

## Stratégies d'étude et stratégies d'enseignement reliées aux sept principes neuroéducatifs présentés par Steve Masson

Des stratégies d'étude et des stratégies d'enseignement en adéquation avec sept principes neuroéducatifs sont proposés, dans le tableau ci-dessous. Ces principes neuroéducatifs, basés sur des centaines de recherches en neurosciences sont présentés par Steve Masson, dans son livre publié en 2020 : *Activer ses neurones pour mieux apprendre et enseigner*. Paris : Odile Jacob.

Steve Masson dirige le laboratoire de recherche en neuroéducation à l'université de Montréal. Dans son ouvrage, il décrit les mécanismes fondamentaux de l'apprentissage et les relie à des stratégies concrètes pour mieux apprendre. Le numéro 93 de la revue Réseau résume cet ouvrage.

<b><i>1<sup>re</sup> principe : activer ses neurones</i></b>	
<b><i>STRATÉGIES D'ÉTUDE</i></b>	<b><i>STRATEGIES D'ENSEIGNEMENT</i></b>
<b>Écoute active lors des cours magistraux</b>	<b>Pour favoriser l'écoute active</b>
Être très bien préparé avant un cours pour pouvoir suivre le fil des explications.	Résumer le cours précédent ou mieux, demander à quelques étudiants de fournir en quelques phrases les idées principales du cours précédent.
S'assurer de connaître tous les prérequis pour comprendre l'information à acquérir.	Suggérer vivement aux étudiants de présenter le « Passeport <sup>1</sup> » en lien avec le cours ou lors de chaque leçon, rappeler les prérequis indispensables.
Connaître les objectifs derrière les éléments présentés.	Présenter les objectifs de la leçon.
Connaître la structure de la présentation pour suivre le fil conducteur.	Présenter la structure du chapitre en cours et y faire référence pendant la leçon.
Avoir l'occasion de reformuler (par exemple à un pair) ce que le professeur vient d'expliquer.	Organiser des pauses qui permettent aux étudiants de reformuler une explication, un principe, une procédure..., par écrit ou à un pair.
Éviter les distractions.	Solliciter l'attention, être passionnant.
<b>Lecture active</b>	<b>Expliquer aux étudiants l'importance d'appréhender sa matière de manière active</b>
Interrompre la lecture pour se poser des questions, pour rechercher une signification, pour établir un lien...	Susciter l'établissement de liens par les étudiants, au sein de la matière.
Suivre le module 3 du MOOC <sup>2</sup> : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne le traitement actif de la matière.	Suggérer aux étudiants de suivre le module 3 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne le traitement actif de la matière.
Éviter les sources de distraction (réseaux sociaux, musique, environnement bruyant).	Expliquer l'importance d'éviter les sources de distraction.
Suivre le module 1 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mise au travail et l'attention.	Suggérer aux étudiants de suivre le module 1 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mise au travail et l'attention.
Éviter les situations de multitâches.	Expliquer les désagréments du multitâches (voir revue Réseau n°91).

<sup>1</sup> Les Passeports » sont des tests qui portent sur les prérequis nécessaires au cursus de l'étudiant. À l'UNamur, ils sont proposés aux étudiants de première année pour leur permettre d'identifier les connaissances et les savoir-faire acquis et lacunaires. Cette démarche permet à chacun de s'orienter de manière pointue vers les séances de remise à niveau organisées dans les premières semaines qui suivent la rentrée académique.

<sup>2</sup> Renseignements sur le MOOC : <https://www.unamur.be/det/mooc> ou <https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:unamur+163001+session01/about>

<b>2<sup>e</sup> principe : activer ses neurones à plusieurs reprises</b>	
Planifier plusieurs moments d'étude pour un même sujet.	Organiser en début de cours un moment de réactivation des notions apprises au cours précédent (surtout si les apprentissages sont cumulatifs).
S'arrêter de réaliser une tâche, un exercice dès que son exécution devient trop répétitive ou facile.	Varié le type d'exercices ou le type de situation problème au cours d'une séance de travaux dirigés.
Planifier des réactivations même pour des matières qui semblent déjà maîtrisées.	Justifier auprès des étudiants l'importance d'un surapprentissage.
En début d'apprentissage, exécuter lentement la tâche pour éviter les erreurs.	Mettre les étudiants en action en leur laissant le temps nécessaire pour qu'ils réalisent les activités.
Demander à un tiers compétent (professeur, assistant, amis, parent...) de corriger l'exercice, le problème, la production... ou retourner dans le livre, dans les notes... pour identifier les erreurs le plus rapidement possible et éviter ainsi de les reproduire.	Fournir fréquemment des feedbacks sur les productions des étudiants.
	Présenter des productions d'étudiants et les corriger en auditoire en mettant le doigt sur les critères recherchés et les erreurs éventuelles.
<b>3<sup>e</sup> principe : entraîner la récupération en mémoire</b>	
Participer activement au cours en tentant de répondre aux questions que le professeur pose ou en notant toutes les questions que le professeur pose pour y répondre chez soi.	Organiser fréquemment de courts tests formatifs par exemple sous la forme de questions posées à l'aide de Wooclap.
Lors de l'étude, masquer ses notes et s'autoquestionner sur le contenu.	Fournir rapidement des feedbacks.
Au fur et à mesure de l'étude, se créer un panel de questions sur des fiches et s'entraîner à y répondre, par exemple à la fin de chaque chapitre.	Planifier les tests formatifs pour couvrir les connaissances essentielles du cours.
Refaire les exercices et les problèmes à résoudre (et pas seulement relire les solutions).	Poser fréquemment des questions aux étudiants pendant le cours et leur laisser du temps pour qu'ils puissent récupérer les informations en mémoire et ensuite y répondre.
Organiser des moments de travail à deux ou à trois étudiants. À tour de rôle chacun pose des questions sur la matière étudiée, y répond et valide la réponse fournie.	Lorsque le processus de récupération en mémoire est difficile pour un étudiant, fournir des indices, suggérer à l'étudiant de reformuler ses pensées à haute voix pour l'accompagner dans ce processus.
Suivre le module 4 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mémorisation et qui traite notamment du processus de récupération en mémoire.	Suggérer aux étudiants de suivre le module 4 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mémorisation et qui traite notamment du processus de récupération en mémoire.
<b>4<sup>e</sup> principe : élaborer des explications</b>	
Pour décoder la matière, établir des liens - entre les notions ; - entre les notions et les connaissances antérieures ; - entre les notions du cours et celles d'autres cours ; - entre les notions et des exemples de la vie quotidienne ; - ...	Questionner les étudiants en utilisant des questions qui commencent par pourquoi ou comment de façon à favoriser l'établissement de liens entre les notions.

Pour étudier, expliquer la matière comme le professeur, à voix haute si l'environnement le permet, en utilisant par exemple un tableau blanc pour refaire les démonstrations, les schémas, les dessins...	Expliquer aux étudiants l'importance d'établir des liens et poser des questions dans ce sens.
<b>5<sup>e</sup> principe : espacer l'activation des neurones</b>	
Répartir le temps consacré à l'étude d'un chapitre ou à résoudre un type d'exercice sur plusieurs séances plutôt que de tout concentrer sur la même séance.	Expliquer l'importance de répartir le temps consacré à l'étude d'un chapitre ou à résoudre un type d'exercices sur plusieurs séances.
Suivre le module 4 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mémorisation et qui explique l'importance et la fréquence des réactivations de manière à lutter contre l'oubli.	Suggérer aux étudiants de suivre le module 4 du MOOC : Visez la réussite – Devenez un Super étudiant ! qui concerne la mémorisation et qui explique l'importance et la fréquence des réactivations de manière de manière à lutter contre l'oubli.
Une fois que les notions sont apprises, que la résolution des exercices est maîtrisée, planifier la réactivation de ces notions ou de ces compétences de manière à espacer ces réactivations progressivement.	Expliquer aux étudiants l'importance de réactiver les connaissances apprises entre deux cours magistraux de manière à activer les neurones liés à l'apprentissage visé à plusieurs reprises.
Étudier bien à l'avance chaque matière de manière à pouvoir espacer les séances d'étude et bénéficier ainsi du renforcement des connexions neuroniques durant le sommeil et du temps biologique nécessaire à ce renforcement.	Revenir fréquemment lors des cours magistraux sur des contenus antérieurs de manière à créer de courtes réactivations.
	Expliquer aux étudiants la différence entre la facilité d'apprentissage et la qualité d'apprentissage et d'insister sur l'importance d'espacer progressivement les réactivations.
<b>6<sup>e</sup> principe : maximiser les feedbacks</b>	
Lors des séances de récupération en mémoire et d'autoexplication, vérifier les contenus en retournant dans les livres de référence ou les notes de cours pour identifier les erreurs éventuelles et valider la complétude des réactivations et des explications.	Offrir des activités qui obligent les étudiants à produire quelque chose (tests, exercices, questions...) afin de pouvoir donner des feedbacks.
Chercher à collaborer avec les pairs lors de l'étude pour se donner l'occasion de recevoir des feedbacks. Par exemple, organiser fréquemment entre deux ou trois amis des séances de questions – réponses sur un ou plusieurs chapitres d'une matière déjà révisée. Chacun à tour de rôle pose une question susceptible d'être posée à l'examen et les autres y répondent. Ensuite la personne qui a interrogé valide, corrige ou complète la réponse.	Commenter le feedback, autrement dit, - dire si la réponse est correcte, erronée, complète, incomplète... - expliquer pourquoi la réponse est correcte, erronée, incomplète... en axant le commentaire sur la tâche réalisée ; - commenter le processus ayant mené à l'obtention de la réponse ; - interroger les stratégies de régulation mises en place pour s'assurer que le processus évolue dans la bonne direction à chaque étape ; - interroger les stratégies de régulation visant à vérifier que le résultat obtenu à chaque étape a du sens ; - expliquer pourquoi un processus ou une stratégie est importante ou préférable à une autre.
S'assurer de la justesse de la résolution d'exercices et de problèmes en exploitant des corrigés ou en demandant aux assistants et/ou au professeur de les corriger.	Fournir fréquemment et rapidement des feedbacks positifs pour favoriser la motivation.

S'octroyer des récompenses après un travail d'étude de qualité.	Fournir fréquemment et rapidement des feedbacks négatifs afin de corriger les erreurs et d'éviter de les renforcer.
	Dans les auditoriums, fournir un feedback élaboré à l'ensemble du groupe à partir de la réponse d'un étudiant ou de réponses erronées fournies par les étudiants des années précédentes.
	Proposer des documents qui fournissent et commentent les réponses, les solutions aux exercices...
	Proposer de courtes vidéos qui fournissent des feedbacks détaillés aux différentes réponses erronées habituellement données par les étudiants.
	Annoncer qu'un feedback détaillé sera fourni lors de la proposition du test ou des exercices.
	Privilégier les feedbacks immédiats surtout en début d'apprentissage lorsque la probabilité d'erreur est élevée.
<b>7<sup>e</sup> principe : cultiver un état d'esprit dynamique</b>	
Prendre du recul par rapport aux belles réussites de cours et prendre le temps d'en identifier les causes en valorisant celles sur lesquelles l'étudiant a le pouvoir d'agir.	Expliquer la notion de neuroplasticité et donc expliquer que le cerveau n'est pas fixe.
Éviter de dire ou de penser « je suis nul en... » mais valoriser l'expression suivante « je ne suis pas encore suffisamment entraîné ».	Expliquer le principe d'activation neuronale répétée et le principe d'espacement.
	Expliquer l'importance des feedbacks.
Attribuer le succès et la réussite aux efforts et à l'utilisation de stratégies efficaces et adaptées.	Attribuer le succès et la réussite aux efforts et à l'utilisation de stratégies efficaces et adaptées.
Éviter d'associer le succès et la réussite au talent.	Éviter d'associer le succès et la réussite au talent.
Éviter de stigmatiser l'échec.	Éviter de stigmatiser l'échec.
Considérer les erreurs comme des étapes incontournables de l'apprentissage.	Considérer les erreurs comme des étapes incontournables de l'apprentissage.