FuturPlus

Revue Pédagogique

LA MÉMOIRE DANS LES PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

N° 8 - novembre 2021

Editorial

NOVEMBRE 2021

Vous avez des questions ou des commentaires au sujet de ce numéro de la Revue Pédagogique FuturPlus ?

Consultez la page dédiée à cette revue et remplissez le formulaire à votre disposition, nous prendrons le temps de répondre à vos questions.

Tout élève qui sommeille en nous se souvient, plus ou moins positivement, de ces heures passées à apprendre nos listes de mots. Il y avait celles et ceux qui s'y prenaient à l'avance et qui « saucissonnaient » le travail ; et les autres qui, le soir d'avant le test, tentaient vainement d'apprendre les 5 pages de vocabulaire, avec plus ou moins de réussite. On peut alors se demander si cette manière de faire était la bonne… Et poser la question, c'est déjà y répondre un peu. Cette nouvelle parution de notre revue pédagogique se penche sur les processus de mémorisation et les mémoires sollicitées dans notre parcours de formation.

A l'école, il est encore fortement question de l'apprentissage par cœur et massif d'un certain nombre de notions ; passage obligé pour l'acquisition et la maitrise des compétences fondamentales des différentes branches enseignées : allemand, anglais, règles de mathématiques, dates diverses et autres capitales.

On peut par conséquent se poser la question de savoir si le désormais légendaire « apprendre à apprendre » y est enseigné ? Il figure en tout cas dans le PER en tant que capacité transversale à enseigner sous le descripteur « Stratégies d'apprentissage ». On sait toutefois que les processus mémoriels sont tellement personnels qu'il est certes tout à fait possible d'en faire un cours à un groupe classe, mais il est indispensable que chacun·e se penche sur cette question de manière individuelle et comprenne quelles sont les mécanismes qui sont en jeu.

Introduction

SOMMAIRE

- Introduction
- Apprentissages et mémoire ?
- De la reconnaissance des objets à la mémoire, via l'attention
- Les clés de la mémorisation à long terme
- Bibliographie
- Ressources

Notre formatrice, et rédactrice du jour, se propose de vous apporter quelques pistes de réflexion et un peu de grain à moudre.

Pour aller plus loin, nous souhaitions également soumettre à votre sagacité la question du futur des processus de mémorisation tels que nous les avons connus jusqu'alors. Demain, apprendrons-nous toujours de la même manière ? Aujourd'hui, chacun·e a accès à l'ensemble de la connaissance humaine dans sa poche ! Pourquoi faire encore tant efforts pour stocker ces informations ? On constate désormais que l'on se dirige plus vers une (des ?) mémoire de « processus de recherche » que de stockage. On doit se souvenir où on avait trouvé l'information plutôt que de s'en souvenir à long terme pour qu'elle soit mobilisable le moment venu. Les différents lieux d'apprentissage (écoles obligatoires, gymnases, écoles professionnelles) sont-ils prêts à accepter ce changement de paradigme ? Pourtant, il sera toujours nécessaire de conserver, on l'a vu plus haut, des informations permettant la maitrise des fondamentaux…

Paradoxal ? Sûrement. Ambigu ? Peut-être. Défi passionnant ? Sans aucun doute et que nous tentons de relever chaque jour, dans nos cours, dans nos classes, avec nos formatrices·teurs et dans nos modules spécifiquement dédiés à ces questions de mémorisation, toujours en effectif restreint et de manière individualisée.

APPRENTISSAGES ET MÉMOIRE ?

L'apprentissage au sens large est un ensemble de mécanismes menant à l'acquisition de savoir-faire et de connaissances. Dans ce sens, nous apprenons chaque jour de notre vie ; chaque nouvelle information nous parvenant est traitée par notre cerveau et engendre une modification de nos représentations et de nos comportements. A l'école, les apprentissages sont placés au centre et sont de diverses natures. L'enfant apprend à vivre en société en intégrant les règles de vie de sa classe (lever la main quand il·elle souhaite parler, rester tranquillement assis sur sa chaise), il·elle apprend également de nouvelles connaissances factuelles à propos du monde qui l'entoure et qu'il·elle absorbe petit à petit.

Ces apprentissages, qui sont stockés en mémoire, engendrent des changements neuronaux massifs ; durant l'enfance, le nombre de connexions neuronales monte en flèche, ce qui permet en retour de nouveaux apprentissages et une « place de stockage » plus importante en mémoire. Apprentissage et mémoire sont donc deux éléments indissociables et une « bonne mémoire » est une compétence transversalement demandée à l'école et fait partie intégrante des apprentissages. Vocabulaire d'allemand, livrets de mathématiques, chefs-lieux des cantons suisses en géographie et ainsi de suite sont tous des exemples de la quantité d'information qu'un·e jeune doit emmagasiner quotidiennement pour satisfaire aux exigences d'enseignement fixées.

Ces exigences augmentent d'année en année ; les vocabulaires deviennent plus longs, les branches se multiplient et se complexifient. Par souci de temps, la méthode d'apprentissage préférée se voit devenir le « sprint final » ; la session de révision intense le soir avant le test. Et à raison : cela fonctionne ! Un peu. Cela fonctionne le temps du test, mais une fois celui-ci passé, toutes les connaissances s'évaporent. Comment faire alors pour que les choses que nous apprenons nous restent en mémoire et soient réutilisables à long terme ?

A travers cet article nous allons retracer le parcours d'une information arrivant à nos sens, parcourant les différents processus mémoriels jusqu'à ce que celle-ci soit conservée en mémoire à long terme. Nous allons ensuite questionner les différents facteurs venant limiter ou augmenter nos capacités en mémoire. Finalement, nous allons réfléchir quant aux méthodes d'apprentissages permettant un encodage en mémoire efficace et à long terme.

DE LA RECONNAISSANCE DES OBJETS À LA MÉMOIRE, VIA L'ATTENTION

A chaque seconde, des centaines de milliers d'informations autour de nous assaillent nos sens. Nous traitons ces informations de manière rapide et généralement inconsciente. Automatiquement, notre cerveau catégorise l'information et classe les formes perçues dans des catégories. Lorsque nous voyons un objet composé d'une planche en bois et de quatre pieds cylindriques de même longueur, nous pouvons affirmer avec une assurance certaine qu'il s'agit bien d'une table et cela, même si nous n'avons jamais vu exactement cette table-ci. Sans cette capacité à catégoriser, nous ne survivrions pas longtemps dans ce monde. Nous ne pourrions pas enregistrer l'information « *voiture = danger* » étant donné que chaque voiture perçue serait une nouveauté et nécessiterait un apprentissage singulier. De plus, au vu de la quantité d'informations qui nous entoure, notre cerveau et nos sens seraient tout simplement surchargés si chaque élément était source de questionnement.

Cette capacité à catégoriser et à comprendre le monde qui nous entoure est directement en lien avec nos capacités d'attention. Notre attention (ou capacité à « faire attention ») opère comme un filtre ; elle a comme fonction le tri de l'information entre celles qui sont pertinentes et celles qui ne le sont pas. Nous sommes constamment assaillis par de l'information qui nous provient de six sens, si vous y prêtez attention vous remarquerez que vos oreilles, vos yeux, votre peau captent ces informations. *Assis dans ma classe, mon voisin se mouche pendant que la fenêtre claque à cause du vent. Je sursaute un peu. Depuis le couloir, une odeur de légumes grillés monte depuis la cafétéria. Mon ventre grogne. Mon pull gratte, je n'aurais pas dû mettre de la laine. Dans tout cela je dois me concentrer sur une équation à résoudre*. Les capacités d'attention nous permettent alors de focaliser notre énergie mentale sur la tâche à effectuer.

Comme un réservoir de ressources que nous pouvons allouer, l'attention nous permet également de faire deux choses en même temps ; cuisiner et appeler sa grand-mère au téléphone, changer de marche et se concentrer sur la route. Mais bien-sûr notre focus attentionnel n'est pas parfait ;

notre attention peut être captée par un distracteur, par une sirène de police, lorsque quelqu'un appelle notre nom, lorsqu'une pensée envahit notre esprit. Nos capacités d'attention ne sont donc pas infaillibles. Elles dépendent fortement de notre état de fatigue, de la difficulté de la tâche que nous devons faire, de notre intérêt pour la tâche pour ne nommer que certains facteurs.

Nos capacités d'attention sont directement en lien avec nos capacités en mémoire. Mais qu'est-ce que la mémoire ? La mémoire est partout ; sans en avoir conscience nous y recourons constamment. Pour raconter notre récent voyage en Sardaigne à des amis, pour conduire sa voiture, pour lacer nos chaussures, ou encore pour se reconnaitre soi-même dans le miroir le matin. La mémoire (ou plutôt « les mémoires ») est un processus modulaire permettant l'encodage (ou *l'apprentissage*), le stockage (ou *le maintien en mémoire*) et la récupération (ou *la capacité à se souvenir*) d'informations. La mémoire est une compétence en constant mouvement qui évolue tout au long de la vie ; avant trois ans, les enfants sont sujets à l'amnésie infantile, phénomène d'oubli des évènements qui leur arrivent. Les capacités en mémoire connaissent ensuite un essor monumental durant l'enfance et l'adolescence avec la création de nombreuses nouvelles connexions cérébrales. Elles se stabilisent à l'âge adulte pour finalement décliner à l'âge avancé ou en raison de pathologies comme Alzheimer ou l'amnésie suite à un accident.

Bien plus qu'une entité, la mémoire est un processus incluant différents types de mémoire ayant chacune ses spécificités. Faisons un zoom sur ce processus en imaginant que nous devons apprendre une liste de mots de vocabulaire d'allemand. Nous ne les avons jamais appris précédemment. Devant notre vocabulaire, nous identifions en premier les mots qui doivent être appris (catégorisation). Nous nous installons ensuite à un endroit calme. Nous sommes concentrés et prêts. Que se passe-t-il ensuite ?

Mémoire sensorielle → Mémoire de travail → Mémoire à long terme

Afin d'enregistrer et d'apprendre un mot de vocabulaire, celui-ci va devoir passer par plusieurs étapes d'apprentissage. En premier, le mot de vocabulaire lu ou dit à haute voix sera perçu en mémoire sensorielle (ou mémoire des sens) où il sera retenu et conservé quelques millisecondes seulement. Comme notre attention est focalisée sur les mots à apprendre, cette information est considérée

comme pertinente. Elle est donc envoyée en mémoire de travail. Si l'information n'avait pas été considérée comme pertinente, elle aurait été oubliée.

La mémoire de travail est un lieu de stockage temporaire et court (environ 10 secondes) de l'information qui a été perçue par les sens. En mémoire de travail, l'information brute envoyée par la mémoire sensorielle est travaillée, manipulée, comprise. Il s'agit d'un lieu de traitement actif de l'information où se déroule un grand nombre d'opérations mentales comme le raisonnement, la compréhension du langage, l'inférence. Si nous reprenons nos mots de vocabulaire d'allemand, en les lisant une fois, nous allons activer ces mots en mémoire de travail, les comprendre en associant chaque mot à sa traduction en français. Mais cette mémoire de travail n'a qu'une capacité limitée et elle est fortement sujette à l'oubli : une personne adulte à qui 15 mots sont énoncés une seule fois est capable de retenir en mémoire de travail pendant un court laps de temps uniquement entre 5 et 9 mots. Les autres mots représentent une charge mentale en mémoire de travail trop élevée et ils sont oubliés.

Afin de se souvenir à long terme des mots d'allemand et de pouvoir notamment les réutiliser lors du test, ceux-ci doivent être stockés en mémoire à long terme qui se caractérise par le fait qu'elle est illimitée en quantité et en temps. Cela signifie que nous n'arriverons jamais aux limites de notre mémoire à long terme et il existe des informations que nous n'oublierons jamais ; comme le jour de la naissance de notre enfant. Mais pour un vocabulaire d'allemand, il est moins sûr que nous nous en souvenions jusqu'à nos 80 ans. En effet, les choses qui nous touchent directement et personnellement sont mieux mémorisées que les autres en raison de la valeur sentimentale qui leur est associée. Comment faire alors pour consolider et garder en mémoire nos apprentissages scolaires ?

LES CLÉS DE LA MÉMORISATION À LONG TERME

Il s'agit premièrement de créer un environnement pour mémoriser qui soit fédérateur de ces apprentissages. Nous allons à présent voir quelques éléments influençant positivement et négativement les processus de mémoire de façon générale.

Comme vu précédemment, des changements neuronaux importants s'opèrent pendant les apprentissages durant l'enfance et l'adolescence.

Ces changements induisent une très forte dépense énergétique : chez les jeunes enfants, les consommations énergétiques au niveau cérébral représentent environ 50% de leurs dépenses énergétiques totales.
Une importance primordiale est ainsi à mettre sur une alimentation équilibrée pendant l'enfance et l'adolescence et certaines carences alimentaires peuvent avoir des effets à long terme sur les apprentissages.

Le deuxième point concerne le sommeil. Nous passons presque un tiers de notre existence à dormir. Un consensus absolu existe dans la communauté scientifique soulignant l'importance du sommeil, et d'autant plus chez les enfants et les adolescents (cf. tableau Nombre d'heures de sommeil nécessaire par 24 heures selon l'âge.).

Âge	**Nombre d'heures de sommeil nécessaire par 24 heures**
0 – 3 mois	14 – 17 heures
4 – 11 mois	12 – 15 heures
1 – 2 ans	11 – 14 heures
3 – 5 ans	10 – 13 heures
6 – 13 ans	9 – 11 heures
14 – 17 ans	8 – 10 heures
18 – 25 ans	7 – 9 heures
26 – 64 ans	7 – 9 heures

Pry, R. (2019). Sommeil et développement. Enfance, 2, 289-294.). En savoir plus

Comme dit précédemment, le développement cérébral qui se produit pendant l'enfance engendre des dépenses énergétiques massives qui doivent être compensées par une quantité et une qualité suffisante de sommeil.

Actuellement, dans nos sociétés un tiers des enfants manquent de sommeil, ce qui a un effet fort sur leur concentration, leur vitesse de traitement de l'information, leur contrôle émotionnel et leur motivation. Ces difficultés impactent notamment les matières scolaires : de l'arithmétique à l'orthographe en passant par la lecture et l'apprentissage des langues étrangères.

De plus, pendant la nuit se passe un phénomène nommé « consolidation nocturne ». Il s'agit de la stabilisation des connaissances acquises pendant la journée. C'est-à-dire qu'après une nuit de sommeil, les individus ont un meilleur rappel des connaissances apprises que s'ils n'avaient pas dormi. Plus récemment et par le biais de l'imagerie cérébrale, il a été possible de mettre en avant cela. Les différentes régions cérébrales impliquées au moment des apprentissages étaient réactivées pendant le sommeil. Cela signifie bien que les informations apprises pendant la journée sont retraitées pendant la nuit. Si nous ne dormons pas, ce traitement ne s'effectue pas et le phénomène d'oubli est alors nettement supérieur.

En plus de bien manger et de bien dormir, d'autres choses peuvent être faites pour mémoriser à long terme son vocabulaire d'allemand. Premièrement : un apprentissage distribué est plus efficace qu'un apprentissage massé. L'apprentissage massé est le « sprint final », donc la révision de deux heures le soir avant le test. L'apprentissage distribué se caractérise par des moments de révisions relativement courts mais espacés par des intervalles de temps de plus en plus longs. Cela s'explique par différentes raisons. Premièrement, après deux heures notre concentration baisse et nous risquons de nous désintéresser et de diminuer notre efficacité. Au contraire, en travaillant 15 minutes par jour, nous investissons notre énergie pendant un court instant mais à 100%. Deuxièmement, après avoir travaillé plusieurs heures dessus, les différents éléments à apprendre semblent frais dans notre esprit et nous nous sentons plus à l'aise avec la matière que nous le sommes vraiment ; les mots de vocabulaire ne sont pas encore passés en mémoire à long terme. Idéalement, un apprentissage se ferait donc de manière scindée, c'est-à-dire quelques mots de vocabulaire par jour qui sont ensuite répétés chaque jour puis espacés de plus en plus afin de simplement réactiver les connaissances.

Finalement, utiliser sa mémoire est une question d'entrainement et nécessite un peu de créativité. En effet, une personne habituée à apprendre par cœur des listes d'éléments aura plus de facilité qu'une personne faisant cela pour la première fois. Cela pour une raison simple ; nous n'apprenons pas simplement « par cœur » ; nous élaborons des associations entre les éléments afin de s'en souvenir mieux ou nous cherchons des « trucs ». Certains de ces « trucs » sont très répandus. Par exemple « *mais où est donc Ornicar ?* » petite phrase permettant de se souvenir des conjonctions de coordination en français. « *J'ai mis Cerbère en enfer* » autre petite phrase pour se souvenir des verbes à particule non-séparable en allemand. *Attraper prend 2 « t » car nous avons besoin de nos deux bras pour attraper quelque chose. Nourrir prend deux « r » mais mourir n'en prend qu'un car on se nourrit chaque jour mais on ne meurt qu'une fois*. Nous l'avons compris : tous les moyens mnémotechniques sont bons pour s'aider à mémoriser et plus ils sont personnalisés, plus ils fonctionnent.

Bibliographie

FUTURPLUS

Vous avez des questions ou des commentaires au sujet de ce numéro de la Revue Pédagogique FuturPlus ?

Consultez la page dédiée à cette revue et remplissez le formulaire à votre disposition, nous prendrons le temps de répondre à vos questions.

BIBLIOGRAPHIE

Blaye, A. (2007). Psychologie du développement cognitif de l'enfant . Bruxelles: De Boeck.

Crahay, M. (2015). Psychologie des apprentissages scolaires (2e éd. rev. et augm.). Louvain-La-Neuve: De Boeck.

Ferrand, L. (2018). Psychologie cognitive des apprentissages scolaires: [apprendre à lire, écrire, compter]. Malakoff: Dunod.

Lieury, A. (2014). Introduction à la psychologie cognitive. Paris: Dunod.

Pry, R. (2019). Sommeil et développement. Enfance, 2, 289-294. https://doi.org/10.3917/enf2.192.0289

APPRENDRE À APPRENDRE

Ce module sous forme de coaching permettra d'améliorer vos stratégies d'apprentissage ! Découvrir

Ressources

FUTURPLUS

Vous avez des questions ou des commentaires au sujet de ce numéro de la Revue Pédagogique FuturPlus ?

Consultez la page dédiée à cette revue et remplissez le formulaire à votre disposition, nous prendrons le temps de répondre à vos questions.

RESSOURCES

Les centres de formation FuturPlus sont actifs à Lausanne, Yverdon et Montreux. Ils ont pour objectif de proposer une pédagogie motivationnelle, dynamique et respectueuse des différences de chacun. En savoir plus

TESTER VOTRE NIVEAU GRATUITEMENT

FuturPlus met à disposition ses tests internes en ligne, développés spécifiquement sur la base du Plan d'Etudes Romand pour la 8e, la 11e ainsi que pour les examens d'entrée aux gymnases vaudois.

En savoir plus

ENTRETIEN PÉDAGOGIQUE

Ce premier entretien se déroule avec l'un de nos conseillers pédagogiques, les parents et l'élève. Cette entrevue permet de faire un état des lieux des éventuelles difficultés rencontrées par l'élève. Il s'agit d'une excellente occasion de mieux cerner l'origine ou la cause de ses lacunes afin de pouvoir évaluer les solutions les plus adaptées à ses besoins.

En savoir plus