



Mardi 14 octobre 2025

Comment mieux comprendre le cerveau nous permet de mieux apprendre ?

Adeline André

L'éducation c'est mettre en œuvre des stratégies pour faire apprendre, pour enseigner.

On va développer une éducation fondée sur des preuves et non sur de l'intuition car l'intuition est parfois mauvaise juge. Il y a différents types de stratégies. Une stratégie avec des preuves permet de dépasser l'intuition. On marche sur les pas de la médecine qui est fondée sur les preuves. Parmi les preuves à notre disposition il y a une sous-catégorie qui est les sciences cognitives. Les sciences cognitives c'est l'ensemble des recherches qui s'intéressent à la pensée humaine, cela recouvre les neurosciences, la psychologie cognitive expérimentale, la linguistique, la philosophie, l'intelligence artificielle.

Les apports utilisés aujourd'hui sont issus des sciences cognitives, en particulier de la psychologie cognitive expérimentale.

L'idée est de comparer l'effet de stratégie :

- Stratégie d'apprentissage
- Stratégie d'enseignement

Les stratégies efficaces au service de la mémorisation :

- Faire progresser les élèves
- Resserrer les écarts de résultats entre les élèves
- Limiter les liens entre les performances et les caractéristiques des élèves

Les thématiques robustes abordées :

- La mémorisation
- La compréhension
- Le transfert
- L'attention
- La planification
- La métacognition
- La régulation des comportements perturbateurs

Le cerveau filtre les informations et les traite de manière très précise.

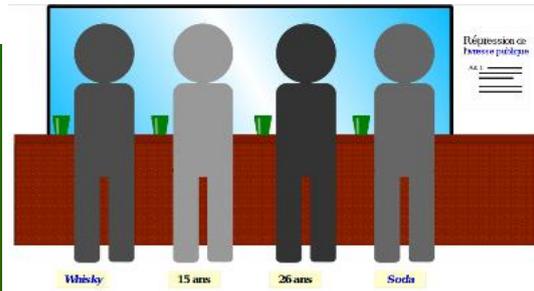
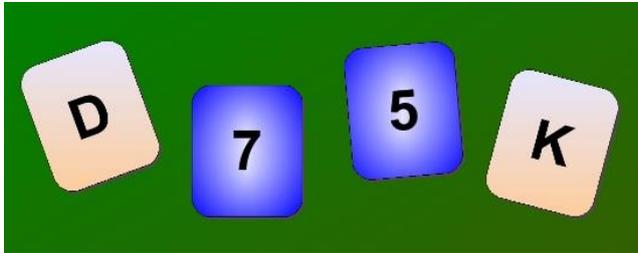
Le cerveau est composé de réseaux de neurones avec certains actifs, et d'autres inactifs (ex vidéo avec la passe de ballons). Le cerveau n'est pas un organe qui enregistre de manière exhaustive ce qui se passe dans notre environnement, il filtre les informations et les traite selon des règles très précises. Cette vidéo met en évidence la cécité attentionnelle. Il faut clarifier l'objectif d'apprentissage.

L'effet Stroop (diapo des mots/couleurs) :

JAUNE	BLEU	ORANGE
NOIR	ROUGE	VERT
VIOLET	JAUNE	ROUGE
ORANGE	VERT	NOIR
BLEU	ROUGE	VIOLET
VERT	BLEU	ORANGE

Le but est d'automatiser les connaissances et les procédures. Dans ce cas, la lecture est automatisée mais il est très coûteux de demander autre chose sur le plan cognitif (donner la couleur du mot).

La tache de Wason



Réponse :D et 7, whisky et 15 ans

(Lettre/chiffres et âge/boisson) : dans des situations abstraites, le raisonnement est beaucoup plus difficile (lettre/chiffres). Le raisonnement est très contexte/dépendant.

Neuromythes : fausses croyances sur le fonctionnement du cerveau

- Quelques fausses croyances :
 - o Nous utilisons 10% de notre cerveau
 - o Entremêler 2 apprentissages perturbe les 2
 - o Un souvenir est fiable
 - o Mémoires visuelles, auditives, kinesthésiques existent
 - o Les intelligences multiples existent
 - o Apprendre des poésies développe la mémoire
 - o Certains ont une bonne mémoire photographique
 - o On peut faire deux choses conscientes en même temps
 - o Cerveau gauche (rationnel), cerveau droit (créatif)
 - o On apprend une fois on retient
 - o On peut avoir une bonne/mauvaise mémoire
 - o Il faut relire régulièrement
- Les vraies croyances :
 - o Les hommes ont un plus gros cerveau que les femmes
 - o Nous utilisons notre cerveau 24h/24h

La mémoire n'est pas un muscle que l'on entraîne en mémorisant. L'apprentissage est plus efficace si on a du texte, de l'image, du son et du toucher.

Un cerveau :

- 85 milliards de neurones
- A une asymétrie de structure → asymétrie de fonction
- Une information nerveuse circule à sens unique
- Les neurones sont connectés les uns aux autres
- Chaque neurone est connecté à 10 000 autres neurones
- 1 connaissance = un chemin

Comment crée-t-on un chemin : le cerveau fait ça naturellement. Face à une nouvelle information, cela va activer différents neurones dans notre cerveau et les neurones qui s'activent en même temps se connectent, mais les chemins sont très labiles, ils se défont facilement. Pour stabiliser un chemin (qu'il passe dans la mémoire à long terme), il faut renforcer les synapses. Pour renforcer les synapses, il faut les utiliser, et pour les utiliser il faut forcer les réseaux de neurones à s'activer. Apprendre c'est changer son cerveau. La nuit le cerveau fonctionne beaucoup.

Quelles sont les stratégies d'apprentissage ?

- Se tester de manière répétée. Se poser des questions mais cela nécessite d'être accompagné. L'IA générative peut aider à poser les questions sur un cours.
- Il faut consolider. Le bachotage ne permet pas d'apprendre à long terme. Lire et relire un cours donne l'illusion de savoir. Comprendre n'est pas mémoriser.
- Il faut du feed back, cela crée une plus-value
- Travail de groupe

Pour aller plus loin :

Innover avec les sciences cognitives Ed. Nathan, collection Du labo à la classe, 2021

Activer ses neurones pour mieux apprendre et enseigner Steve Masson Ed Jacob

Enseigner aux élèves comment apprendre Ed. Nathan collection Du labo à la classe

Des podcasts :



Spotify :

<https://open.spotify.com/episode/5wqZLrxNtamMgXTWZ4kLEB?si=G4v1yItkQdCyOqUgyQjJHQ>

YouTube :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLMpw9qA35EUF-uBeFU5EHy4E2TF9RjvY7>