire centrale

La mémoire s'élabore au centre de notre cerveau, dans une partie appelée "hippocampe". L'hippocampe reçoit toutes les informations envoyées par les cinq sens : les yeux, les oreilles, la peau, le nez, la langue... C'est un peu comme la mémoire centrale d'un ordinateur.
Les messages se propagent par l'intermédiaire des cellules nerveuses, les neurones, reliés entre eux par de minuscules points de contact, les synapses. L'influx passe grâce à des substances chimiques spécialisées, ou "neurotransmetteurs", qui transportent l'information d'un neurone à l'autre, comme le courant dans un circuit électrique.
Quand l'information arrive à l'hippocampe, que devient-elle ? Elle est triée et envoyée dans la partie du cerveau qui va pouvoir la traiter, c'est-à-dire lui donner sa signification et sa place.
- Les **informations visuelles** sont traitées par le **lobe occipital**, à l'arrière du cerveau.
- les informations sonores et liées au langage sont traitées par le **lobe temporal**,(vers les tempes)
- les informations liées aux mouvements ou aux réflexes sont traitées par le **lobe frontal**, à l'avant.
- les informations liées à la sensibilité physique sont traitées par le lobe pariétal situé sous l'os pariétal qui forme la voûte (le sommet) et les côtés du crâne.

Bien sûr, toutes ces zones sont reliées entre elles par l'intermédiaire des neurones et de l'hippocampe qui centralise le tout.

Comment se fait la mise en mémoire ?

Les informations "mises en mémoire" ne sont pas stockées physiquement à un endroit du cerveau qui grossirait quand nos apprentissages augmenteraient : sinon, certains auraient vraiment le cerveau qui enflerait jusqu'à avoir la grosse tête !
Pourtant, la mémorisation laisse bien une trace appelée "**trace mnésique**" :
- elle se concrétise par de **nouvelles liaisons créées entre certains neurones**, et par des modifications de ceux-ci (en taille et en constitution biochimique).
- La trace mnésique correspond un peu à **un nouveau circuit, un nouvel itinéraire** qui serait créé entre certains neurones.

Imaginez une forêt vierge : impossible d'y pénétrer. C'est l'état de notre cerveau si rien n'est mémorisé. Quand une information est mise en mémoire, par exemple le numéro de téléphone d'une personne, de nouvelles connections sont créées dans notre cerveau, entre la représentation de cette personne, et la combinaison de chiffres : c'est un peu **comme un chemin** qui serait défriché pour faciliter l'entrée dans la forêt.
On comprend tout de suite que l'accès à la forêt sera plus facile si nous avons plusieurs variantes pour trouver ce chemin jusqu'au numéro de téléphone : si j'ai retenu le visage, le nom de la personne, et si j'ai retenu par exemple la ville où elle habite (je sais que son numéro commence par 02 99 par exemple), ou un autre indice (le total des chiffres du numéro), cela fait **plusieurs chemins** dans la forêt pour arriver jusqu'au but : retrouver le numéro de téléphone. Il faut aussi **entretenir le chemin**, c'est-à-dire l'emprunter souvent, si l'on ne veut pas que la forêt repousse : le souvenir doit être entretenu faute d'être oublié.

Les étapes de la mémorisation

Il y en a trois :
- L'**encodage** : l'information doit être "codée", c'est-à-dire être transmise par l'hippocampe à un ou plusieurs lobes spécialisés qui vont la traiter et en faire une "trace mnésique" : un circuit nerveux est tracé dans le cerveau. **Plus le codage est précis, plus la trace mnésique est profonde et l'information bien enregistrée.**

Par exemple : si je retiens précisément le nom de la personne, l'orthographe de son nom, son visage, sa ville d'habitation, les quatre premiers numéros, et le fait que les quatre derniers numéros correspondent à la date de naissance de mon père, j'ai codé mon information de façon assez précise pour pouvoir la retrouver. Ceci exige un acte de mémorisation volontaire.
- Le **stockage** de l'information. Comme nous l'avons dit, il n'y a pas un lieu de stockage particulier puisque l'information est stockée sur les circuits créés entre certains neurones par des connexions nouvelles. Mais ce stockage obéit à des règles :

On observe qu'il y a un **stockage de court terme** constitué d'informations enregistrées récemment volontairement ou involontairement : elle a une capacité limitée et se vide très vite pour laisser la place aux nouvelles informations qui arrivent. Ainsi un cours suivi le matin même laisse encore des souvenirs dans la mémoire de court terme le soir, mais dès le lendemain, les nouveaux cours vont prendre sa place dans la mémoire de court terme.
Pour garder sa "trace mnésique", il faut qu'il y ait un premier apprentissage tout de suite. Le cours peut alors passer dans la mémoire de long terme.
Le **stockage de long terme** a une capacité beaucoup plus importante : on peut y placer bien des souvenirs et connaissances à condition de bien les coder et les organiser pour pouvoir les retrouver.
- Le **rappel** des informations enregistrées est la troisième étape : inutile d'apprendre et de mémoriser si l'on ne parvient pas à se rappeler de ce qu'on appris au bon moment !

Pour que cela fonctionne, il faut que l'information ait été enregistrée correctement : avec **un codage assez élaboré** pour que la mémoire puisse se raccrocher à des repères précis et variés (nom de la personne, ville d'habitation, formule mnémotechnique pour se rappeler son numéro). Il faut aussi qu'il y ai et eu **une bonne organisation de l'information** enregistrée (ex : pour se souvenir des planètes du système solaire, savoir qu'il y en a 9, et qu'on les a apprises de la plus lointaine à la plus proche du soleil, pour telle liste de mots, savoir qu'il y en a 30 classés en quatre parties, etc.).

Quelles applications pratiques ?

Pour mémoriser des connaissances (notamment lorsqu'on fait des études et qu'on prépare des examens), il faut donc :
- Mettre en mémoire le plus tôt possible ses cours pour les conserver en mémoire de long terme.
- Faire un acte volontaire de codage des connaissances que l'on veut apprendre. Lire un cours une fois ne suffit pas. Il faut trier ce qu'ont veut retenir, l'analyser, se le représenter mentalement (lire notre article sur **les stratégies de mémorisation**).
- Trouver des codes précis, élaborés, et les plus variés possible pour placer les informations en mémoire : dates, chiffres, noms, histoires, images, couleurs, sons, émotions... Plus une information est riche plus on a de chances de s'en souvenir d'une façon ou d'une autre.
- Organiser son information : retenir le plan, la structure de la leçon, les titres, parties et sous-parties, pour pouvoir retrouver plus facilement un élément dans cet ensemble.
- Trouver des étiquettes, des indices, des procédés mnémotechniques pour retenir des passages longs ou plus difficiles. (par exemple des petits refrains, "Où est donc Ornicar ?", etc.)
- S'exercer à faire "revenir" plusieurs fois l'information à la conscience une fois l'enregistrement terminé : réciter, se faire interroger, se poser des questions, s'entraîner à se souvenir, et cela le plus grand nombre de fois possibles pour consolider la "trace mnésique" dans le cerveau.