

# LES CURIOSITÉS




## La neuroéducation au service des apprentissages

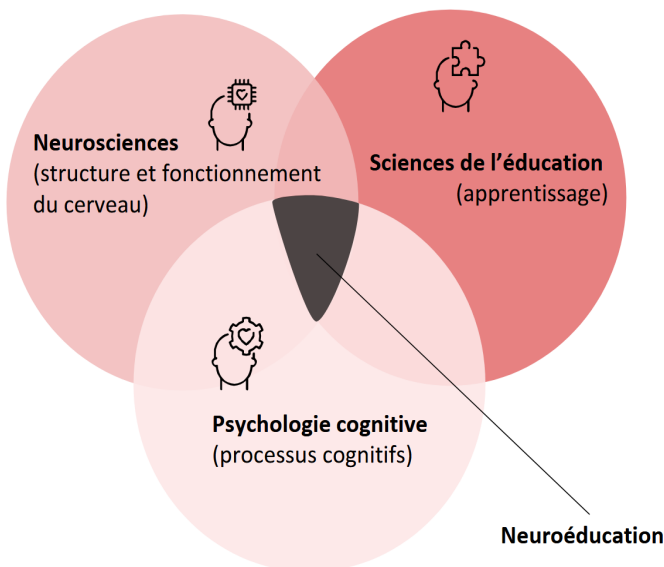
Fiche pratique

Découvrez, dans ce format court, ce qu'est la neuroéducation et comment utiliser ses principes afin d'avoir un enseignement plus impactant. À la jonction des neurosciences, des sciences de l'éducation et de la psychologie cognitive, cette discipline récente applique les dernières données scientifiques au monde de l'enseignement.

 5 min de lecture

 #apprentissage, #cerveau, #attention, #mémoire

### Neuroéducation vous dites ?



Ensemble des méthodes pédagogiques qui adhèrent au plus près des processus **d'apprentissage.**

La neuroéducation est une discipline qui applique les découvertes des neurosciences à l'éducation pour mieux comprendre comment le **cerveau apprend.**

La neuroéducation étudie le cerveau en situation d'apprentissage et d'enseignement pour permettre des apprentissages plus efficaces.

Concernant l'apprentissage, c'est le processus cognitif qui permet d'acquérir de nouvelles connaissances ou comportements. Apprendre modifie l'architecture cérébrale ; l'architecture cérébrale influence le fait d'apprendre et enfin l'enseignement influence l'effet de l'apprentissage sur l'architecture cérébrale.

En clair, c'est une boucle : l'étudiant transforme son cerveau en apprenant, son cerveau influence et limite ce qu'il peut apprendre et l'enseignant peut rendre ce processus plus fluide ou au contraire le complexifier.

Découvrez alors dans les prochains paragraphes comment fluidifier l'expérience d'apprentissage de vos étudiants.

## Et si on faisait un focus sur l'apprentissage ?

Lorsqu'une personne apprend, son cerveau, et plus précisément ses connexions neuronales, se modifient durablement grâce à la pratique et à la répétition d'un geste, d'un mot ou d'un savoir. Ce mécanisme repose sur le fait que, lorsqu'un individu est en situation d'apprentissage de quelque chose de nouveau, plusieurs neurones s'activent, formant ainsi une trace reconnaissable et individuelle propre à cette activité. Plus il y a de répétition, plus ces neurones s'activent, plus la trace cérébrale se renforce et plus les liens deviennent solides.

### Pour aller plus loin

L'apprentissage humain est possible grâce à la plasticité cérébrale : en effet, le cerveau se modifie en termes d'agencement et de connexions en fonction de ses expériences vécues. Chaque apprentissage remodèle le cerveau pour assurer de nouvelles capacités. C'est ce qui explique qu'après un apprentissage, nous sommes plus rapides pour exécuter un enchaînement : notre cerveau s'est réorganisé.

Stanislas Dehaene (neuroscientifique français réputé pour ses recherches sur le « bien faire apprendre »), explique dans plusieurs de ses publications que l'apprentissage repose sur 4 grands piliers :

- **L'attention** pour sélectionner les informations pertinentes tout en inhibant les distractions,
- **La consolidation** c'est à dire la répétition espacée des sessions d'apprentissages pour permettre de meilleures connexions synaptiques,
- **Le feedback** immédiat qui permet d'éviter de mémoriser des schémas incorrects et d'affiner la compréhension du concept lui-même
- **L'engagement actif** et s'engager dans son apprentissage : pratiquer, faire, en avoir envie.

## L'apprentissage procédural / déclaratif

En fonction de la compétence à atteindre, le cerveau réalise une gymnastique légèrement différente pour apprendre. Il existe principalement deux types d'apprentissages : déclaratif et procédural. Découvrons ensemble quelles sont les différences, ce que ça implique pour vos étudiants et comment vous pouvez le prendre en compte dans votre manière d'enseigner.

## 1. L'apprentissage procédural

C'est ce type d'apprentissage qui est stimulé lorsque vous cherchez à enseigner un geste moteur, un nouvel enchaînement ou une nouvelle procédure (par exemple, les étapes pour rédiger une dissertation).

Notre cerveau réalise 3 grandes étapes lorsqu'il cherche à apprendre une habileté motrice ou une habileté méthodique : il y a d'abord une phase de **conceptualisation**, c'est à dire que le cerveau va chercher à comprendre le geste ou les étapes qui vont lui être demandé. Il analyse, visualise et essaie de comprendre ce qu'il va lui falloir mettre en place. Vient ensuite une phase de **procéduralisation** : on applique, on teste et on essaie d'appliquer toutes les étapes nécessaires pour la bonne pratique du geste/méthode. On peut considérer que c'est vraiment appris lorsque cela devient **automatique** (dernière phase) et que l'individu n'a plus besoin de réfléchir pour exécuter.

**Exemple universitaire d'apprentissage procédural** : la méthode pour rédiger une note de synthèse, une dissertation, analyse financière, prononciation de certains sons dans le cadre de cours de langue, etc.

Approfondissons l'exemple de la note de synthèse. Ce type de méthode demandera l'utilisation de l'apprentissage procédural car bien que ce ne soit pas une compétence motrice, on retrouve l'idée d'étapes successives et d'enchaînements à respecter, ce n'est pas simplement une juxtaposition de définitions par cœur à rédiger.

Pour aborder votre séquence de cours sur la méthodologie de la note de synthèse, vous pouvez :

- ✚ Faciliter la phase de conceptualisation en décomposant avec des étapes, suivis d'exemples concrets. Ne leurs dites pas simplement : « faites une synthèse de ce que vous avez compris du texte, voici la méthode », mais plutôt : « vous avez 5 grandes étapes à respecter (la lecture et l'analyse du sujet, l'exploitation des documents, la rédaction du plan détaillé, la rédaction de l'introduction et la rédaction du devoir) et voici des exemples pour chaque étape ». Cette phase de décomposition est souvent trop rapide alors qu'elle conditionne l'assimilation de la méthode qui va suivre.
- ✚ Demander à ce que les étudiants testent et répètent une partie puis in fine la totalité des étapes. Au début peut être en les laissant faire en groupe, puis ensuite seul. L'important est que vous puissiez leur faire des retours et les corriger.
- ✚ Proposer des études de cas réalistes pour les mettre en condition réelles une fois les deux étapes précédentes acquises afin de les pousser à automatiser l'utilisation de la méthode.

En apprenant à identifier dans quelles phases se trouvent vos étudiants vous pourrez ajuster vos interactions et en fonction, leur montrer/expliciter de nouveau la méthode, leur donner des exercices supplémentaires pour s'entraîner ou encore les aider à généraliser avec des cas réels.

## 2. L'apprentissage déclaratif

L'apprentissage déclaratif est celui qui est stimulé quand il est nécessaire de retenir des informations, des faits, des récits. Pour ça, il faut que le cerveau de l'apprenant soit **attentif**, qu'il **mémorise**, qu'il aille **recupérer** l'information une fois intégrée (répétition, souvenir) et que cette connaissance puisse être **transférée** à d'autres contextes.

Pour mettre vos étudiants dans des conditions idéales, vous pouvez alors :

- Introduire les définitions par du storytelling ou par une animation/activité (une vidéo par exemple).
- Répéter plusieurs fois, lors de différents cours les notions qu'ils doivent connaître.
- Les interroger de façon opportune sur les notions (via wooclap par exemple).
- Leur donner des exemples dans la vie quotidienne de tel ou tel concept.

**Exemple universitaire d'apprentissage déclaratif** : mémoriser un cours, apprendre des concepts clés, connaître des définitions, etc.

## Les astuces de la neuroéducation !

- **Le cerveau retient mieux ce qu'il trouve utile !** Donnez du sens à votre enseignement : que ce soit par rapport au cursus, par rapport aux autres intervenants, par rapport à la future activité professionnelle ou encore dans la logique de l'année universitaire. Cela aidera vos étudiants à comprendre la nécessité de votre cours. Essayez d'expliquer les concepts de façon concrète, donnez des exemples de la vie de tous les jours. Vos étudiants ne seront que plus intéressés par vos dires.
- Le cerveau des étudiants n'est pas une machine. **Essayez d'espacer les moments de récupérations** des connaissances : concrètement, revoyez les parties de vos cours à différents moments du semestre et non pas qu'une seule et unique fois.
- **Avoir des conseils personnalisés** et des retours suite à une activité permet à l'étudiant d'être dans l'amélioration continue. Accompagnez-les et faites leurs des retours constructifs.
- Dernier point, **nous ne sommes pas multitâches**. Essayez alors de morceler les tâches que vous demandez à vos étudiants : lire un diaporama, faire un exercice, écouter votre voix et se rappeler du cours de la fois précédente peut être très couteux.

### Pour aller plus loin

#### Ressources complémentaires :

- Fiche « La motivation et l'engagement »
- Fiche « Les théories de l'apprentissages »

#### Références :

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Berlin: Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on

intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627–668. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627>

Richard Mayer, dans *l'Encyclopedia of the Sciences of Learning* (Seel, 2012)

Labex Cortex, Lyon, Laboratoire d'excellence dédié aux fondements biologiques de la cognition

Steeve Masson, neuroscientifique au laboratoire de recherche neuroéducation du Québec