



## MÉMOIRE ET APPRENTISSAGES

**À quoi servent les apprentissages ? Quels sont les liens entre mémoire et apprentissages ? Un nourrisson peut-il apprendre ? Existe-t-il un contexte favorable au développement des apprentissages ? Nos capacités diminuent-elles avec l'âge ?**

Autant de questions auxquelles Laurence Tacconnat répond.

**LAURENCE TACCONNAT**,  
Professeur des Universités (Université François-Rabelais de Tours), Directrice adjointe du Centre de Recherches sur la Cognition et l'Apprentissage.

### LES APPRENTISSAGES... POUR QUOI FAIRE ?



Tout au long de la vie, nos apprentissages vont permettre notre adaptation à la société, à notre environnement. L'apprentissage contribue aussi à notre autonomie, par le biais du travail par exemple, mais aussi à notre intégration sociale, car nous « apprenons » des comportements sociaux, et à notre bien-être, dans le sens où nous « apprenons » la règle de jeu et toutes sortes d'activités sportives et de loisirs. Ainsi, notre capacité d'apprentissage participe à notre épanouissement individuel.

Les apprentissages sont de natures multiples, allant de l'apprentissage de nouvelles informations (apprentissage verbaux, sémantiques) à celui de nouvelles procédures (apprentissage procéduraux), cognitives (faire un calcul mental) ou motrices (faire du vélo).

### QUELLES SONT LES DIFFÉRENCES ENTRE LES APPRENTISSAGES VERBAUX ET PROCÉDURAUX ?

Ces deux grands types d'apprentissages ne se réalisent pas de la même façon, et n'ont pas les mêmes bases cérébrales. En effet, l'apprentissage verbal conduisant au « savoir » et au « savoir que », dépendant fortement du langage, est largement sous-tendu par l'hippocampe, associé à la mémoire à long terme. La récupération de l'information verbale est la plupart du temps volontaire et consciente.

Au contraire, les apprentissages procéduraux, qui aboutissent à des « savoir-faire », et des « savoir comment » et se manifestent la plupart du temps dans l'action, ont des bases cérébrales multiples, impliquant notamment les systèmes sensoriels et moteurs. Une fois les procédures acquises par le biais de nombreuses répétitions, leur récupération ne nécessite pas de recherche consciente en mémoire.

Par exemple, lorsque nous voulons faire du vélo, nous ne réfléchissons pas à la succession d'actions à mettre en place, nous le faisons « naturellement ». Notons que tout apprentissage, de quelque nature qu'il soit, va modifier la structure du cerveau. C'est grâce à cette plasticité cérébrale que les apprentissages sont possibles et qu'ils peuvent durer dans le temps.



### UN NOURRISSON PEUT-IL APPRENDRE ?

Le cerveau d'un nouveau-né compte cent milliards de neurones qui vont continuer à se multiplier au cours de l'enfance. À partir du moment où le bébé interagit avec son entourage, le nombre des connexions entre les neurones va s'accroître de façon spectaculaire. Ces interactions avec l'entourage, et notamment les interactions sociales, jouent un rôle prépondérant dans le développement de l'enfant, non seulement social, mais aussi cognitif. Par exemple, les enfants ayant été délaissés à leur naissance présentent des déficits au niveau de la mémoire et des fonctions exécutives. Cependant, des études ont montré que dans un contexte optimal, dès quelques semaines, les bébés reconnaissent des visages, certaines émotions faciales comme la peur, ont des compétences numériques déjà complexes, et savent comment bouger leur pied pour faire fonctionner un mobile accroché à leur berceau.

Avant la fin de leur première année, les jeunes enfants ont donc de grandes capacités d'apprentissage qui ne peuvent néanmoins s'appréhender et se mesurer qu'en utilisant des protocoles expérimentaux particuliers, ne faisant pas appel au langage, puisque cette fonction n'apparaît que plus tard.



### EXISTE-T-IL UN CONTEXTE FAVORABLE AU DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS D'APPRENTISSAGE ?



En dehors des effets bien connus du sommeil, d'une alimentation variée et de bonne qualité, ou de la stimulation cognitive (qui favorise surtout le langage), des études ont montré que les soins affectueux prodigués aux jeunes enfants amélioreraient leurs capacités de mémoire, ainsi que la maturation du cerveau, et plus particulièrement des hippocampes. L'explication de ce phénomène serait que de nombreux témoignages d'affection réduiraient le stress qui lui, a un effet délétère sur les neurones impliqués dans la mémoire.

Dans le cadre de la scolarité, d'après Stanislas Dehaene, psychologue et neuroscientifique, quatre « piliers » fondamentaux sous-tendraient un apprentissage optimal : l'attention, l'engagement actif, le retour d'information et la consolidation. Finie la répétition intempestive. Une étude a montré que pour apprendre de nouvelles informations (une leçon par exemple), il était beaucoup plus efficace d'alterner révision et test de ses connaissances plutôt que de la réviser de nombreuses fois et de ne se tester qu'à la fin. De cette façon, le nombre de révisions nécessaires à la maîtrise de la leçon pourraient être divisé par deux : le « cerveau actif » est en effet plus efficace que le « cerveau passif ». Il est important de noter que l'efficacité des apprentissages actifs n'est pas valable que pour les enfants, mais perdure tout au long de la vie.

### LES CAPACITÉS D'APPRENTISSAGE DIMINUENT-ELLES AVEC L'AVANCÉE EN ÂGE ?

Les travaux réalisés dans le domaine de la mémoire et des apprentissages ont montré que les capacités de la mémoire verbale diminuaient après 60/65 ans environ. Cela vaut surtout pour un système de mémoire particulier : la mémoire épisodique. Cette mémoire des souvenirs associe les informations à leur contexte d'acquisition, et permet les voyages mentaux dans le temps. Un certain nombre de facteurs permet cependant de ralentir les effets de l'âge sur cette mémoire. Ainsi, le niveau d'éducation formelle, la pratique d'activités physiques, la participation à des activités de loisir, le fait de faire partie d'un large réseau social, etc. sont autant de possibilités de différer le déclin cognitif inhérent au vieillissement.

En revanche, la mémoire procédurale ne subit pas les effets du vieillissement, même si l'acquisition de nouvelles procédures peut être plus lente. L'apprentissage est donc toujours possible jusque dans le grand âge.



### LES AMNÉSQUES SONT-ILS TOTALEMENT AMNÉSQUES ?



Quand on parle d'amnésie sans apporter d'autres précisions, on parle généralement de personnes qui ont perdu, complètement ou en partie, l'usage de leur mémoire épisodique, une mémoire verbale, à long terme. Quand on recherche une information dans cette mémoire, on le fait de façon volontaire et consciente. Lorsque les tâches de mémoire ne nécessitent pas ce type de récupération, comme c'est le cas pour la mémoire procédurale, que les participants témoins. Un patient amnésique pourra donc utiliser des procédures qu'il a acquises depuis longtemps, comme faire du vélo, mais il pourra aussi en apprendre de nouvelles.

Par exemple, si le patient était musicien, il pourra apprendre de nouveaux morceaux de musique, les jouer de mieux en mieux au fil des répétitions, même s'il n'a pas véritablement conscience de les avoir appris. Des études

ont même montré que certains patients amnésiques pouvaient apprendre de nouvelles informations verbales/sémantiques. Ces capacités d'apprentissage préservées sont importantes, car elles ont une incidence sur la prise en charge de ces patients, et rendent notamment possible une relative autonomie.