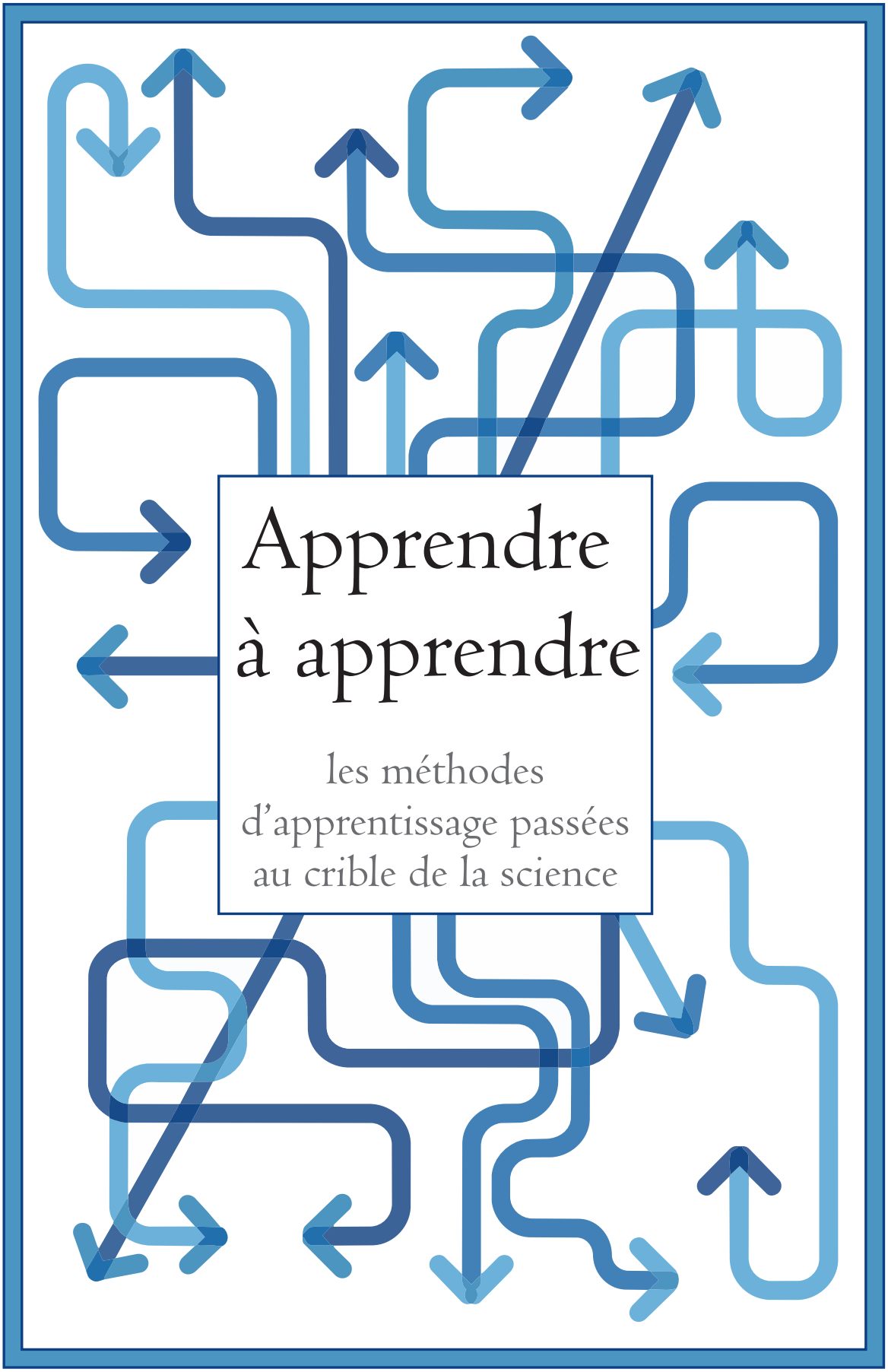


Apprendre à apprendre

les méthodes d'apprentissage passées au crible de la science

Sous la direction de Jean-Louis Berger et Sara da Silva

Apprendre à apprendre :

les méthodes d'apprentissage passées au crible de la science

Sous la direction de
Jean-Louis Berger et Sara da Silva

© 2026, Jean-Louis Berger et Sara da Silva

Cet ouvrage est mis à disposition selon les termes de la licence creative commons attribution, Pas d'utilisation commerciale 4.0 International (CC BY-NC 4.0). Cette licence autorise le partage et l'adaptation de l'ouvrage à des fins non commerciales, à condition d'en créditer les auteurs. https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fr

ISBN : 9798167551589
Couverture : David Jan et Sara da Silva
Révision des textes et contrôle de la qualité scientifique : Jean-Louis Berger, Sara da Silva et Gibreel Mursal
Mise en page : Gibreel Mursal
Contact : info@plemos.education

PLE MOS Lab
Processes of learning, motivation and self-regulation
www.plemos.education

Comment citer cet ouvrage

Berger, J.-L. et da Silva, S. (dir.). (2026). *Apprendre à apprendre* : *les méthodes d'apprentissage passées au crible de la science*. Independently published.

Remerciements

Les étudiantes et les étudiants qui ont rédigé les chapitres composant cet ouvrage, dont le travail témoigne d'un engagement rigoureux et d'une contribution substantielle à la réflexion qui y est développée.

Gibreel Mursal pour la relecture orthographique attentive de cet ouvrage ainsi que pour le soin apporté à sa mise en page.

Table des matières

INTRODUCTION
Apprendre à apprendre : d'une vieille ambition à l'exigence de la preuve 7
PAR JEAN-LOUIS BERGER ET SARA DA SILVA

CHAPITRE 1
Savoir comment on apprend : entre rigueur scientifique et légitimité expérientielle 21
PAR JULIE GLAIZOT

CHAPITRE 2
How to Study in College : un recueil de stratégies d'apprentissage variées, mais à compléter 31
PAR JULIEN GRANGE

CHAPITRE 3
Apprendre à réussir ou savoir apprendre pour réussir ? 39
PAR ARBNOR QIRAXHIJA

CHAPITRE 4
Neurosciences et pédagogie : entre promesses et limites des stratégies d'apprentissage 47
PAR LÉA ZÜRCHER

CHAPITRE 5
Intelligence, capacité d'apprentissage et éducation 55
PAR FLORENT DROËL

CHAPITRE 6
La vulgarisation entre minutie et simplisme 67
PAR VIKI VITALINI

Introduction

Apprendre à apprendre : d'une vieille ambition à l'exigence de la preuve

Jean-Louis Berger et Sara da Silva

Pourquoi apprendre à apprendre ?

Une question ancienne mais toujours actuelle

L'expression « apprendre à apprendre » n'a rien de récent. Platon s'en préoccupait déjà, et plusieurs pédagogues l'ont reprise à différentes époques (Freinet, 1994; Rousseau, 1762/2009). Au début du XXe siècle, Binet (1909) proposait des méthodes destinées à éduquer l'intelligence, qu'il réunissait sous le nom d'« orthopédie mentale ». Il s'agissait de cultiver « l'art de l'intelligence », c'est-à-dire d'apprendre à mieux apprendre (Paour et al., 1995). Aujourd'hui, cette formule est revendiquée par de nombreux courants éducatifs. Certains sont solidement ancrés dans la recherche en psychologie et en pédagogie, comme l'éducation cognitive (Büchel, 1995; Feuerstein et al., 1979), l'autorégulation de l'apprentissage (Cleary, 2018; Zimmerman, 2000) ou les Ateliers de Raisonnement Logique (ARL; Higelé et al., 2013). Ces derniers proposent un outil de remédiation cognitive d'inspiration piagétienne, destiné avant tout aux élèves en difficulté : il vise, par des exercices progressifs, à améliorer la maîtrise des opérateurs logico-mathématiques. D'autres approches reposent sur des fondements scientifiquement plus fragiles. La gestion mentale (de La Garanderie, 1980) invite l'apprenant·e à prendre conscience de ses « gestes mentaux » : l'attention, la mémorisation, la compréhension, la réflexion et l'imagination créatrice. Elle s'appuie largement sur la théorie des styles d'apprentissage visuel, auditif et kinesthésique, théorie que de nombreuses études ont pourtant réfutée (Pequignot et Michellod, 2024; Rogowsky et al., 2015), même si le mythe persiste dans des ouvrages grand public (Giordan et Saltet, 2007). La programmation neurolinguistique (PNL; Thiry et Lellouche, 2007) cherche à repérer les savoir-faire de personnes jugées talentueuses pour les transmettre à d'autres. Dans le champ de l'apprentissage, elle propose ainsi aux élèves en difficulté cinq stratégies observées chez des apprenant·e·s efficaces. Le *Cognitive Research Trust* (CoRT; De Bono, 1994) entend développer la réflexion comme une compétence transférable à toute situation, en amenant les élèves à prendre plaisir à penser et à résoudre des problèmes. La neuroéducation, plus récente, cherche à fonder les pratiques d'enseignement sur le fonctionnement du cerveau (Tham et al., 2019; Walker et al., 2019).

Or, bien des programmes issus de ces courants ont été diffusés auprès des acteur·rice·s de l'éducation sans avoir été évalués de manière rigoureuse, que ce soit par un devis quasi-expérimental ou par un essai contrôlé randomisé qui constituent deux manières de comparer des groupes ayant suivi ou non un programme avec ou sans répartition aléatoire des participant·e·s. Dans le cas où une telle évaluation a été conduite, c'est souvent par les concepteur·rices des programmes en question. Or, cette évaluation devrait idéalement être menée de façon indépendante des concepteur·rices de la méthode, auprès des publics visés (Büchel, 2013). Lorsque des évaluations ont eu lieu, leurs résultats n'ont pas toujours confirmé les promesses théoriques. À titre d'exemples, les ARL n'ont que des effets modestes sur les épreuves de raisonnement piagétiennes (Chartier, 1996). Le CoRT stimule la pensée créative, mais ni les compétences scolaires ni les perceptions de soi (Ritchie et Edwards, 1996). Quant à la neuroéducation, elle se voit notamment entravée par la présence de neuromythes[1] dans les programmes destinés aux enseignant·e·s (Girod et Henderson, 2024; Goswami, 2006; Quinquard et Cretton, 2024). Ces constats invitent à aborder le thème de cet ouvrage avec un regard à la fois curieux et critique, attentif aux données empiriques qui soutiennent ou non les méthodes proposées pour « apprendre à apprendre ».

Dans cette introduction, il est proposé de réexaminer certains critères relatifs aux exigences de rigueur scientifique, en particulier en ce qui concerne les sources, c'est-à-dire la nature et la qualité des preuves sous-jacentes à une recommandation, notamment les études à comité de lecture, ainsi que les conditions d'efficacité, c'est-à-dire les contextes d'évaluation d'une méthode et ses limites. Nous proposons ensuite d'examiner les critères d'appropriation, définis comme la capacité de l'apprenant à comprendre la méthode, à la sélectionner et à l'adapter à son usage personnel.

De la méthode de travail à l'autorégulation de l'apprentissage

Les premières approches d'« apprendre à apprendre » ont souvent pris la forme de méthodes de travail comme organiser son emploi du temps, prendre des notes, résumer un texte, mémoriser les contenus d'un cours ou encore préparer un examen. Ces techniques conservent leur utilité, mais leur simple accumulation ne suffit pas à définir une compétence d'apprentissage. Une stratégie n'est véritablement utile que si l'apprenant·e comprend son objectif, sait l'exécuter correctement, reconnaît les situations dans lesquelles elle est pertinente et peut juger de son efficacité.

Cette exigence renvoie à la notion de métacognition, qui désigne les connaissances que l'on possède sur son propre fonctionnement mental et sur la manière de le conduire, ainsi que le contrôle que l'on exerce sur ce fonctionnement (Flavell, 1987; Pintrich, 2002). À propos des stratégies d'apprentissage, on distingue habituellement trois types de connaissances

[1] Conceptions erronées sur le cerveau et l'apprentissage fréquent dans les milieux éducatifs (Dekker et al., 2012)

métacognitives à leur propos. Les connaissances déclaratives portent sur la connaissance des stratégies disponibles, par exemple savoir que l'autotest existe. Les connaissances procédurales portent sur la manière de les exécuter, par exemple savoir construire de bonnes questions d'autotest, Les connaissances conditionnelles portent sur le moment et la raison de leur emploi, par exemple savoir dans quelles situations l'autotest est une stratégie pertinente (Pintrich, 2002).

L'autorégulation de l'apprentissage désigne la manière dont l'apprenant·e planifie, suit et ajuste de façon cyclique ses pensées, ses actions et sa motivation pour atteindre ses buts d'apprentissage (Zimmerman, 2000). L'autorégulation de l'apprentissage passe par des comportements ou stratégies d'apprentissage qui se divisent en plusieurs familles de stratégies. Les stratégies cognitives portent directement sur le contenu à apprendre, par exemple relire, résumer ou s'autotester. Les stratégies métacognitives portent sur la conduire de l'apprentissage lui-même, par exemple se fixer un objectif, planifier son travail, vérifier sa compréhension en cours de la tâche que l'on nomme le monitorage, puis ajuster ses stratégies en fonction des résultats obtenus. À celles-ci s'ajoutent des stratégies de régulation de la motivation, des émotions et des ressources qui seront moins abordés dans cet ouvrage. Les modèles proposés varient dans leurs détails, mais ils décrivent en général ces mêmes grandes phases de planification, de réalisation accompagnée d'un suivi, puis de réflexion sur les résultats (Cartier et Butler, 2016; Zimmerman, 2000).

Cette clarification permet de distinguer trois niveaux dans le champ de l'« apprendre à apprendre ». Le premier est celui des techniques, soit les méthodes de travail généralement efficaces. Le deuxième est celui des mécanismes, c'est-à-dire les explications théoriques de l'intérêt de ces techniques. Le troisième est celui de la régulation, soit la capacité de choisir une stratégie, d'en suivre les effets et de l'adapter à la tâche et au contexte. « Apprendre à apprendre » désigne ainsi, dans cet ouvrage, moins l'acquisition d'une collection de techniques que le développement de cette capacité de régulation. Cette distinction conduit à passer d'une conception prescriptive, centrée sur les bonnes méthodes, à une conception plus holistique centrée sur le choix, le monitorage et l'adaptation des stratégies à la tâche et au contexte.

Pourquoi enseigner explicitement l'autorégulation de l'apprentissage ?

Quatre arguments justifient d' « apprendre à apprendre », à savoir l'importance accrue de cette compétence, son caractère non spontané, son enjeu social et finalement l'efficacité démontré de son enseignement explicite. L'ambition d' « apprendre à apprendre » a acquis une importance accrue avec l'allongement des parcours de formation, la diversification des contextes d'apprentissage et l'évolution rapide des connaissances professionnelles. L'apprentissage ne se limite plus à une période délimitée de la vie : il devient une activité appelée à se poursuivre dans l'enseignement supérieur ou tertiaire, la formation continue, le travail et les situations informelles. La capacité à réguler son propre apprentissage constitue dès lors une compétence transversale, particulièrement nécessaire lorsque les tâches sont

nouvelles, complexes ou peu structurées. Les recherches sur l'apprentissage autorégulé confirment d'ailleurs l'existence d'une relation positive entre l'usage de stratégies métacognitives et la réussite scolaire, même si la force de cette relation varie selon l'âge, les domaines disciplinaires et les méthodes de mesure employées (Dent et Koenka, 2016; Ohtani et Hisasaka, 2018).

L'on n'apprend toutefois pas à apprendre spontanément (Briguet, 2024). Les apprenant·e·s disposent de connaissances très inégales sur la mémoire, l'attention ou encore les stratégies d'apprentissage (Nissille, 2024). Beaucoup persistent dans des pratiques peu efficaces, notamment parce que celles-ci produisent un sentiment immédiat de fluidité ou de familiarité ; autrement dit, ces pratiques présentent un coût perçu faible pour un bénéfice perçu positif (Bjork et al., 2013). Cette persistance tient à un biais d'évaluation de son propre apprentissage (la tendance à juger sa maîtrise d'un contenu d'après l'aisance ressentie plutôt que d'après ce qui sera réellement retenu), que trois exemples permettent d'illustrer. La relecture répétée, par exemple, peut donner le sentiment de maîtriser un contenu sans garantir que celui-ci pourra être récupéré ultérieurement en l'absence du support. Une stratégie plus efficace est la récupération active, qui consiste à rappeler de mémoire une information sans support, par exemple en s'autotestant, et dont le bénéfice sur la rétention à long terme est appelé effet de test. De même, les enquêtes menées auprès d'étudiant·e·s montrent que la relecture figure parmi les stratégies les plus utilisées, tandis que l'autotest est considéré, à tort, uniquement comme un moyen de vérifier ce que l'on sait alors que l'*effet de testing* permet également d'apprendre plus durablement (Karpicke et al., 2009; Kornell et Bjork, 2007).

Enfin, l'effort ressenti lors de stratégies exigeantes d'apprentissage profondes est souvent interprété, à tort, comme le signe d'un apprentissage moins efficace (Kirk-Johnson et al., 2019).

L'enjeu n'est pas seulement éducatif, il est également social. Demander aux élèves ou aux étudiant·e·s d'être autonomes sans leur enseigner comment planifier leur travail, gérer leurs ressources ou encore évaluer leur compréhension risque de transformer l'autonomie en une exigence implicite. Les personnes dont l'environnement familial ou scolaire a déjà favorisé l'acquisition de telles pratiques sont alors avantagées. À l'inverse, un enseignement explicite des stratégies cognitives et métacognitives, c'est-à-dire un enseignement qui nomme ces stratégies, en montre l'utilité et en guide l'usage, peut soutenir les apprenant·e·s qui ne les ont pas acquises par ailleurs (Beuchat et Strahm-Girardet, 2024; Daenzer et Fournier, 2024). Or, les études d'observation en classe indiquent que l'enseignement direct des stratégies demeure peu fréquent dans les pratiques ordinaires (Berger, 2024; Dignath et Veenman, 2021). Pourtant les méta-analyses[2] montrent que les interventions promouvant l'apprentissage autorégulé produisent des effets positifs sur les stratégies, la motivation et les performances, particulièrement lorsqu'elles comprennent du feedback, des activités de coopération et des

[2] Synthèses statistiques des résultats de nombreuses études

occasions d'appliquer les stratégies à des tâches authentiques (Donker et al., 2014; Theobald, 2021).

Entre recherche scientifique et culture populaire

L'intérêt sociétal pour l'apprentissage a favorisé la multiplication de guides pratiques, d'ouvrages de développement personnel, de livres de neurosciences appliquées et de ressources numériques promettant d'apprendre plus efficacement. Cette littérature répond à une demande légitime : les connaissances scientifiques étant dispersées dans des publications spécialisées, leur mise à disposition d'un large lectorat constitue une fonction importante de la vulgarisation scientifique. Des stratégies d'apprentissage telles que la récupération active, l'espacement du temps d'études ou l'autoévaluation seraient peu utiles si elles restaient confinées aux revues scientifiques.

La vulgarisation scientifique soulève cependant une difficulté majeure. Pour rendre une connaissance accessible, il importe de la sélectionner, de la reformuler et de l'illustrer. Ce processus peut conduire à négliger les conditions dans lesquelles l'efficacité d'une stratégie a été démontrée. Or, ces conditions, qu'il s'agisse des caractéristiques des participant·e·s, de la nature des tâches, de la durée de rétention, des contenus disciplinaires ou encore des modalités de mesure, sont susceptibles d'en modifier sensiblement les effets. Une stratégie efficace en moyenne n'est donc pas nécessairement optimale pour chaque objectif ni pour chaque personne. Cette formule renvoie à la manière dont les méta-analyses expriment un effet. L'effet moyen qu'elles estiment résume des études dont les populations, les tâches d'apprentissage et les mesures diffèrent ce qui participe à masquer la variabilité des résultats d'un contexte ou d'une personne à l'autre (de Boer et al., 2018; Theobald, 2021). Cette sensibilité aux conditions rejoint les connaissances conditionnelles présentées auparavant que les étudiant·e·s peuvent mobiliser que si ces conditions leur sont rendues explicites. La synthèse de Dunlosky et al. (2013), fréquemment mobilisée dans les ouvrages sur l'apprentissage, souligne que l'utilité d'une stratégie dépend de sa généralisabilité, de ses conditions d'usage et de la qualité des données disponibles. Ainsi, la vulgarisation scientifique devrait non seulement transmettre ce qui semble fonctionner, mais également pour qui, dans quelles situations et avec quelles incertitudes. La vulgarisation peut aussi produire un effet paradoxal : les lecteur·rice·s de textes de vulgarisation tendent à surestimer leur capacité à juger par eux·elles-mêmes de la validité d'affirmations scientifiques (Scharrer et al., 2017). Les syles d'apprentissage, les neurosciences et l'intelligence artificielle générative sont trois exemples qui illustrent cette tension entre accessibilité et fiabilité, ainsi que la manière dont des idées intuitives peuvent persister malgré l'insuffisance de preuves scientifiques ou de performance.

Les styles d'apprentissage illustrent les risques d'une traduction trop simple des différences individuelles. Il est raisonnable de varier les représentations d'un contenu et d'utiliser des supports adaptés à sa nature. En revanche, l'hypothèse selon laquelle chaque personne apprendrait mieux lorsque l'enseignement correspond à un style personnel, par exemple visuel ou auditif, ne dispose pas d'un soutien expérimental convaincant. L'évaluation critique

de Pashler et al. (2008) n'a pas trouvé les interactions nécessaires pour valider cette hypothèse. Sa persistance et sa popularité (neuf enseignant·e·s sur dix déclarent adhérer à l'idée d'adapter l'enseignement aux styles d'apprentissage selon l'étude de Newton et Salvi (2020)), montre qu'une idée intuitive, individualisante et facile à appliquer peut conserver une forte popularité malgré l'insuffisance des preuves. L'appel aux neurosciences produit une difficulté comparable. Les connaissances sur la plasticité cérébrale [3], l'attention ou la mémoire enrichissent la compréhension de l'apprentissage, mais elles ne permettent pas de prescrire directement une méthode pédagogique (Bruer, 1997; Gentaz, 2022; Gonon, 2024).

Entre un mécanisme cérébral et une décision d'enseignement interviennent plusieurs niveaux d'analyse : la cognition, la motivation, les contenus disciplinaires, les interactions sociales et les contraintes institutionnelles. La revue systématique de Torrijos-Muelas et al. (2021) montre que les neuromythes restent fréquents chez les professionnel·le·s de l'éducation et les associe notamment à l'écart entre la recherche et la pratique ainsi qu'à la qualité variable des sources consultées. Paradoxalement, un intérêt marqué pour le cerveau et des connaissances générales plus étendues à son sujet ne protègent pas contre ces croyances (Dekker et al., 2012). Les explications neuroscientifiques exercent en outre un attrait particulier : l'ajout d'informations neuroscientifiques sans pertinence suffit à rendre des explications psychologiques plus convaincantes aux yeux de non-spécialistes (Weisberg et al., 2008). Les revues du domaine soulignent parallèlement le besoin de critères plus rigoureux pour définir les neuromythes et évaluer les interventions destinées à les corriger (Grospietsch et Lins, 2021).

L'intelligence artificielle générative renouvelle la tension entre accessibilité et fiabilité (voir Berger et al., 2026). Elle peut reformuler des explications, générer des exercices, proposer des questions d'autotest ou encore adapter le degré de difficulté apparent d'une activité. Elle peut ainsi soutenir certains processus d'apprentissage. Cependant, la facilité d'obtention d'une réponse peut aussi réduire l'engagement cognitif et favoriser une délégation prématurée de la réflexion (Chardonnens, 2026; Fan et al., 2025; Favez, 2026; Risko et Gilbert, 2016). Dans ce nouvel environnement, « apprendre à apprendre » implique plus que jamais de savoir interroger les sources, vérifier les affirmations, comparer les explications et juger ce que l'on est réellement capable de restituer ou d'appliquer sans assistance.

L'ambition de cet ouvrage

Un examen des discours sur l'apprentissage

Cet ouvrage ne propose pas une méthode supplémentaire qui viendrait remplacer les précédentes. Il examine plutôt les discours par lesquels différent·e·s auteur·rice·s prétendent aider à apprendre. Les ouvrages analysés se distinguent par leur public, leur ambition, leur degré de technicité et leur rapport aux preuves scientifiques. Certains privilégient des

[3] La capacité du cerveau à se modifier sous l'effet de l'expérience.

recommandations immédiatement applicables ; d'autres exposent des modèles cognitifs ou neuroscientifiques ; d'autres encore tirent leur légitimité d'une expérience personnelle ou d'une promesse d'accessibilité.

L'analyse porte dès lors sur trois questions complémentaires. Premièrement, que recommande exactement chaque ouvrage ? Deuxièmement, avec quels fondements ces recommandations sont-elles justifiées ? Troisièmement, dans quelles conditions peuvent-elles être pertinentes sur le plan pédagogique ? Ces questions permettent d'éviter une opposition trop sommaire entre ouvrages dits scientifiques et ouvrages dits pratiques. Un conseil issu de l'expérience peut rejoindre un résultat robuste de la recherche, tandis qu'un ouvrage abondamment référencé peut exagérer la portée pratique d'un mécanisme établi en laboratoire.

Le recours prioritaire aux articles évalués par les pairs, notamment aux revues systématiques et aux méta-analyses, fournit un cadre pour examiner les propositions. Il ne dispense toutefois pas du jugement critique. Une méta-analyse synthétise un ensemble d'études dont les populations, tâches et mesures peuvent différer ; elle estime un effet moyen et non une règle universelle. Les recherches sur les interventions métacognitives montrent, par exemple, des effets généralement favorables, mais aussi une variabilité de ces effets liée à l'âge, au contenu, à l'intensité de l'intervention et à la qualité de son intégration dans l'enseignement (de Boer et al., 2018; Theobald, 2021).

Une démarche collective et formatrice

Cet ouvrage constitue le premier volume d'une série « Apprendre à apprendre » consacrée à l'examen critique, à la lumière de la recherche, des ressources destinées aux enseignant·e·s et aux apprenant·e·s. Ses chapitres ont été rédigés par des étudiant·e·s du Master en sciences de l'éducation à l'université de Fribourg en Suisse, dans le cadre d'un séminaire intitulé, lui aussi, « Apprendre à apprendre ». Ce choix est délibéré : analyser un ouvrage de vulgarisation à la lumière de la littérature scientifique constitue en soi un exercice d'autorégulation de l'apprentissage, qui exige de planifier une recherche documentaire, de juger de la qualité des sources et de réviser son propre texte à partir des retours reçus.

Chaque chapitre suit une structure commune : un résumé, une présentation analytique des idées principales du ou des ouvrages étudiés, une analyse scientifique de stratégies choisies, puis une conclusion consacrée à leur pertinence pédagogique. Chaque auteur·rice a retenu un ou deux ouvrages et confronté leurs propositions à des sources scientifiques évaluées par les pairs. Plus précisément, chaque chapitre a été rédigé en deux versions successives. La première version, qui couvrait déjà l'ensemble des sections prévues, a été déposée sur une plateforme en ligne, où elle a fait l'objet d'une relecture approfondie par des étudiant·e·s ayant eux-mêmes ou elles-mêmes rédigé un chapitre. Cette relecture reposait sur une grille fournie par l'enseignant, qui permettait d'évaluer de façon quantitative une quinzaine de critères, de la qualité scientifique de l'argumentation à la qualité rédactionnelle, en passant par la qualité des sources. Les critères jugés moyennement ou peu satisfaisants ont en outre été commentés de

manière qualitative, dans le même document. Chaque auteur·rice a ainsi reçu deux expertises complémentaires pour préparer une version révisée et améliorée de son chapitre.

Il ou elle devait non seulement réviser son texte, mais aussi répondre aux commentaires reçus, en indiquant les modifications prévues et en justifiant les remarques qu'il ou elle choisissait de ne pas suivre, parce qu'elles lui paraissaient peu pertinentes. Ce dispositif s'apparente à l'examen par les pairs (*peer review*) en usage dans la publication scientifique, et il a conduit à une version finale de chaque chapitre. Enfin, le coordinateur et la coordinatrice du présent ouvrage ont révisé les chapitres et contrôlé leur qualité scientifique, puis modifiés sur la forme, notamment pour assurer la cohérence de l'emploi de certains termes, le recours au langage inclusif et l'exactitude des citations et des références bibliographiques.

Cette démarche comporte aussi des limites qu'il convient de reconnaître. Les ouvrages analysés ne constituent pas un échantillon représentatif de la littérature consacrée à l'apprentissage, et les analyses ne relèvent pas de revues systématiques : chaque chapitre retient un nombre restreint de stratégies, examinées à partir d'une sélection de travaux scientifiques. Les jugements formulés valent donc pour les aspects examinés et pour l'état actuel des connaissances, appelé à évoluer.

Présentation des chapitres

Savoir comment on apprend : entre rigueur scientifique et légitimité expérientielle

Dans ce chapitre, Julie Glaizot compare *Les neurosciences cognitives dans la classe* (Berthier et al., 2018) à *Apprendre à mieux apprendre* (Bermon, 2020). L'analyse montre que des recommandations parfois similaires peuvent s'appuyer soit sur des résultats de recherche, soit sur des expériences personnelles présentées comme exemplaires. Elle met en évidence le rôle central de la métacognition et en particulier du monitorage des apprentissages, largement absent des deux ouvrages malgré leur importance dans les modèles contemporains de l'autorégulation de l'apprentissage. Elle relève également que la bibliographie de l'ouvrage le plus solidement ancré dans la recherche ne renvoie à aucun article évalué par les pairs, ce qui prive le lectorat de la possibilité de vérifier les preuves invoquées. Le chapitre conclut que la véritable finalité d'« apprendre à apprendre » ne consiste pas seulement à acquérir des techniques, mais à développer la capacité d'évaluer et d'ajuster ses propres stratégies.

How to Study in College : un recueil de stratégies d'apprentissage variées, mais à compléter

Julien Grange analyse *How to Study in College* (Pauk et Owens, 2014), un ouvrage devenu une référence dans le domaine des méthodes de travail universitaire. Il souligne la richesse des stratégies proposées en matière d'organisation, de mémorisation ou de préparation aux examens, dont plusieurs sont cohérentes avec les résultats de la recherche scientifique. Toutefois, certaines recommandations, notamment celles relatives aux styles d'apprentissage, reposent sur des conceptions aujourd'hui largement contestées. Le chapitre montre finalement

que cet ouvrage constitue une ressource précieuse pour les étudiant·e·s, tout en nécessitant d'être complété par des apports issus de la recherche sur l'apprentissage autorégulé.

L'auteur s'appuie pour cela sur un modèle de l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes (Cartier et Butler, 2016), qui permet de situer les stratégies proposées dans l'ensemble du processus d'apprentissage.

Apprendre à réussir ou savoir apprendre pour réussir ?

Arbnor Qiraxhija confronte deux ouvrages poursuivant un objectif similaire, *Apprendre à réussir* (Giordan et Saltet, 2019) et *Savoir apprendre pour réussir* (Escudier et Debas, 2020). Le premier privilégie une logique d'efficacité orientée vers la réussite des évaluations, tandis que le second propose une approche plus globale fondée sur les apports des neurosciences et des sciences de l'apprentissage. L'analyse porte notamment sur la motivation et la procrastination, deux dimensions essentielles de la réussite académique. Elle montre que les conceptions implicites de l'apprentissage qui sous-tendent ces ouvrages influencent fortement les stratégies recommandées aux apprenant·e·s.

Neurosciences et pédagogie : entre promesses et limites des stratégies d'apprentissage

Léa Zürcher examine les propositions d'*Activer ses neurones* (Masson, 2020) et de *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage* (Samier et Jacques, 2019). Les deux ouvrages mobilisent les neurosciences pour éclairer les processus d'apprentissage, mais selon des perspectives différentes : l'une générale et universaliste, l'autre davantage centrée sur les difficultés d'apprentissage et les besoins particuliers. Le chapitre analyse des notions telles que la neuroplasticité, l'apprentissage actif et l'état d'esprit dynamique, dont la popularité dépasse parfois les résultats effectivement établis par la recherche. Il met ainsi en évidence les possibilités, mais aussi les limites, de la traduction pédagogique des connaissances neuroscientifiques.

Intelligence, capacité d'apprentissage et éducation

Dans ce chapitre, Florent Droël compare *Teaching for Thinking* (Sternberg et Spear-Swerling, 1996) à *Apprentissage cognitif médiatisé* (Dias, 2003). Les deux ouvrages défendent l'idée qu'il est possible de développer la capacité d'apprentissage en travaillant explicitement les processus de réflexion sur ses propres stratégies cognitives. L'analyse réinterroge les liens entre intelligence, métacognition, fonctions exécutives et apprentissage autorégulé à la lumière des recherches récentes. Elle montre que, malgré certaines conceptions aujourd'hui dépassées, les activités proposées conservent une forte pertinence pour le développement de l'autonomie intellectuelle.

La vulgarisation entre minutie et simplisme

Viki Vitalini analyse *Uncommon Sense Teaching* (Oakley et al., 2021) un ouvrage qui entend rendre accessibles au grand public les résultats des neurosciences cognitives. Le chapitre

examine plusieurs stratégies comme la récupération active, la répétition espacée, l'apprentissage intercalé ou la méthode Pomodoro.

Il montre que ces propositions reposent généralement sur des fondements scientifiques solides, tout en soulignant les simplifications parfois nécessaires à leur diffusion auprès d'un large public. Cette réflexion conduit à interroger les avantages et les limites de la vulgarisation scientifique dans le domaine de l'apprentissage.

Conclusion

Depuis l'« orthopédie mentale » de Binet, l'ambition d' « apprendre à apprendre » n'a pas changé. Ce qui a changé, ce sont les exigences auxquelles nous pouvons la soumettre. Les ouvrages analysés dans ce livre s'accordent sur plusieurs points : apprendre suppose un engagement actif, des reprises espacées, des occasions de récupérer ses connaissances et un retour réflexif sur ses résultats. Ils divergent cependant sur le sens donné à la motivation, à l'autonomie ou au contexte, et surtout sur la qualité des preuves qu'ils mobilisent. Nous pourrions distinguer trois niveaux dans le champ de l'« apprendre à apprendre ». Le premier serait celui des techniques, décrivant méthodes, trucs et astuces généralement efficaces. Le deuxième serait celui des mécanismes qui en expliquent l'intérêt, offrant une compréhension théorique. Le troisième serait celui de leur régulation, c'est-à-dire la capacité à décider quand utiliser une stratégie, à en interpréter les effets et à l'ajuster. C'est à ce troisième niveau que se joue véritablement l'idée d' « apprendre à apprendre », car aucune méthode n'est efficace indépendamment de l'objet d'apprentissage, des connaissances antérieures, des objectifs ou encore du moment de l'apprentissage.

L'ambition de cet ouvrage n'est pas de désigner le meilleur ouvrage ou le meilleur guide, mais de fournir des critères pour lire tous les ouvrage et guides. Le lecteur peut ainsi se demander : sur quelles sources s'appuie une recommandation ? Précise-t-elle ses conditions d'efficacité et ses limites ? Comment l'apprenant·e peut-il ou peut-elle se l'approprier ? Former des apprenant·e·s autonomes, c'est finalement leur donner des stratégies, mais aussi les moyens de porter sur elles un jugement informé. C'est également appliquer à toute méthode, y compris celles que nous défendons, l'exigence de preuve qui a guidé ce livre.

Références

Alincourt, F., Even, N., Lasance, D., Parmentier, J.-F. et Praseuth, G. (2023). Apprendre à apprendre : un peu de psychologie cognitive pour les pros qui veulent optimiser leur potentiel. Dunod.

Berger, J.-L. (2024). Promesses et obstacles de l'intégration de l'apprentissage autorégulé aux pratiques d'enseignement. Dans S. C. Cartier, J.-L. Berger et A. Fagnant (dir.), L'apprentissage autorégulé dans la formation, les pratiques et les conceptions des enseignants (p. 135-166). Éditions Alphil-Presses universitaires suisses.

Berger, J. L., Jan, D. et da Silva, S. (2026). Mythologie pédagogique : l'intelligence artificielle en éducation. Kindle Direct Publishing.

Bermon, A. (2020). Apprendre à mieux apprendre (2e éd.). Ellipses.

Berthier, J.-L., Borst, G., Desnos, M. et Guilleray, F. (2018). Les neurosciences cognitives dans la classe : guide pour expérimenter et adapter ses pratiques pédagogiques. ESF sciences humaines.

Beuchat, A. et Strahm-Girardet, S. (2024). Enseigner des stratégies d'apprentissage favorise l'apprentissage. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 90-95). Kindle Direct Publishing.

Binet, A. (1909). Les idées modernes sur les enfants. Flammarion.

Bjork, R. A., Dunlosky, J. et Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. Annual Review of Psychology, 64, 417-444. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823

Briguet, L. (2024). On peut apprendre sans comprendre. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 60-65). Kindle Direct Publishing.

Bruer, J. T. (1997). Education and the brain: A bridge too far. Educational Researcher, 26(8), 4-16. https://doi.org/10.3102/0013189X026008004

Büchel, F. P. (dir.). (1995). L'éducation cognitive, le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation. Delachaux & Niestlé.

Büchel, F. P. (2013). Le programme DELV : comprendre son propre apprentissage. Évaluation scientifique auprès d'enfants et d'adolescents sans ou avec difficultés d'apprentissage. Dans J.-L. Berger et F. P. Büchel (dir.), L'autorégulation de l'apprentissage : perspectives théoriques et applications (p. 293-336). Ovadia.

Cartier, S. C. et Butler, D. L. (2016). Comprendre et évaluer l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes. Dans B. Noël et S. C. Cartier (dir.), De la métacognition à l'apprentissage autorégulé (p. 41-54). De Boeck Supérieur.

Chardonnens, S. (2026). Intelligence artificielle et apprentissage : fondements, concepts et applications. De Boeck.

Chartier, D. (1996). An evaluation of two cognitive learning methods in adults on pre-qualification schemes: Logo and logical reasoning workshops (ARL). European Journal of Psychology of Education, 11, 443-457. https://doi.org/10.1007/BF03173283

Cleary, T. J. (2018). The self-regulated learning guide: Teaching students to think in the language of strategies. Routledge.

Daenzer, A. et Fournier, F. (2024). Les pédagogies constructivistes sont plus efficaces que les pédagogies explicites. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 83-89). Kindle Direct Publishing.

de Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M. et van der Werf, G. P. C. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. Educational Research Review, 24, 98-115. https://doi.org/10 1016/j.edurev.2018.03.002

De Bono, E. (1994). De Bono's thinking course. BBC Books.

Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P. et Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. Frontiers in Psychology, 3, Article 429. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00429

de La Garanderie, A. (1980). Les profils pédagogiques. Bayard Culture.

Dent, A. L. et Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 28(3), 425-474. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8

Dias, B. (2003). Apprentissage cognitif médiatisé : l'apport de la psychologie cognitive à l'enseignement et à l'apprentissage. SZH/SPC.

Dignath, C. et Veenman, M. V. J. (2021). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning: Evidence from classroom observation studies. Educational Psychology Review, 33(2), 489-533. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09534-0

Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath van Ewijk, C. C. et van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. Educational Research Review, 11, 1-26. https://doi.org/10. 1016/j.edurev.2013.11.002

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J. et Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. Psychological Science in the Public Interest, 14(1), 4-58. https://doi.org/10.1177/1529100612453266

Escudier, F. et Debas, K. (2020). Savoir apprendre pour réussir : les meilleures stratégies d'étude validées par la science. ERPI.

Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X. et Gašević, D. (2025). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. British Journal of Educational Technology, 56(2), 489-530. https://doi.org/10.1111/bjet.13544

Favez, S. (2026). L'IA favorise la réflexion autonome de l'apprenant·e. Dans J.-L. Berger, D. Jan et S. da Silva (dir.), Mythologie pédagogique : l'intelligence artificielle en éducation (p. 59-78). Kindle Direct Publishing.

Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B. et Miller, R. (1979). Cognitive modifiability in retarded adolescents: Effects of Instrumental Enrichment. American Journal of Mental Deficiency, 83(6), 539-550.

Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. Dans F. E. Weinert et R. H. Kluwe (dir.), Metacognition, motivation, and understanding (p. 21-29). Lawrence Erlbaum Associates.

Freinet, C. (1994). Œuvres pédagogiques (tome 1). Seuil.

Gentaz, E. (2022). Les neurosciences à l'école : leur véritable apport. Odile Jacob.

Giordan, A. et Saltet, J. (2007). Apprendre à apprendre. Librio.

Giordan, A. et Saltet, J. (2019). Apprendre à réussir : le guide de référence. Librio.

Girod, V. et Henderson, P. (2024). Les neurosciences révolutionnent l'enseignement. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 96-101). Kindle Direct Publishing.

Gonon, F. (2024). Neurosciences : un discours néolibéral. Psychiatrie, éducation, inégalités. Champ social.

Goswami, U. (2006). Neuroscience and education: From research to practice? Nature Reviews Neuroscience, 7(5), 406-411. https://doi.org/10.1038/nrn1907

Grospietsch, F. et Lins, I. (2021). Review on the prevalence and persistence of neuromyths in education: Where we stand and what is still needed. Frontiers in Education, 6, Article 665752. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.665752

Higelé, P., Hommage, G. et Perry, E. (2013). ARL Ateliers de Raisonnement Logique : méthode pour l'apprentissage des opérations intellectuelles. Éditions Qui plus est.

Karpicke, J. D., Butler, A. C. et Roediger, H. L., III. (2009). Metacognitive strategies in student learning: Do students practise retrieval when they study on their own? Memory, 17(4), 471-479. https://doi.org/10.1080/09658210802647009

Kirk-Johnson, A., Galla, B. M. et Fraundorf, S. H. (2019). Perceiving effort as poor learning: The misinterpreted-effort hypothesis of how experienced effort and perceived learning relate to study strategy choice. Cognitive Psychology, 115, Article 101237. https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2019.101237

Kornell, N. et Bjork, R. A. (2007). The promise and perils of self-regulated study. Psychonomic Bulletin & Review, 14(2), 219-224. https://doi.org/10.3758/BF03194055

Masson, S. (2020). Activer ses neurones : pour mieux apprendre et enseigner. Odile Jacob.

Newton, P. M. et Salvi, A. (2020). How common is belief in the learning styles neuromyth, and does it matter? A pragmatic systematic review. Frontiers in Education, 5, Article 602451. https://doi.org/10.3389/feduc.2020.602451

Nissille, M. (2024). La mémoire est une aptitude innée. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 66-72). Kindle Direct Publishing.

Oakley, B. A., Rogowsky, B. et Sejnowski, T. J. (2021). Uncommon sense teaching: Practical insights in brain science to help students learn. TarcherPerigee.

Ohtani, K. et Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: A meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. Metacognition and Learning, 13(2), 179-212. https://doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8

Paour, J.-L., Jaume, J. et de Robillard, O. (1995). De l'évaluation dynamique à l'éducation cognitive : repères et questions. Dans F. P. Büchel (dir.), L'éducation cognitive, le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation (p. 47-102). Delachaux & Niestlé.

Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. et Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. Psychological Science in the Public Interest, 9(3), 105-119. https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x

Pauk, W. et Owens, R. J. Q. (2014). How to study in college (11th ed.). Wadsworth Cengage Learning.

Pequignot, M. et Michellod, L. (2024). Les apprenant·e·s sont plus efficaces si l'enseignement correspond à leur style d'apprentissage. Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 32-37). Kindle Direct Publishing.

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. Theory Into Practice, 41(4), 219-226. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

Promethis. (2025). Apprendre à bien réviser, en 1 heure. [éditeur à confirmer].

Quinquard, L. et Cretton, E. (2024). Certain·e·s apprenant·e·s sont « cerveau droit » (créativité), d'autres sont « cerveau gauche » (rationalité). Dans J.-L. Berger (dir.), Mythologie pédagogique : 17 mythes déconstruits (p. 43-48). Kindle Direct Publishing.

Risko, E. F. et Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. Trends in Cognitive Sciences, 20(9), 676-688. https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.002

Ritchie, S. M. et Edwards, J. (1996). Creative thinking instruction for aboriginal children. Learning and Instruction, 6(1), 59-75. https://doi.org/10.1016/S0959-4752(96)80004-1

Rogowsky, B. A., Calhoun, B. M. et Tallal, P. (2015). Matching learning style to instructional method: Effects on comprehension. Journal of Educational Psychology, 107(1), 64-78. https://doi.org/10.1037/a0037478

Rousseau, J.-J. (2009). Émile ou de l'éducation. Flammarion. (Œuvre originale publiée en 1762)

Samier, R. et Jacques, S. (2019). Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage : comprendre les fonctions cognitives pour mieux accompagner les élèves en difficulté. Tom Pousse.

Scharrer, L., Rupieper, Y., Stadtler, M. et Bromme, R. (2017). When science becomes too easy: Science popularization inclines laypeople to underrate their dependence on experts. Public Understanding of Science, 26(8), 1003-1018. https://doi.org/10.1177/0963662516680311

Sternberg, R. J. et Spear-Swerling, L. (1996). Teaching for thinking. American Psychological Association.

Tham, R., Walker, Z., Tan, S. H. D., Low, L. T. et Chen, S.-H. A. (2019). Translating education neuroscience for teachers. Learning: Research and Practice, 5(2), 149-173. https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1674909

Theobald, M. (2021). Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis. Contemporary Educational Psychology, 66, Article 101976. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976

Thiry, A. et Lellouche, Y. (2007). Apprendre à apprendre avec la PNL : les stratégies PNL d'apprentissage à l'usage des enseignants du primaire. De Boeck.

Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S. et Bodoque-Osma, A. R. (2021). The persistence of neuromyths in educational settings: A systematic review. Frontiers in Psychology, 11, Article 591923. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923

Walker, Z., Hale, J. B., Chen, S.-H. A. et Poon, K. (2019). Brain literacy empowers educators to meet diverse learner needs. Learning: Research and Practice, 5(2), 174-188. https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1674910

Weisberg, D. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E. et Gray, J. R. (2008). The seductive allure of neuroscience explanations. Journal of Cognitive Neuroscience, 20(3), 470-477. https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20040

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. Dans M. Boekaerts, P. R. Pintrich et M. Zeidner (dir.), Handbook of self-regulation (p. 13-39). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7

Chapitre 1

Savoir comment on apprend : entre rigueur scientifique et légitimité expérientielle

Les neurosciences cognitives dans la classe et *Apprendre à mieux apprendre*

Julie Glaizot

Résumé

Ce chapitre analyse et compare deux ouvrages traitant de l'apprentissage : Les neurosciences cognitives dans la classe de Berthier et al. (2021), destiné aux enseignant·e·s et Apprendre à mieux apprendre de Bermon (2020), guide pratique destiné aux étudiant·e·s. À travers l'examen de leur contenu, les deux ouvrages sont confrontés aux résultats de la recherche en psychologie cognitive et en sciences de l'éducation, principalement via l'apprentissage autorégulé, la métacognition, la motivation et les obstacles institutionnels à l'intégration de l'apprentissage autorégulé. L'analyse révèle que si Berthier et al. (2021) offrent un ancrage scientifique plus solide, les deux ouvrages tendent à transmettre des techniques à appliquer plutôt qu'à construire chez l'apprenant·e la capacité à évaluer par lui·elle-même ce qui fonctionne et pourquoi, autrement dit le monitorage. C'est une dimension que la recherche sur l'apprentissage autorégulé place pourtant au cœur de toute démarche métacognitive.

Présentation analytique des idées principales des ouvrages

Les deux ouvrages analysés partagent un objectif commun, améliorer l'efficacité de l'apprentissage, mais l'abordent à travers des postures radicalement différentes, ce qui conditionne la nature des stratégies proposées et leurs conditions d'application.

Les neurosciences cognitives dans la classe de Berthier et al. (2021) organise son propos autour d'une architecture en quatre axes théoriques, présentés dans un ordre qui n'est pas anodin. Les auteurs commencent par les conditions de l'apprentissage, des émotions, du contexte social, de la motivation et du sommeil, posant ainsi l'idée que certains préalables doivent être réunis avant que toute stratégie puisse être efficace. Vient ensuite l'axe de l'attention et des fonctions exécutives, centré sur l'inhibition cognitive : la capacité à résister aux réponses automatiques et aux automatismes erronés.

C'est là que se trouve l'apport théorique le plus distinctif du livre, directement issu des recherches de Borst au Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'Éducation de l'enfant (LaPsyDÉ). Le troisième point, la mémorisation, constitue l'axe central de l'ouvrage. Il développe des stratégies bénéficiant de solides preuves de validité empirique dans la

littérature internationale, notamment la récupération active, ou le fait de se tester plutôt que de relire, fondée sur le *testing effect*, et la répétition espacée, qui exploite la courbe de l'oubli (Roediger et Karpicke, 2006). Le quatrième axe touchant à la compréhension introduit l'idée de désapprendre pour apprendre. Comprendre, c'est parfois inhiber une conception erronée avant d'en construire une nouvelle. À travers plus de nonante fiches opérationnelles, le livre traduit systématiquement ces principes en propositions pédagogiques concrètes, articulées aux programmes scolaires français officiels et complétées par des outils numériques.

Les conditions d'application sont explicitement discutées par les auteurs dans les premières parties du livre. Ils abordent les obstacles à la mise en œuvre, la nécessité d'une formation, et le rôle du chef d'établissement. Cette posture de modestie est notable, surtout dans le contexte de publication. En effet, ce livre paraît en 2018, quelques mois après la création du Conseil Scientifique de l'Éducation Nationale (CSEN) par le ministre Blanquer, dans un climat où les neurosciences sont présentées institutionnellement comme une quasi-révolution pédagogique. Les auteurs choisissent de parler d'évolution plutôt que de révolution, et de reconnaître les obstacles de terrain, ce qui les distingue du discours politique ambiant. On peut néanmoins noter que cette reconnaissance reste cantonnée à la partie méthodologique du livre sans irriguer les fiches pédagogiques elles-mêmes, laissant une certaine distance entre la lucidité affichée sur les conditions de mise en œuvre et les outils proposés.

Apprendre à mieux apprendre de Bermon (2020) repose sur une logique temporelle. Les quatre chapitres suivent le parcours de l'étudiant·e : une vision d'ensemble sur son propre fonctionnement cognitif, les pratiques quotidiennes de révision, la gestion de l'apprentissage sur l'instant et enfin la préparation à l'épreuve. Les stratégies proposées comme la création de fiches, de cartes mentales, la planification par objectifs intermédiaires, la gestion des distractions, l'équilibre travail-repos, des conseils sur la nutrition et l'activité physique, rejoignent en grande partie la recherche cognitive. Par exemple, la récupération active est présente, mais sous une forme implicite, sans que son mécanisme ne soit expliqué. C'est là une différence fondamentale avec Berthier et al. (2021) : Bermon (2020) prescrit sans théoriser, ce qui rend ses conseils immédiatement accessibles, mais peut-être difficiles à transférer à des situations nouvelles ou à évaluer par l'apprenant·e lui·elle-même.

Les conditions d'application chez Bermon (2020) méritent d'être nuancées. L'auteur se présente lui-même comme un étudiant ayant eu des difficultés d'apprentissage et s'adresse explicitement à celles et ceux qui n'ont pas l'habitude de réussir. Cette présentation de son parcours favorise une identification avec le public visé, notamment les étudiant·e·s ayant rencontré des difficultés scolaires. Ainsi, la légitimité que Bermon (2020) tire de son propre parcours relève d'un témoignage personnel convaincant rhétoriquement, mais qui reste insuffisant scientifiquement. Il affirme également que ses conseils sont adaptables à toutes les disciplines. Cela reste discutable, car les stratégies proposées sont avant tout pensées pour des apprentissages académiques à dominante textuelle. Leur pertinence pour des disciplines artistiques, physiques ou manuelles n'est pas certaine.

Analyse scientifique des stratégies proposées

L'analyse suit la progression logique de Berthier et al. (2021), dont l'architecture thématique constitue le cadre le plus structuré des deux ouvrages. L'ouvrage de Bermon (2020) est analysé au regard de ces mêmes axes.

Le contexte d'apprentissage

Les deux ouvrages abordent le contexte d'apprentissage depuis des angles révélateurs de leurs postures respectives.

Berthier et al. (2021) reconnaissent explicitement que le milieu socio-économique laisse des traces précoces sur le développement cérébral et traitent des émotions, du sommeil et du jeu comme des conditions préalables à tout apprentissage efficace. Sur les émotions, leur traitement rejoint Immordino-Yang et Damasio (2007) qui, dans un article théorique fondé sur des données en neurobiologie, montrent que les processus émotionnels sont indissociables de la cognition et nécessaires au transfert des connaissances vers des situations réelles. Cette reconnaissance reste cependant descriptive : les auteurs identifient les variables contextuelles sans proposer d'outils différenciés selon les élèves.

Bermon (2020) aborde le contexte sous l'angle de l'hygiène de vie, plus spécifiquement l'équilibre travail-repos, la nutrition et l'activité physique. Ces recommandations ne sont pas sans fondement empirique, mais relèvent d'une logique de performance individuelle optimisée, proche du discours sportif. Contrairement à Berthier et al. (2021), le contexte social, familial ou institutionnel est quasi absent.

Le contexte est une condition à connaître et à prendre en compte chez Berthier et al. (2021) alors qu'il est une contrainte à optimiser chez Bermon (2020). Dans les deux cas, le contexte reste extérieur à l'apprenant. Ni l'un ni l'autre ne questionne la façon dont le contexte « constitue » l'apprenant lui-même. Or, dans la théorie sociocognitive de Bandura (1986), l'environnement ne conditionne pas simplement l'apprentissage, il le co-constitue à travers des interactions réciproques entre la personne, son comportement et son environnement. Les croyances de l'apprenant·e sur ses propres capacités, sa motivation et ses stratégies ne sont pas des propriétés fixes, mais des constructions façonnées par le contexte. Berger (2024) prolonge cette idée dans un chapitre de synthèse sur les succès et obstacles de l'intégration de l'apprentissage autorégulé aux pratiques d'enseignement. Il montre, dans les contextes scolaires réels, qu'ignorer cette co-construction revient à proposer des stratégies qui profiteront davantage aux apprenant·e·s déjà favorisé·e·s, ceux dont l'environnement soutient naturellement le développement de l'autorégulation, creusant ainsi des écarts plutôt que de les réduire.

Les fonctions exécutives

Elles désignent un ensemble de processus cognitifs de haut niveau (inhibition, flexibilité mentale, mise à jour en mémoire de travail) permettant de réguler le comportement en fonction

d'un objectif. Miyake et al. (2000), dans une étude menée auprès de 137 étudiant·e·s universitaires américain·e·s à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires, ont montré que ces trois dimensions sont modérément corrélées mais clairement séparables. Diamond (2013), dans une revue de littérature exhaustive, a documenté leur sensibilité au contexte et leur amélioration par l'entraînement.

Berthier et collègues (2021) consacrent quant à eux une section entière aux fonctions exécutives en s'appuyant sur le modèle des systèmes 1, 2 et 3 de Houdé et Borst (2015). Le système 1 permet de prendre des décisions rapides et automatiques tout en mobilisant peu de ressources cognitives, ce qui le rapproche de la pensée intuitive. Le système 2 est relatif à la pensée analytique et applique des règles logico-mathématiques. De ce fait, il fonctionne plus lentement, de manière consciente et demande plus d'efforts. Enfin, le système 3, chargé de l'inhibition cognitive, permet de freiner les réponses intuitives et automatiques du système 1 afin de favoriser un raisonnement plus analytique, soit le système 2. Cette conception rejoint les travaux de Zimmerman (2002) sur l'apprentissage autorégulé, qui identifie trois processus fondamentaux : la planification, le suivi de son activité et l'ajustement de ses stratégies. Ces processus correspondent étroitement aux fonctions exécutives mises en avant par Berthier et al. (2021), soulignant ainsi leur rôle central dans l'autorégulation des apprentissages.

Cette articulation manquante laisse une différence entre la théorie présentée et son application pédagogique concrète : l'enseignant·e sait qu'il faut développer l'inhibition chez ses élèves, mais on ne lui explique pas comment cela s'intègre dans une démarche d'autorégulation cohérente.

Bermon (2020) n'utilise à aucun moment le terme de fonctions exécutives. Il traite néanmoins beaucoup de la planification et propose ce qu'il nomme une approche « centrifuge » : apprendre les bases avant les détails et réviser avant d'oublier. Ces suggestions rejoignent des principes validés, comme l'apprentissage progressif et les répétitions espacées, mais sont formulés sans faire référence à des termes scientifiques et ne se basent pas sur des sources. De plus, le qualificatif « centrifuge » mérite d'être questionné. Une centrifugeuse sépare les éléments du centre vers la périphérie, ce qui ne correspond pas au principe décrit. Ce glissement révèle une tendance plus large de l'ouvrage qui est l'emprunt d'un vocabulaire scientifique pour désigner des intuitions pratiques, créant ainsi une apparence de rigueur que le contenu ne justifie pas.

Comme le souligne Pintrich (2002), dans un article théorique sur le rôle de la connaissance métacognitive dans l'apprentissage et l'enseignement, la connaissance métacognitive inclut non seulement la connaissance des stratégies, mais aussi celle des conditions dans lesquelles elles sont efficaces. Une connaissance que l'apprenant·e de Bermon (2020) ne peut pas construire faute de théorisation.

La mémorisation

Berthier et al. (2021) s'appuient sur une taxonomie mnésique reconnue : mémoire sensorielle, de travail, sémantique, épisodique et procédurale. Fitamen et Camos (2021), dans un article de synthèse sur les principaux modèles théoriques de la mémoire de travail, rappellent que ce système est le moteur du développement cognitif, primordial dès les premiers apprentissages scolaires. Les auteur·trice·s développent des stratégies étayées , tels que la récupération active, répétition espacée fondée sur la courbe de l'oubli, traitement de l'erreur et du feedback et les procédures d'automatisation. La supériorité de la récupération active sur la relecture répétée a été démontrée notamment par Roediger et Karpicke (2006) dans deux expériences menées auprès d'étudiant·e·s universitaires américain·e·s : sur des tests différés d'une semaine, les participant·e·s testé·e·s retenaient significativement plus d'informations que ceux ayant relu le même contenu. Ces stratégies figurent parmi les mieux validées selon la revue systématique de Dunlosky et al. (2013), qui évalue dix techniques d'apprentissage. Plus spécifiquement, la pratique de récupération et l'apprentissage distribué y obtiennent les évaluations d'utilité les plus élevées.

Bermon (2020) propose une taxonomie des types de mémoires (linguistique, mathématique, musicale, visio-spatiale, interpersonnelle, d'action) suggérant que chaque apprenant·e devrait mobiliser celles qu'il·elle maîtrise le mieux et s'habituer à changer pour varier. Ces catégories ne correspondent pas aux systèmes de mémoires reconnus par la psychologie cognitive et s'apparentent aux intelligences multiples de Gardner, réfutées par de nombreuses études empiriques (Berger, 2024). À nouveau, Bermon (2020) arrive à des propositions disposant de preuves valides, comme réviser régulièrement et progresser par étapes. Cependant, ces propositions reposent sur un raisonnement intuitif, sans nommer les mécanismes sous-jacents que l'on ferait dans une approche scientifique.

La compréhension

Berthier et al. (2021) distinguent explicitement compréhension et mémorisation, ce qui est en soi un apport conceptuel. L'idée de « désapprendre pour apprendre », à savoir l'inhibition d'une conception erronée afin d'en construire une nouvelle, rejoint l'étude de Chi (2008). Dans un chapitre théorique de synthèse, il décrit que le changement conceptuel ne consiste pas à ajouter des connaissances mais à modifier des connaissances erronées existantes. Cette section reste néanmoins courte, comme si la compréhension était reconnue théoriquement sans être pleinement développée.

Chez Bermon (2020), la compréhension n'est pas distinguée de la mémorisation. Toutes ses techniques visent à retenir et restituer les informations, sans questionner la construction du sens. Il oriente implicitement l'étudiant·e vers des buts de performance comme la réussite d'un examen, plutôt que vers une maîtrise en profondeur. Cette orientation vers la performance est associée à des stratégies de surface, là où une orientation vers la maîtrise favorise une compréhension plus durable et transférable (Zimmerman et Schunk, 2008).

La motivation et le sentiment d'efficacité personnelle

Berthier et al. (2021) définissent la motivation comme un concept multifacette influençant l'attention, la mémoire et les fonctions exécutives. Ils distinguent la motivation intrinsèque et extrinsèque, soulignent le rôle des objectifs formulés en termes de savoirs plutôt qu'en notes et reconnaissent sa dimension sociale. Ces éléments sont cohérents avec ce que Zimmerman et Schunk (2008) établissent sur l'interdépendance entre motivation et autorégulation. La motivation sert à la fois de précurseur, de médiateur et de résultat de l'apprentissage autorégulé. Cependant, Berthier et al. (2021) ne font pas la distinction entre buts de maîtrise et buts de performance que Zimmerman et Schunk (2008) identifient comme déterminante dans la qualité de l'autorégulation. En formulant des objectifs sans questionner leur nature, les auteurs risquent de renforcer chez certain·e·s élèves une orientation vers la performance qui fragilise l'autorégulation plutôt que de la soutenir.

Chez Bermon (2020), la motivation est abordée comme un levier de volonté individuelle, comme se projeter dans sa vie idéale, gérer la flemme, se récompenser. Ce traitement révèle une conception de la motivation comme état à activer plutôt qu'un processus à construire. Or, Pajares (2008) montre que le sentiment d'efficacité personnelle, soit la croyance en sa propre capacité à accomplir une tâche spécifique, se construit principalement à partir d'expériences de maîtrise réussies, de l'observation de pairs similaires, de persuasions verbales et de la connaissance de ses propres états émotionnels. Ces croyances influencent la motivation, les stratégies d'autorégulation mobilisées et la réussite académique, indépendamment des compétences réelles possédées. Cette confusion est d'autant plus problématique que Bermon (2020) s'adresse à des étudiants qui n'ont pas l'habitude de réussir.

Le monitorage et l'autorégulation

Zimmerman (2002) décrit l'apprentissage autorégulé comme un processus par lequel l'apprenant planifie, surveille et régule sa propre cognition, sa motivation et ses comportements pour atteindre ses objectifs d'apprentissage. Berthier et al. (2021) touchent à l'autoréflexion via les fiches sur le feedback et l'évaluation et Bermon (2020) à travers son auto-feedback à chaud et à froid.

Ces trois approches ont en commun d'intervenir principalement dans une phase rétrospective de l'apprentissage. Cependant, ce qui est absent dans les deux derniers ouvrages, c'est le monitorage. Pour Pintrich (2002), la surveillance active de sa propre compréhension en temps réel permet de détecter les incompréhensions et d'ajuster ses stratégies.

À l'aide de l'ouvrage de Bermon (2020), un·e étudiant·e peut confondre familiarité et maîtrise réelle d'un sujet, ce que Bjork et al. (2013) nomment l'illusion de compréhension. Un·e élève qui applique les stratégies de Berthier et al. (2021) peut produire des réponses correctes sans avoir développé la capacité à surveiller sa compréhension pendant la tâche. Par conséquent, cette absence a des conséquences pédagogiques concrètes dans l'apprentissage.

Pintrich (2002) distingue en effet connaissance métacognitive et processus de monitorage. Les deux sont nécessaires, et l'absence du second prive l'apprenant·e d'un levier essentiel. Berger (2024) prolonge ce constat en montrant que cet impensé ne se limite pas à ces deux livres. Dans les classes, les enseignant·e·s eux·elles-mêmes ne promeuvent que rarement des stratégies de monitorage dans leurs interactions avec les élèves. L'angle mort est donc systémique et l'omission dans ces deux ouvrages reflète une lacune plus large.

Les fondements bibliographiques

La validité des stratégies dépend aussi de la façon dont elles sont sourcées, ce qui conditionne la capacité du lecteur à les évaluer, les questionner et les transférer. Berthier et al. (2021) articulent explicitement les fondements scientifiques et les propositions pratiques, ce qui constitue une posture épistémique sérieuse. Néanmoins, leur bibliographie ne contient aucun article de revue à comité de lecture, uniquement des livres de vulgarisation. Or, c'est dans ces articles que se trouvent les preuves empiriques sur lesquelles reposent les stratégies recommandées. Par ailleurs, la bibliographie est fortement autoréférentielle : Houdé apparaît quatre fois, Borst deux fois et Dehaene deux fois. Les théories défendues dans le livre sont ainsi validées principalement par les travaux du laboratoire des auteurs eux-mêmes, ce qui limite la portée critique de l'ouvrage et soulève la question du biais de confirmation.

Chez Bermon (2020), sur les huit références, aucune n'est un article dans une revue à comité de lecture. Le seul chercheur académique cité, Kahneman, l'est via son livre grand public et les autres références sont des conférencier·ère·s motivationnel·le·s sans formation scientifique ou des créateurs de contenu autoédités.

En faisant appel à des références qui ne sont pas ancrées scientifiquement, Bermon (2020) prive le lectorat de ce que Pintrich (2002) identifie comme essentiel. Selon lui, savoir non seulement qu'une stratégie existe, mais d'où elle vient, sur quelles preuves elle repose et dans quelles conditions elle est efficace est essentiel.

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

L'examen comparatif de ces deux ouvrages amène à formuler un jugement nuancé et complexe, qui résiste à la tentation de simplement opposer un livre scientifiquement rigoureux à un livre de développement personnel.

Cette recherche considère que *Les neurosciences cognitives dans la classe* de Berthier et al. (2021) constitue un apport réel et sérieux pour les enseignant·e·s qui tentent d'ancrer leurs pratiques dans la recherche. Ses points forts, bénéficiant en plus de solides preuves de validité empirique, se trouvent dans une structure rigoureuse qui pose les conditions de l'apprentissage avant de proposer des stratégies, une lutte explicite contre les neuromythes, des stratégies comme la récupération active, les répétitions espacées et la gestion de la charge cognitive. Ils proposent également un dispositif de terrain, les Cogni'classes, ce qui témoigne d'une volonté réelle d'établir la recherche dans la pratique. La présence de Borst comme co-auteur garantit un

niveau d'exigence scientifique élevé à l'ouvrage. Toutefois, quelques limites persistent. La première concerne la validation empirique revendiquée via les Cogni'classes, qui constitue la base de terrain. Ce réseau d'enseignant·e·s volontaires souffre de limites méthodologiques importantes : biais de sélection lié au volontariat, absence de groupe contrôle, ou encore effet Hawthorne non contrôlé (Landsberger, 1958). La prétention à une validation empirique rigoureuse est donc fragilisée par la nature même du dispositif.

Par ailleurs, si les auteurs reconnaissent les obstacles institutionnels dans la partie consacrée aux Cogni'classes, cette lucidité reste cantonnée à la partie méthodologique sans atteindre les fiches pédagogiques elles-mêmes. La phase de monitorage reste la grande négligence de l'ouvrage. Enfin, la motivation est traitée sans prendre en compte le rôle des buts d'apprentissage dans la qualité de l'autorégulation. C'est une dimension que Berger (2024) identifie comme déterminante. Une lacune qui limite la portée pédagogique des recommandations sur l'implication active des élèves.

Concernant *Apprendre à mieux apprendre* de Bermon (2020), certaines de ses recommandations, tel que réviser avant d'oublier, s'autotester, organiser ses révisions de façon espacée, bénéficient de preuves de validité issues de la recherche cognitive. Pour un·e étudiant·e partant de zéro sur les méthodes de travail, ce livre peut produire des effets positifs spécialement par sa proximité avec l'expérience concrète de l'étudiant·e, ce qui constitue sa force principale.

Néanmoins, sa pertinence pédagogique semble sérieusement limitée par plusieurs problèmes qui ne sont pas anecdotiques. L'absence de sources scientifiques fiables prive le lectorat de la capacité à évaluer ce qu'il lit. La taxonomie des « types de mémoires » ne correspond pas aux systèmes de mémoire reconnus par la psychologie cognitive et ressemble aux intelligences multiples de Gardner (1993), réfutées par la recherche empirique. La motivation est réduite à un registre de volonté individuelle qui ignore ce que Bandura (1986) et Zimmerman et Schunk (2008) documentent sur le sentiment d'efficacité personnelle.

Ces constats invitent à formuler quelques recommandations pratiques. Pour un·e enseignant·e cherchant à ancrer ses pratiques dans la recherche, *Les neurosciences cognitives dans la classe* constitue un point de départ sérieux, à condition d'en lire les fiches pédagogiques avec le recul critique que les auteurs eux-mêmes exercent dans leur partie méthodologique, notamment concernant les limites des Cogni'classes. Pour un·e étudiant·e en difficulté avec les méthodes de travail, *Apprendre à mieux apprendre* peut constituer une première entrée accessible, à compléter impérativement par des ressources ancrées dans la recherche sur l'autorégulation de l'apprentissage. Dans les deux cas, l'impensé du monitorage actif mériterait d'être comblé par un enseignement explicite des stratégies métacognitives, tels que le décrivent Zimmerman (2002) et Pintrich (2002). Malgré leurs différences de posture et de public, les deux livres partagent une même conception implicite de l'apprentissage : ils transmettent des techniques à appliquer plutôt que de construire la capacité à apprendre. Ni l'un ni l'autre ne donne véritablement à l'apprenant·e les outils pour évaluer par lui·elle-même ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas, et pourquoi. Or c'est précisément ce que Zimmerman (2002) et Pintrich

(2002) placent au cœur de l'apprentissage autorégulé : non pas un répertoire de stratégies à maîtriser, mais la capacité à planifier, surveiller et réguler son propre apprentissage de façon autonome et réflexive. Former un·e apprenant·e capable de se connaître, d'ajuster ses stratégies et de croire en sa capacité à progresser, dépasse ce que l'un ou l'autre de ces livres peut accomplir seul.

Références

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Berger, J.-L. (2024). Promesses et obstacles de l'intégration de l'apprentissage autorégulé aux pratiques d'enseignement. Dans S. C. Cartier, J.-L. Berger et A. Fagnant (dir.), *L'apprentissage autorégulé dans la formation, les pratiques et les conceptions des enseignants* (p. 135-166). Éditions Alphil-Presses universitaires suisses.

Bermon, A. (2020). *Apprendre à mieux apprendre* (2e éd.). Ellipses.

Berthier, J.-L., Borst, G., Desnos, M. et Guilleray, F. (2021). *Les neurosciences cognitives dans la classe : guide pour expérimenter et adapter ses pratiques pédagogiques* (2e éd.). ESF Sciences Humaines.

Bjork, R. A., Dunlosky, J. et Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, *64*, 417-444. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823

Chi, M. T. H. (2008). Three types of conceptual change: belief revision, mental model transformation, and categorical shift. Dans S. Vosniadou (dir.), *Handbook of research on conceptual change* (p. 61-82). Erlbaum.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64*, 135-168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J. et Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, *14*(1), 4-58. https://doi.org/10.1177/1529100612453266

Fitamen, C. et Camos, V. (2021). La mémoire de travail dans le développement typique. *A.N.A.E. : Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, *171*, 143-153.

Gardner, E. H. (1993*). Multiple Intelligences. The Theory in Practice.* Basic Books.

Houdé, O. et Borst, G. (2015). Evidence for an inhibitory-control theory of the reasoning brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, *9*, article 148. https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00148

Immordino-Yang, M. H. et Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: the relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, *1*, 3-10. https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. et Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49-100. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734

Landsberger, H. A. (1958). *Hawthorne revisited: management and the worker, its critics, and developments in human relations in industry*. Cornell University.

Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. Dans D. H. Schunk et B. J. Zimmerman (dir.), *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications* (p. 111-139). Routledge, Taylor & Francis Group.

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, *41*(4), 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

Roediger, H. L. et Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning: taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science, 17*(3), 249-255. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x

Zimmerman, B. J. et Schunk, D. H. (2008). Motivation: an essential dimension of self-regulated learning. Dans D. H. Schunk et B. J. Zimmerman (dir.), *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications* (p. 1-30). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory Into Practice*, *41*(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/
s15430421tip4102_2

Chapitre 2

How to Study in College : un recueil de stratégies d'apprentissage variées, mais à compléter

How to Study in College

Julien Grange

Résumé

Ce chapitre propose une analyse du livre *How to study in college*, écrit par Pauk et Owens et publié en 2008. Après une présentation analytique des idées principales de l'ouvrage, quatre stratégies d'apprentissage sont mises à la lumière de la littérature scientifique. Est ensuite abordée la pertinence pédagogique globale de l'ouvrage en mettant en lien l'ensemble des sujets abordés par les auteurs avec le modèle de l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes de Cartier et Butler (2016). Cette démarche permet de relever les éléments les plus pertinents en rapport avec l'apprentissage qui figurent dans le livre tout en pointant certains manques. Finalement, l'analyse s'achève en indiquant que cet ouvrage est un véritable recueil de stratégies variées qui peut se montrer très utile pour un·e étudiant·e universitaire, mais qu'il s'agit de compléter nécessairement par d'autres livres aussi solides sur des notions d'apprentissage autorégulé qui entourent l'utilisation de ces stratégies.

Présentation analytique des idées principales de l'ouvrage

L'ouvrage analysé, écrit par Pauk et Owens, s'intitule *How to study in college*. La présente étude se fonde sur la 9e édition du livre, publiée en 2008 par la maison d'édition Houghton Mifflin Company, basée à New York. La première édition de l'ouvrage est parue en 1962. Bien que le temps et l'évolution de la recherche en éducation aient modifié certains contenus du livre entre la première et la plus récente édition (la 11e, publiée en 2013), sa structure n'a pas changé. L'ouvrage de 392 pages est ainsi construit en quatre grandes parties : construire les bases (pour apprendre), acquérir les informations, retenir les informations et expliquer les informations.

La première partie du livre pose les bases nécessaires afin de se mettre dans de bonnes conditions d'apprentissage. Elle aborde des notions telles que la planification du temps, la gestion de l'espace de travail, la concentration durant une tâche et la gestion du stress. La seconde partie du livre, qui explique la manière dont l'étudiant·e peut acquérir les bonnes informations pour apprendre, donne des conseils sur la façon d'optimiser sa lecture, de renforcer son vocabulaire, de se concentrer sur les informations essentielles et d'apprendre à

travers de multiples canaux. La troisième partie de l'ouvrage concerne la mémoire et son renforcement. Enfin, la dernière partie traite de l'explication des informations et, plus particulièrement, de la manière de bien réussir ses examens, de tirer le meilleur de discussions en classe ou encore de la façon d'écrire un article scientifique.

Comme les auteurs le notent dans l'introduction de l'ouvrage, ce dernier est principalement destiné à des étudiant·e·s universitaires. Cependant, il peut également se montrer utile pour des apprenant·e·s plus jeunes ou des adultes en formation. L'objectif principal du livre est d'« enseigner aux étudiant·e·s des techniques éprouvées pour étudier et apprendre » (Pauk et Owens, 2008, p. 9, trad. libre). Bien que le contexte et les exemples donnés par le livre soient parfois spécifiques aux Etats-Unis, nous pouvons constater que les auteurs ont souhaité rendre accessibles les techniques présentées au-delà des frontières du pays en présentant des principes qu'ils considèrent comme universels.

Pauk est l'unique auteur des premières éditions de l'ouvrage. Pionnier dans le domaine du partage de méthodes d'apprentissage au grand public, ce docteur en psychologie de l'éducation, auteur de plus de 100 livres, a notamment été à l'origine du *Cornell System*, la célèbre stratégie de prise de notes, longuement détaillée dans le livre. Owens devient le co-auteur de l'ouvrage à partir de la 8ème édition, publiée en 2004. Collaborateur de longue date de Pauk, il a apporté sa contribution à plusieurs livres en lien avec la lecture et les méthodes d'apprentissage.

Une grande quantité de stratégies, largement exemplifiée à l'aide de schémas et de modèles, est présentée dans chaque chapitre. Parfois, les stratégies sont étayées par des sources bibliographiques directement citées dans le livre. Néanmoins, la plupart du temps, il revient à l'apprenant·e de juger de la qualité des techniques présentées.

Analyse scientifique des stratégies proposées

Parmi la multitude de stratégies présentées dans l'ouvrage, une seule a été retenue pour chaque partie du livre. Sur les quatre stratégies sélectionnées, la première, en lien avec la motivation, est soutenue par certains articles scientifiques mais n'est pas étayée dans le livre. La seconde stratégie, qui avance l'importance des styles d'apprentissage de l'apprenant·e, s'avère contestée scientifiquement. Des sources scientifiques solides soutiennent la troisième stratégie relative à l'apprentissage diffus, qui devrait être complétée par le fait de se tester régulièrement. La dernière stratégie présentée au sujet des effets de l'apprentissage actif en classe est directement étayée scientifiquement dans le livre. L'objectif de la présente sélection est ainsi de montrer que la qualité des stratégies du livre peut varier et que la principale difficulté de l'apprenant·e reste de juger de la pertinence des méthodes présentées. Il faut cependant noter que la majorité des stratégies présentées peut se rattacher à un fondement scientifique solide.

Clarifier ses objectifs pour soutenir son engagement dans l'apprentissage

La première stratégie sélectionnée ouvre le premier chapitre du livre. Elle précise que le plus important n'est pas d'étudier pour les notes ou la moyenne générale, mais pour des raisons plus fondamentales. Ainsi, l'ouvrage propose à l'apprenant·e de se fixer des objectifs atteignables, de se projeter et d'avoir un but précis qui va bien au-delà des simples résultats scolaires. Dans le livre, cette idée n'est pas fondée scientifiquement, mais nous pouvons établir un parallèle clair avec la taxonomie de la motivation humaine de Ryan et Deci (2000). Selon ces auteurs, il est possible de classer les différents types de motivation, allant de l'amotivation, l'absence totale d'une intention d'agir, à la motivation intrinsèque, soit le prototype d'activité autodéterminée, en passant par des motivations extrinsèques. En proposant aux étudiant·e·s de se motiver par un objectif clair qui surpasse les simples résultats scolaires, les auteurs souhaitent les amener de la régulation externe, un type de motivation extrinsèque proche de l'amotivation, à l'intégration, le type de motivation extrinsèque le plus proche de la motivation intrinsèque. Ainsi, les actions de l'apprenant·e deviendront autodéterminées (reliées à un objectif profond, fixé personnellement) et cela facilitera leur apprentissage. Une méta-analyse de Howard et al. (2021), menée sur la base de 344 études et plus de 200'000 participant·e·s vise justement à établir des corrélations entre le type de motivation et la performance académique. Cette étude vient appuyer cette stratégie en montrant que, plus le type de motivation de l'apprenant·e est autonome, meilleurs seront ses résultats académiques.

Les styles d'apprentissage : un mythe pédagogique persistant

La seconde stratégie choisie se trouve dans la deuxième partie du livre, à savoir celle de l'acquisition des informations à étudier. Un des chapitres traite de l'apprentissage à travers de multiples canaux tels que des textes, des images ou des discussions en groupe. Après une introduction sur la compréhension des textes complexes et des informations données par des graphiques, l'ouvrage aborde les styles d'apprentissage de l'apprenant·e. Il catégorise notamment les étudiant·e·s en parlant d' « apprenant·e visuel·le » et propose un questionnaire en ligne qui vise à définir son style d'apprentissage. Une méta-analyse de Pashler et al. (2008) a cherché à vérifier l'hypothèse que le style d'apprentissage a une influence visible en contexte éducatif. Les auteurs ont défini plusieurs critères afin de définir si une recherche permettait de valider effectivement cette hypothèse, puis ont sélectionné une série d'études afin de constater si ces critères préétablis étaient remplis. L'article conclut qu'aucune preuve tangible ne montre un lien effectif entre le style d'apprentissage et la performance scolaire. Il note finalement le préoccupant contraste entre la grande popularité de l'approche des styles d'apprentissage dans l'éducation et l'absence de preuves crédibles de son utilité, notamment par l'intermédiaire d'études empiriques solides. Cuevas (2015) a approfondi cette analyse en se basant sur des textes scientifiques qui ont suivi la publication de Pashler et al. (2008). La revue de littérature montre que seules deux études corrélationnelles, publiées entre 2010 et 2015, indiquent que les styles d'apprentissage ont un lien positif sur l'apprentissage.

Par ailleurs, bien que certaines études théoriques soutiennent la pertinence des styles d'apprentissage, la revue de littérature conclut que les études expérimentales, qui contribuent de manière significative à la base de connaissances à ce stade, convergent unanimement vers une réfutation de cette hypothèse.

Apprendre de manière diffuse et s'auto-tester : deux leviers de la mémoire à long terme

La stratégie de rétention des informations ouvre le troisième thème de l'ouvrage, autrement dit la manière de se remémorer des éléments importants, de renforcer sa mémoire et de se donner du temps pour mémoriser des informations durablement. Le livre informe l'apprenant·e qu'il est nécessaire de revoir et de réécrire régulièrement les informations afin de les mémoriser. De plus, il soutient l'apprentissage en plusieurs sessions diffuses dans le temps plutôt qu'en une seule longue.

L'efficience de l'apprentissage distribué est soutenue par plusieurs recherches scientifiques. Cepeda et al. (2006), par l'intermédiaire d'une méta-analyse effectuée sur 184 articles scientifiques, ont examiné l'effet d'espacement de l'apprentissage dans le temps pour des tâches de mémorisation verbale. Lorsque les sujets apprennent des éléments individuels à deux ou plusieurs moments espacés dans le temps, l'analyse conclut que le pourcentage de rétention des informations est plus élevé que lorsque le même temps d'étude ininterrompu est alloué. Roediger et Butler (2010) soutiennent cette idée d'apprentissage diffus et l'approfondissent en notant l'importance de l'exercice de récupération dans la rétention à long terme. Ils notent ainsi, dans une étude où des étudiant·e·s anglophones devaient apprendre 70 mots de swahili (langue africaine la plus répandue), que les sujets bénéficiant de plusieurs tests de connaissances entre les sessions d'étude obtenaient de meilleurs résultats. Après une semaine, ces participant·e·s ont atteint une moyenne de 80% de réponses correctes au test final, contre seulement 36% pour les sujets qui ont bénéficié d'un seul test de connaissances durant leur session d'étude. Sur la base de ces articles scientifiques, nous pouvons donc conclure que l'apprentissage diffus, couplé au fait de s'auto-tester régulièrement, favorise la rétention d'informations sur le long terme.

Engagement en classe et réussite académique

La dernière stratégie, présentée dans la quatrième partie de l'ouvrage, porte sur l'explication des informations. Cette section aborde les méthodes permettant de réussir un examen, de tirer pleinement profit des discussions en groupe ou en classe, ainsi que les bonnes pratiques pour rédiger un article scientifique. Les auteurs mentionnent l'importance capitale de la participation en classe afin d'obtenir de résultats satisfaisants. Dans une étude menée auprès de 397 élèves allemand·e·s de 8^{e} année, âgé·e·s en moyenne de 13.80 ans, Schnitzler et al. (2021) ont analysé des enregistrements vidéo de séances de mathématiques de 45 minutes. Les résultats montrent que les élèves qui participaient activement en classe et levaient régulièrement la main obtenaient de meilleures performances académiques, notamment en raison d'un sentiment de compétence plus élevé. Une autre étude, menée sur des étudiant·e·s

universitaires espagnol·e·s de première et deuxième année, apporte les mêmes conclusions en montrant que les étudiant·e·s impliqué·e·s activement dans les activités d'apprentissage sont plus susceptibles d'atteindre des niveaux plus élevés de performance académique (Màrquez et al., 2023).

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

C'est à partir du modèle de l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes que la pertinence pédagogique de l'ouvrage va être déterminer. La principale caractéristique de ce modèle réside dans son approche globale de l'apprentissage. En effet, celui-ci est envisagé comme un processus inscrit dans un contexte historique, culturel et social, tout en tenant compte du parcours individuel des apprenant·e·s, notamment de leurs connaissances antérieures, de leurs compétences métacognitives, de leur identité, de leurs conceptions, de leurs expériences, ainsi que de leurs forces, défis, intérêts et habitudes (Cartier et Butler, 2016). Sur cette base, l'apprenant·e qui rencontre une situation d'apprentissage va successivement interpréter les exigences de l'activité, se fixer des objectifs personnels, planifier la réalisation de la tâche, mettre en œuvre des stratégies d'apprentissage, se contrôler et s'ajuster, gérer sa motivation et ses émotions et, finalement, s'autoévaluer. Le modèle prend en compte certains facteurs médiateurs à la situation d'apprentissage tels que l'appréciation du contexte, la motivation et les émotions de l'apprenant·e.

En mettant en lien ce modèle très complet de l'apprentissage autorégulé avec l'ouvrage analysé, nous constatons que certains points du processus d'apprentissage définis par Cartier et Butler (2016) ne sont pas couverts par les auteurs du livre. Si ces derniers ont certainement dû faire des choix dans les stratégies présentées, certains éléments importants sont manquant pour que l'ouvrage soit complet. Les deux sections suivantes visent à présenter les points principaux qui figurent effectivement dans le livre, tout en soulignant ceux qui paraissent indispensables, mais qui n'y sont pas développés.

Les éléments importants couverts par l'ouvrage

Avec la première stratégie abordée, les auteurs ont pris en compte la motivation de l'apprenant·e. Ainsi, en choisissant cette dimension comme propos liminaire de l'ouvrage, Pauk et Owens (2008) ont considéré que le fait d'amener l'étudiant·e vers des activités autodéterminées revêtait une importance capitale pour l'apprentissage. Nous avons déjà souligné plus haut que cet élément a été soutenu scientifiquement, autant de manière théorique (Ryan et Deci, 2000) qu'empirique (Howard et al., 2021). En ce qui concerne la motivation, les auteurs soulignent dès le début de l'ouvrage l'importance de se fixer des objectifs à court, moyen et long terme. Cette notion figure également dans le modèle de Cartier et Butler (2016) et est étayée scientifiquement. Zimmerman et al. (1992) ont notamment interrogé 102 lycéen-ne·s américain·e·s sur leur sentiment d'efficacité personnelle et le but qu'ils se fixaient sur leur note en fin d'année pour un cours de sciences sociales. Les résultats

de l'étude ont montré que les objectifs que les étudiant·e·s se fixaient prédisaient significativement leurs résultats finaux.

La planification est une dimension qui est abordée et exemplifiée en profondeur dans le livre et qui figure dans le modèle de Cartier et Butler (2016). Wolters et Brady (2021), sur la base de nombreuses études empiriques, concluent que la gestion du temps est un processus d'autorégulation important. Elle permet aux apprenant·e·s de gérer activement le moment et la durée des activités jugées nécessaires à l'atteinte de leurs objectifs académiques. La maîtrise de cette notion semble donc nécessaire pour la réussite de l'étudiant·e et Pauk et Owens (2008) ont donc décidé, à juste titre, de l'aborder dans leur ouvrage.

Tout au long du livre, les auteurs mettent en avant une grande quantité de stratégies d'apprentissage liées à la mémorisation, à la prise de note, à la lecture de textes et de graphiques ou à l'écriture d'articles scientifiques. Toutes ces stratégies viennent nourrir l'engagement dans l'action de l'apprenant·e et soutenir le processus d'apprentissage autorégulé défini par Cartier et Butler (2016). Dans une méta-analyse portant sur 58 études menées dans les domaines de l'écriture, des sciences, des mathématiques et de la compréhension écrite, Donker et al. (2014) ont examiné les effets de l'enseignement de différentes stratégies d'apprentissage auprès des apprenant·e·s. Leurs résultats indiquent que les performances étaient généralement améliorées lorsque les stratégies cognitives, métacognitives et de planification de la tâche étaient enseignées de manière combinée. L'ouvrage de Pauk et Owens (2008), par la pluralité des conseils qu'il transmet, remplit les trois dimensions citées dans l'étude et peut donc aider l'apprenant·e à améliorer ses résultats.

Certaines dimensions manquantes de l'apprentissage autorégulé

Après avoir dressé le panorama des éléments les plus importants que couvre l'ouvrage, il semble nécessaire de relever ses potentiels manques. Toujours sur la base du modèle de Cartier et Butler (2016), l'ouvrage n'aborde pas les émotions de l'apprenant·e. Une étude de Mega et al. (2014), menée sur 5'805 étudiant·e·s universitaires par l'intermédiaire de questionnaires auto rapportés, montre l'importance des émotions dans l'apprentissage. Elle conclut que les émotions influencent la motivation, l'autorégulation de l'apprentissage et affectent les résultats académiques. Il aurait donc été nécessaire que cette notion soit abordée d'une façon ou d'une autre dans l'ouvrage.

Un autre élément présent dans le modèle de Cartier et Butler (2016) et qui ne figure pas dans l'ouvrage concerne le contrôle et l'ajustement des stratégies en cours de tâche. En effet, si le livre propose une multitude de stratégies prêtes à l'emploi, il n'aborde pas certains éléments tels que le moment propice pour les utiliser, quelles stratégies sélectionner et comment évaluer leur efficacité. Sur la base de 36 études expérimentales et 2617 participant·e·s, Guo (2022) a montré que l'ajustement en cours de tâche a un impact modéré et positif tant sur les stratégies utilisées que sur les performances académiques.

Finalement, le livre de Pauk et Owens (2008) n'aborde pas l'autoévaluation de la performance de l'apprenant·e. En effet, si l'ouvrage donne de nombreuses stratégies exemplifiées et applicables dans diverses situations, il ne transmet aucun conseil sur la manière de relire, contrôler ou s'évaluer suite à une production. La méta-analyse de Panadero et al. (2017), basée sur 19 études et sur un échantillon de 2305 étudiant·e·s, a exploré les effets de l'auto-évaluation sur l'apprentissage autorégulé et sur le sentiment d'efficacité personnelle. Elle conclut que le fait de s'auto-évaluer a un impact positif, tant sur le sentiment d'efficacité personnelle que sur l'autorégulation de l'apprentissage. Il s'agit donc d'une dimension importante du soutien à l'apprentissage que l'ouvrage n'a pas évoquée.

Une base solide de stratégies à compléter

En conclusion, après avoir sélectionné et développé certaines stratégies du livre, nous avons essayé d'analyser l'ouvrage de Pauk et Owens (2008) dans son ensemble afin de rendre compte de ses forces et de ses faiblesses. Si le livre propose une multitude de stratégies très utiles et applicables rapidement pour l'apprenant·e, il faut souligner certaines omissions importantes qu'il aurait été essentiel d'inclure dans ce type d'ouvrage. Cependant, il est probable que les auteurs ont dû sélectionner les éléments qui leur semblaient les plus utiles pour le public concerné.

Ce livre constitue une excellente source de stratégies exemplifiées et facilement transférables dans des contextes d'apprentissage variés. Toutefois, il mérite d'être complété par d'autres ouvrages traitant des notions d'apprentissage autorégulé qui accompagnent l'utilisation de ces stratégies, telles que la gestion des émotions, l'ajustement desdites stratégies dans la tâche ou encore l'auto-évaluation.

Références

Cartier, S. C. et Butler, D. L. (2016). Comprendre et évaluer l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes. Dans S. C. Cartier et B. Noël (dir.), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (p. 42-54). De Boeck Supérieur.

Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T. et Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: a review and quantitative synthesis. *Psychological Bulletin, 132*(3), 354-380. https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.3.354

Cuevas, J. (2015). Is learning styles-based instruction effective? A comprehensive analysis of recent research on learning styles. *Theory and Research in Education, 13*(3), 308-333. https://doi.org/10.1177/1477878515606621

Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath van Ewijk, C. C. et van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: a meta-analysis. *Educational Research Review, 11,* 1-26. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.11.002

Guo, L. (2022). The effects of self-monitoring on strategy use and academic performance: a meta-analysis. *International Journal of Educational Research, 112*, article 101939. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101939

Howard, J. L., Bureau, J. S., Guay, F., Chong, J. X. Y. et Ryan, R. M. (2021). Student motivation and associated outcomes: a meta-analysis from self-determination theory. *Perspectives on Psychological Science, 16*(6), 1300-1323. https://doi.org/10.1177/1745691620966789

Márquez, J., Lazcano, L., Bada, C. et Arroyo-Barrigüete, J. L. (2023). Class participation and feedback as enablers of student academic performance. *Sage Open*, *13*(2). https://doi.org/10.1177/21582440231177298

Mega, C., Ronconi, L. et De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology, 106*(1), 121-131. https://doi.org/10.1037/a0033546

Panadero, E., Jonsson, A. et Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and selfefficacy: four meta-analyses. *Educational Research Review, 22*, 74-98. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004

Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. et Bjork, R. (2008). Learning styles: concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, *9*(3), 105-119. https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x

Pauk, W. et Owens, J. Q. R. (2008). *How to study in college?* (9e éd.). Houghton Mifflin.

Roediger, H. L. et Butler, A. C. (2010). The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends in Cognitive Sciences, 15*(1), 20-27. https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.003

Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *1*(25), 54-67. https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020

Schnitzler, K., Holzberger, D. et Seidel, T. (2021). All better than being disengaged: student engagement patterns and their relations to academic self-concept and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, *36*, 627-652. https://doi.org/10.1007/s10212-020-00500-6

Wolters, C. A. et Brady, A. C. (2021). College students' time management: a self-regulated learning perspective. *Educational Psychology Review, 33*, 1319-1351. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09519-z

Zimmerman, B. J., Bandura, A. et Martinez-Pons, M. (1992). Self-Motivation for academic attainment: the role of Self-efficacy beliefs and personal goal set. *American Educational Research Journal, 29*(3), 663-676. https://doi.org/10.2307/1163261

Chapitre 3

Apprendre à réussir ou savoir apprendre pour réussir ?

Apprendre à réussir et *Savoir apprendre pour réussir*

Arbnor Qiraxhija

Résumé

Ce chapitre propose une analyse comparative de deux ouvrages destinés aux apprenant·e·s souhaitant réussir : *Apprendre à réussir* de Giordan et Saltet (2013) et *Savoir apprendre pour réussir* d'Escudier et Debas (2020). L'étude met en regard leur contenu en se concentrant sur des dimensions essentielles telles que la motivation et la procrastination. Giordan et Saltet (2013) adoptent une approche directe et ciblée de la préparation aux épreuves. Les auteurs insistent sur l'importance de connaître avec précision les attentes des examinateur·trice·s et d'adapter son travail en conséquence. Cette vision met l'accent sur des stratégies permettant d'optimiser les résultats dans un temps donné. À l'inverse, Escudier et Debas (2020) proposent une approche plus globale et progressive, fondée sur une véritable synergie de différents éléments d'apprentissage. Leur perspective encourage la mise en place de méthodes plus structurées et réfléchies, visant à développer des compétences durables. Ainsi, ils privilégient un apprentissage en profondeur, favorisant une réussite construite progressivement sur le long terme.

Présentation analytique des idées principales des ouvrages

Dans *Apprendre à réussir*, Giordan et Saltet (2013) présentent leur ouvrage comme un « mémo indispensable » destiné à accompagner les apprenant·e·s dans la préparation d'épreuves certificatives. Les auteurs affirment proposer un « guide de référence » permettant aux étudiant·e·s de clarifier les attentes des examinateur·trice·s, condition qu'ils considèrent comme essentielle pour optimiser la préparation et la performance. Selon eux, l'ouvrage vise à aider les apprenant·e·s à mobiliser pleinement leurs ressources afin d'optimiser leurs chances de réussite aux examens, concours ou autres évaluations.

Le contenu couvre un ensemble hétérogène de thématiques liées à l'apprentissage et à la préparation aux épreuves. Les auteurs y abordent notamment l'organisation des révisions, la confiance en soi, la connaissance des spécificités des différentes épreuves, ainsi que diverses stratégies pratiques telles que l'élaboration d'un planning, l'optimisation de la prise de notes ou la gestion du stress. L'ouvrage propose également des solutions alternatives, comme la « préparation commando », destinée aux étudiant·e·s ayant peu travaillé durant l'année.

De cette façon, Giordan et Saltet (2013) présentent leur livre comme un ensemble de « clés du succès » permettant aux apprenant·e·s d'affronter les évaluations dans les meilleures conditions. Enfin, il est mentionné qu'un des auteurs, Jérôme Saltet, a repassé son bac incognito, 27 ans plus tard, sans réviser et a obtenu la mention « bien ».

Dans *Savoir apprendre pour réussir*, fondé principalement sur des résultats scientifiques en neurosciences, Escudier et Debas (2020) présentent un ensemble de stratégies d'étude qu'elles considèrent comme les approches les plus efficaces pour apprendre en vue de réussir. Leur ouvrage propose une articulation de plusieurs dimensions de l'apprentissage organisées autour de trois grands domaines : apprendre à apprendre, les méthodes de travail intellectuel efficaces et un cerveau sain dans un corps sain. Cette structuration vise à montrer que la réussite académique repose sur une combinaison de facteurs cognitifs, méthodologiques et psycho-physiologiques.

La première partie, consacrée à apprendre à apprendre, aborde des notions telles que la motivation, la persévérance, la mémoire, la concentration, la planification et l'organisation du travail. Les auteures y expliquent comment ces composantes interagissent pour soutenir l'autorégulation et favoriser un apprentissage durable.

La deuxième partie, dédiée aux méthodes de travail intellectuel efficaces, rassemble des outils concrets pour optimiser les pratiques d'étude. On y trouve notamment des techniques de prise de notes, des stratégies de lecture et de compréhension, des méthodes de préparation aux examens ainsi que des recommandations sur la manière de structurer son travail au quotidien.

Enfin, la troisième partie, intitulée un cerveau sain dans un corps sain, met en évidence l'importance des facteurs liés au bien-être physique et mental. Les auteures y abordent des thématiques telles que la gestion du stress, l'alimentation, l'activité physique, le sommeil, l'usage de psychotropes ou encore l'exposition aux écrans, en soulignant leur impact direct sur les capacités cognitives et la disponibilité attentionnelle.

Analyse scientifique des stratégies proposées

Il est important de souligner que Giordan et Saltet (2013) ne s'appuient sur aucune référence scientifique, tandis qu'Escudier et Debas (2020) mobilisent un nombre conséquent de travaux de recherche pour étayer leurs propos. Toutefois, malgré l'absence de fondements scientifiques explicites, l'ouvrage de Giordan et Saltet (2013) demeure intéressant, car il propose des idées accessibles et concrètes qui peuvent nourrir la réflexion et être facilement mobilisées en pratique. En revanche, même si le livre d'Escudier et Debas (2020) apparaît plus solide sur le plan théorique, il peut présenter certaines limites.

Motivé·e·s ?

Les travaux de Bandura (1986) soulignent que la motivation est étroitement liée au sentiment d'efficacité personnelle, c'est-à-dire à la croyance qu'un individu entretient quant à sa capacité à accomplir une tâche donnée. Cette croyance influence directement son engagement, sa

persévérance ainsi que les stratégies qu'il mobilise. Selon Pintrich (1999), la motivation constitue un élément central de l'apprentissage autorégulé et de la réussite académique. Dans son modèle, elle se définit comme un ensemble de croyances que les apprenant·e·s entretiennent à propos d'eux-mêmes, de la tâche à accomplir et de leurs objectifs, croyances qui orientent et soutiennent leur engagement dans le processus d'apprentissage.

Dans la continuité de ces travaux, Schunk et Zimmerman (2008) montrent que la motivation s'inscrit dans un processus dynamique d'autorégulation, au sein duquel l'élève ajuste ses comportements en fonction de ses perceptions, de ses buts et de ses expériences antérieures. Dès lors, réduire la motivation à une simple question de volonté apparaît réducteur, car cela occulte des déterminants essentiels, notamment le rôle de la confiance en soi et l'interaction entre facteurs cognitifs, affectifs et sociaux.

En définitive, les résultats de Taylor et al. (2014) confirment l'importance de ces dimensions en montrant que la motivation intrinsèque constitue un facteur déterminant de la réussite scolaire, en favorisant un engagement durable et autonome dans les apprentissages. Escudier et Debas (2020) soulignent l'importance de la motivation intrinsèque comme levier des apprentissages. Cette conception complexe et multidimensionnelle de la motivation permet de porter un regard critique sur certaines propositions issues de la publication de Giordan et Saltet (2013). En effet, lorsque ces auteurs suggèrent que la réussite scolaire dépend de la capacité de l'élève à « plaire à l'examinateur », ils renvoient à une forme de motivation extrinsèque. L'élève est alors conduit·e à adapter son comportement en fonction des attentes perçues de l'évaluateur·trice, plutôt qu'en fonction de son intérêt pour les apprentissages. La motivation repose ainsi sur une logique de conformité et de récompense, dans laquelle l'objectif principal devient l'obtention d'une bonne note plutôt que la construction de savoirs. Une telle approche traduit une vision instrumentale de l'apprentissage, centrée sur le résultat et le regard extérieur qui s'éloigne des modèles contemporains de la motivation. Ceux-ci insistent au contraire sur l'importance de l'engagement personnel, du sentiment d'efficacité et du sens donné aux apprentissages dans la réussite scolaire.

Procrastination, un risque pour la réussite

Pour bien saisir le phénomène de la procrastination, il est essentiel de prendre en compte les stratégies de planification et de gestion du temps, deux dimensions clés de l'apprentissage autorégulé. De fait, la procrastination est étroitement liée à la capacité à planifier et à organiser efficacement son temps. Adam et Blair (2019) ainsi que Wolters et Brady (2020) montrent que les étudiant·e·s qui planifient et organisent efficacement leur temps sont généralement plus engagé·e·s dans leurs études et obtiennent de meilleurs résultats. Une bonne gestion du temps leur permet de mieux répartir leurs efforts, d'éviter la procrastination et de consacrer suffisamment de temps aux différentes tâches académiques. Toutefois, bien gérer son temps ne suffit pas à garantir la réussite. Cette compétence doit s'accompagner d'un travail de qualité ainsi que d'une motivation suffisante, car sans un investissement réel et des stratégies d'apprentissage efficaces, le temps consacré aux études ne se traduit pas nécessairement par

de meilleures performances académiques. Dans cette perspective, la gestion du temps doit être envisagée comme une condition nécessaire mais non suffisante à la réussite. Elle offre un cadre organisationnel qui structure le travail de l'étudiant·e, mais c'est la manière dont ce temps est utilisé qui fait réellement la différence. Un·e étudiant·e peut allouer de longues périodes à ses révisions sans pour autant progresser s'il·elle adopte des stratégies peu efficaces, comme la simple relecture ou un apprentissage de surface. À contrario, un temps d'étude plus réduit mais mieux structuré, combiné à des méthodes actives d'apprentissage, peut conduire à de meilleurs résultats. Il apparaît donc que la réussite académique repose sur une combinaison équilibrée entre organisation, engagement, qualité du travail et stratégies cognitives adaptées.

Dans le champ des pratiques pédagogiques visant à soutenir la réussite aux examens, Giordan et Saltet (2013) proposent la stratégie de « préparation commando » (p. 37). Cette approche suggère implicitement la possibilité de reporter le travail sur une période prolongée, pour ensuite le concentrer sur un temps très court. Or, une telle conception ne tient pas compte des effets négatifs de la procrastination, largement documentés dans la littérature scientifique. En effet, cette approche repose sur une intensification soudaine du travail, invitant l'apprenant·e à se fixer des objectifs ambitieux, comme être capable « d'ingurgiter tel chapitre » ou de réaliser « un grand nombre d'exercices en un temps donné » (p. 40), voire encore « avaler les exercices » ou « mettre les bouchées triples » (pp. 40-41). Cette logique d'urgence et de surcharge cognitive relève davantage d'une stratégie compensatoire que d'un véritable processus d'apprentissage autorégulé.

À l'opposé, Escudier et Debas (2020) préconisent des « stratégies de planification et d'organisation » (p. 57) visant explicitement à prévenir la procrastination. Leur approche s'inscrit dans les travaux récents en psychologie de l'éducation qui valorisent l'anticipation, la structuration des tâches et la gestion proactive du travail comme conditions favorables à un apprentissage efficace et durable.

Il convient toutefois de nuancer ce contraste. Certain·e·s étudiant·e·s adoptent volontairement un fonctionnement sous pression et parviennent malgré cela à maintenir de bonnes performances académiques. Plus largement, certains travaux issus de la littérature mettent en évidence des liens étroits entre motivation, procrastination et réussite académique. Tissoco et Liporace (2022) soulignent que la motivation influence directement les comportements de procrastination, lesquels affectent à leur tour la performance académique : les étudiant·e·s qui procrastinent tendent ainsi à obtenir de moins bons résultats. Dans la même idée, Lindner et al. (2023), à partir d'une étude longitudinale menée auprès de 463 étudiant·e·s en formation d'enseignant·e·s, montrent que la procrastination engendre une insatisfaction vis-à-vis des études, augmentant ainsi les intentions d'abandon. Dans la même idée, Wäschle et al. (2014) exposent que plus les étudiant·e·s procrastinent, moins ils atteignent leurs objectifs.

De leur côté, Gareau et al. (2018) indiquent qu'une forte procrastination est associée à de moins bonnes performances, notamment parce que les étudiant·e·s privilégient des stratégies d'évitement du stress au détriment de l'action et de l'organisation. Enfin, les travaux de Kim

et Seo (2015), fondés sur une synthèse de plusieurs études, confirment que la procrastination constitue un facteur de risque de faibles performances académiques. Bien qu'elle ne soit pas le facteur le plus déterminant, elle demeure néanmoins négativement liée à la réussite.

Dans cette même optique, il est intéressant de mettre en évidence le contraste entre récupération espacée, spécialement présentée par Escudier et Debas (2020), et procrastination. En effet, alors que la récupération espacée consiste à répartir activement les révisions dans le temps, la procrastination conduit à retarder l'étude et concentrer les efforts à la dernière minute. D'après Agarwal et al. (2017), l'espacement favorise une mémoire plus durable, car il implique des rappels plus difficiles mais plus efficaces.

Dans la même idée, selon Hopkins et al. (2016) la récupération espacée favorise une meilleure mémorisation que la pratique massée, car elle renforce la consolidation des connaissances dans le temps. Elle conduit à des performances académiques plus élevées et à une compréhension plus durable. À l'inverse, la procrastination favorise souvent un apprentissage de type « massé » (bachotage), qui peut donner une impression de maîtrise immédiate mais entraîne un oubli rapide. Ainsi, la récupération espacée s'inscrit dans une logique d'autorégulation efficace, tandis que la procrastination en constitue une forme de régulation inadéquate, limitant les bénéfices de l'apprentissage à long terme.

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

Pour conclure, il est important de souligner que les deux ouvrages proposent des conseils pertinents et utiles pour la réussite. Certains travaux issus de la littérature démontrent que les neurosciences présentent certaines limites qu'il est important de prendre en compte dans le domaine de l'éducation. En effet, elles apportent des connaissances précieuses sur le fonctionnement du cerveau et les mécanismes de l'apprentissage, mais elles ne permettent pas de définir directement des méthodes d'apprentissage. Le passage des résultats scientifiques à la pratique en classe reste complexe, car il dépend de nombreux facteurs tels que le contexte, les élèves ou encore les objectifs d'enseignement. De plus, une mauvaise interprétation de ces résultats peut conduire à des simplifications excessives, voire à la diffusion de neuromythes, qui donnent une vision erronée de l'apprentissage. D'après Bowers (2016), les neurosciences sont surtout utiles pour comprendre le cerveau mais peu pour orienter de manière directe les pratiques dans le contexte éducatif. Néanmoins, il est important de souligner le fait qu'Escudier et Debas (2020) proposent des éléments très variés, qui donnent l'impression d'une véritable synergie au service de la réussite. En combinant différentes approches et leviers d'apprentissage, elles suggèrent que l'efficacité repose sur l'articulation de plusieurs facteurs issus des trois domaines : apprendre à apprendre, les méthodes de travail intellectuel efficaces et un cerveau sain dans un corps sain. Cette diversité peut être perçue comme une richesse, car elle permet d'adapter les pratiques aux besoins des apprenant·e·s.

Dans le même esprit, l'ouvrage de Giordan et Saltet (2013) propose des conseils intéressants, qui nécessitent toutefois une interprétation prudente. Les auteurs mettent en avant

l'importance d'une préparation en amont ainsi que d'une organisation rigoureuse des révisions, éléments essentiels pour favoriser un apprentissage efficace et structuré. Ils insistent notamment sur la nécessité d'anticiper le travail, de planifier les étapes et de gérer son temps de manière réfléchie, afin d'éviter le stress et l'improvisation de dernière minute. Cependant, certaines idées avancées, comme la « préparation commando » ou le fait d'adapter son travail aux attentes de l'évaluateur·trice, peuvent prêter à confusion, en particulier chez des étudiant·e·s qui sont encore en train de construire leurs propres stratégies d'apprentissage. En effet, ces derniers pourraient être tentés de privilégier des méthodes rapides, centrées sur la performance immédiate, plutôt que sur une compréhension approfondie des contenus. Or, si ces stratégies peuvent donner des résultats satisfaisants à court terme, elles sont souvent moins efficaces pour un apprentissage durable et transférable. La « préparation commando », par exemple, peut s'avérer utile dans des situations exceptionnelles, lorsque le temps est limité, mais elle ne doit pas devenir un mode de fonctionnement habituel. De même, adapter son travail aux attentes de l'évaluateur·trice peut aider à mieux cibler les exigences d'une évaluation, mais cela ne doit pas faire perdre de vue l'objectif fondamental de l'apprentissage, qui est de comprendre réellement les notions et de développer des compétences sur le long terme. Dans le cas contraire, l'apprentissage risque d'être réduit à une simple stratégie de réussite, centrée sur la note, au détriment du sens fondamental de l'apprentissage.

Références

Adams, R. V. et Blair, E. (2019). Impact of time management behaviors on undergraduate engineering students' performance. *SAGE Open, 9*, 1-11. https://doi.org/10.1177/2158244018824506

Agarwal, P., Finley, J. R., Rose, N. S. et Roediger, H. (2017). Benefits from retrieval practice are greater for students with lower working memory capacity. *Memory, 25*(6), 764-771. https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1220579

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Bowers, J. (2016). The practical and principled problems with educational neuroscience. *Psychological review, 123*(5), 600-612. https://doi.org/10.1037/rev0000025

Escudier, F. et Debas, K. (2020). *Savoir apprendre pour réussir*. Pearson ERPI.

Gareau, A., Chamandy, M., Kljajic, K. et Gaudreau, P. (2019). The detrimental effect of academic procrastination on subsequent grades: the mediating role of coping over and above past achievement and working memory capacity. *Anxiety, Stress, & Coping, 32*(2), 141-154. https://doi.org/10.1080/10615806.2018.1543763

Giordan, A. et Saltet, J. (2013). *Apprendre à réussir*. J'ai Lu.

Hopkins, R. F., Lyle, K., Hieb, J. L. et Ralston, P. (2016). Spaced retrieval practice increases college students' short- and long-term retention of mathematics knowledge. *Educational Psychology Review, 28*, 853-873. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9349-8

Kim, K. et Seo, E. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: a meta-analysis. *Personality and Individual Differences, 82*, 26-33. http://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.038

Lindner, C., Zitzmann, S., Klusmann, U. et Zimmermann, F. (2023). From procrastination to frustration—How delaying tasks can affect study satisfaction and dropout intentions over the course of university studies. *Learning and Individual Differences, 108*, article 102373. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102373

Pintrich, P. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research, 31*, 459-470. https://doi.org/10.1016/s0883-0355(99)00015-4

Schunk, D. H. et Zimmerman, B. J. (2008). *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Taylor, G., Jungert, T., Mageau, G. A., Schattke, K., Dedic, H., Rosenfield, S. et Koestner, R. (2014). A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: the unique role of intrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology, 39*(4), 342-358. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.08.002

Tisocco, F. et Liporace, M. F. (2022). Structural relationships between procrastination, academic motivation, and academic achievement within university students: a Self-Determination Theory Approach. *Innovative Higher Education, 48*, 351-369. https://doi.org/10.1007/s10755-022-09622-9

Wäschle, K., Allgaier, A., Lachner, A., Fink, S. et Nückles, M. (2014). Procrastination and self-efficacy: tracing vicious and virtuous circles in self-regulated learning. *Learning and Instruction, 29*, 103-114. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.09.005

Wolters, C. et Brady, A. C. (2020). College students' time management: a self-regulated learning perspective. *Educational Psychology Review, 33*, 1319-1351. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09519-z

Chapitre 4

Neurosciences et pédagogie : entre promesses et limites des stratégies d'apprentissage

Activer ses neurones et *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage*

Léa Zürcher

Résumé

Ce chapitre propose une analyse des ouvrages *Activer ses neurones* de Masson (2020) et *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage* de Samier et Jacques (2019), qui proposent des stratégies d'apprentissage pour enseigner et apprendre à apprendre. Bien qu'ils soient constitués d'une solide base scientifique, il sera ici question d'analyser dans quelle mesure les concepts scientifiques sont articulés et vulgarisés. À partir d'une confrontation avec la recherche actuelle, l'analyse met en évidence un décalage entre la validité scientifique et l'applicabilité pédagogique. Certaines stratégies, comme le développement d'un état d'esprit dynamique, présentent des effets limités, tandis que d'autres rencontrent des obstacles concrets en classe. Ainsi, le chapitre met en évidence les risques associés à une simplification excessive des résultats de la recherche et permettent de nuancer le transfert des connaissances scientifiques vers les pratiques éducatives.

Présentation analytique des idées principales des ouvrages

L'ouvrage *Activer ses neurones* de Masson (2020) repose sur l'idée centrale que l'apprentissage est un processus actif qui nécessite un engagement cognitif de l'apprenant·e et dépend de la manière dont les réseaux neuronaux sont sollicités et consolidés. L'auteur ne cherche pas à décrire en détail les mécanismes biologiques, il synthétise les résultats issus des neurosciences afin de proposer des stratégies efficaces et applicables par et pour tous·tes. Les sept principes qu'il propose sont : activer ses neurones, soit s'engager cognitivement dans l'apprentissage visé ; activer les neurones à plusieurs reprises ; s'entraîner à récupérer en mémoire ; élaborer des explications, ou expliquer de manière détaillée un phénomène et établir des liens entre les notions nouvelles et antérieures ; espacer l'activation des neurones en planifiant des moments d'apprentissage espacés ; maximiser la rétroaction par l'ajustement des connexions neuronales afin de mieux apprendre et prédire les erreurs ; cultiver un état d'esprit dynamique en croyant à l'amélioration de ses compétences.

Pour chacun des chapitres, Masson (2020) s'applique d'abord à étayer son propos avec les résultats des dernières études en neurosciences, puis propose une mise en application de ces principes. Ces derniers sont sélectionnés par l'auteur selon trois critères :

a) Ils s'appuient sur des données cérébrales publiées dans les revues scientifiques ;

b) Ils sont généraux, s'appliquent à tous les contenus d'apprentissages, pour tous types d'apprenant·e·s (étudiant·e·s, jeunes enfants, adultes, parents, enseignant·e·s, formateur·ice·s) ;

c) Ils sont compatibles avec les données publiées dans les revues scientifiques de psychologie, d'éducation et de neurosciences.

Ces stratégies sont de types cognitif et métacognitif et impliquent une participation active de l'apprenant·e (expliquer, se questionner, récupérer en mémoire, faire des liens). Elles sont transférables dans divers contextes scolaires, professionnels ou personnels, à condition de respecter certains critères : une régularité et un engagement actif de la part de l'apprenant·e. L'efficacité de ces stratégies repose donc moins sur leur simple utilisation que sur leur mise en œuvre rigoureuse. Toutefois, leur caractère général suppose une certaine autonomie de l'apprenant·e et peut être moins adapté à des publics ayant des besoins spécifiques, notamment en cas de troubles de l'apprentissage.

À l'inverse, *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage* de Samier et Jacques (2019) s'appuie sur l'idée que les difficultés scolaires s'expliquent en grande partie par des dysfonctionnements de certaines fonctions cognitives comme celles de l'attention, de la mémoire, des fonctions exécutives, ou encore du langage. L'objectif de leur ouvrage est donc d'identifier ces fragilités pour proposer des stratégies adaptées qui soient applicables par les enseignant·e·s en contexte scolaire. Les stratégies proposées sont principalement de type compensatoire et pédagogique par la simplification des consignes, la structuration des tâches, la création de supports visuels, la répétition guidée, l'adaptation du rythme ou encore l'étayage de l'enseignant·e. Leur application dépend fortement du contexte et du profil de l'élève. Contrairement à Masson (2020), il ne s'agit pas de principes universels, mais plutôt d'ajustements ciblés nécessitant une observation des besoins. Ces stratégies sont particulièrement pertinentes dans une perspective d'école inclusive - comme pour le canton de Vaud avec le concept 360° - où l'enseignant·e doit adapter son enseignement à l'hétérogénéité des élèves ou pour un enseignement spécialisé. Leur efficacité repose sur des conditions telles que la connaissance des troubles mais aussi par la collaboration avec des spécialistes tels que des orthophonistes, des enseignant·e·s spécialisé·e·s ou des psychologues.

Ainsi, les deux ouvrages proposent des visions partiellement complémentaires : Masson (2020) met en avant des stratégies générales visant à optimiser le fonctionnement cognitif par l'apport des neurosciences, tandis que Samier et Jacques (2019) développent des interventions différenciées, adaptées aux difficultés spécifiques.

Analyse scientifique des stratégies proposées

Les principes proposés dans les deux ouvrages s'appuient sur un ancrage théorique issu de la psychologie cognitive, dont les résultats sont largement documentés et validés empiriquement. Chez Masson (2020), on retrouve notamment les principes de répétition, d'espacement, de rétroaction, d'attention et de contrôle inhibiteur, qu'il met en relation avec le concept de plasticité cérébrale étudiée en neurosciences. Chez Samier et Jacques (2019), l'ancrage théorique est également cognitif, mais il est davantage orienté vers la compréhension des fonctions exécutives et des processus cognitifs dysfonctionnels dans les troubles des apprentissages. Leur approche s'inscrit dans une perspective de neuropsychologie clinique, où les difficultés scolaires sont interprétées à partir de dysfonctionnements ciblés. Une partie de l'ouvrage a pour objectif d'aider les enseignant·e·s à détecter les dysfonctionnements cognitifs afin de mettre en place un réseau d'aide. Cependant, certaines des stratégies proposées peuvent présenter un risque de simplification lorsqu'elles sont reprises en contexte éducatif et conduire potentiellement à des neuromythes.

Dans l'ouvrage de Masson, la neuroplasticité est présentée comme la condition fondamentale de tout apprentissage. Selon lui, « pour apprendre, il faut que le cerveau change et, pour changer, il doit s'activer. » (2020, p. 23). Cette affirmation s'inscrit dans une conception dynamique du cerveau qui est conçue comme un réseau de neurones en constante reconfiguration et qu'il est possible de reconfigurer par les différents principes évoqués. Chaque neurone étant connecté à environ 10 000 autres, l'apprentissage ne repose pas sur l'activation isolée d'un neurone, mais sur l'activité coordonnée de réseaux entiers, où l'équilibre entre excitation et inhibition détermine la consolidation des connexions. Dans cette perspective, apprendre revient à modifier la force et l'organisation des connexions synaptiques : plus les neurones s'activent ensemble, plus leur connexion se renforce, conformément au principe formulé par Hebb (1949). Cependant, il ne suffit pas uniquement d'activer ensemble les neurones, mais de le faire selon des principes de répétition, d'espacement, de récupération et de rétroaction tout en cultivant un état d'esprit dynamique. Masson (2020) mobilise également des données empiriques issues des neurosciences pour illustrer ces transformations, notamment les variations de matière grise observées. Lors d'apprentissages spécifiques comme le jonglage, ces variations augmentent avec la pratique et diminuent en l'absence d'entraînement, tout en restant supérieures au niveau initial.

Cette approche conduit l'auteur à valoriser des stratégies pédagogiques favorisant l'activation effective des neurones pertinents, notamment à travers l'apprentissage actif. Il s'appuie sur une méta-analyse de Freeman et al. (2014) montrant que les pédagogies actives permettent une amélioration des performances (environ +6 %) et une diminution des taux d'échec (jusqu'à – 12 %) par rapport à un enseignement magistral. Toutefois, cette valorisation de l'activité ne doit pas être interprétée comme une justification de toutes les formes d'apprentissage par découverte. En effet, les travaux de Kirschner et al. (2006) mettent en avant que la plasticité cérébrale ne suffit pas à garantir l'efficacité de n'importe quelle méthode pédagogique. En

s'appuyant sur la théorie de la charge cognitive, ces auteurs montrent que les approches à guidage minimal – c'est-à-dire avec peu d'accompagnement - sont souvent inefficaces pour les apprenant·e·s novices qui nécessitent un guidage plus poussé. Ainsi, si le cerveau est plastique, encore faut-il que les conditions d'enseignement soient compatibles avec l'architecture cognitive humaine (Sweller, 1998). Un apprentissage efficace suppose un guidage structuré permettant de construire progressivement des connaissances en mémoire à long terme et éviter la surcharge cognitive. Cette complexité de la structuration des apprentissages demeure cependant absente dans les principes proposés par Masson (2020).

Dans l'ouvrage de Samier et Jacques (2019), la plasticité cérébrale est également mobilisée, mais dans une perspective plus clinique et pédagogique. Elle est présentée comme une compétence innée permettant au cerveau de se modifier au gré des expériences, notamment dans le cadre des troubles des apprentissages. La monographie insiste sur le fait que certains apprentissages, comme la lecture ou l'arithmétique, impliquent une réorganisation fonctionnelle du cerveau, et que les interventions pédagogiques peuvent s'appuyer sur le renforcement des fonctions préservées. Dans leurs stratégies, ils recommandent notamment de faire comprendre aux élèves que plus on s'exerce, plus on développe ses compétences et son cerveau, ce qui constitue un levier motivationnel important. Cependant, cette formulation, bien que fondée sur le principe réel de plasticité, peut prêter à une interprétation simplifiée, voire à une forme de « neuro-optimisme ». En effet, elle peut laisser entendre que toute forme d'entraînement du cerveau conduit automatiquement à un apprentissage efficace, indépendamment de la nature des tâches ou des conditions de guidage. Or, la qualité de la pratique (feedback, espacement, structuration) est déterminante. La plasticité cérébrale ne constitue donc pas un mécanisme magique en soi, mais un potentiel qui doit être activé dans des conditions pédagogiques encadrées. Ainsi, si les deux ouvrages valorisent à juste titre la capacité du cerveau à se transformer, il reste cependant nécessaire de nuancer cette idée en rappelant que tous les changements neuronaux ne se valent pas, et que seule une activation pertinente, guidée et répétée permet un apprentissage durable.

Dans la lignée de la neuroplasticité, le concept *growth mindset*, développé par Carol Dweck (2006), occupe une place importante dans les deux ouvrages étudiés. Dans *Activer ses neurones*, un chapitre entier est consacré à ce concept, tandis que l'ouvrage *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage* souligne l'importance de développer cette disposition chez les élèves. Selon ce modèle, croire que l'intelligence est malléable favoriserait la persévérance, l'engagement face aux difficultés et une motivation intrinsèque plus élevée, ce qui aurait un impact significatif sur les performances et donc les résultats. Dans son ouvrage, Masson (2020) présente l'état d'esprit dynamique de façon neuronale en s'appuyant sur les recherches de Moser et al. (2011) pour expliquer les mécanismes de rétroaction du cerveau lorsque l'apprenant·e commet une erreur. Selon ces chercheur·euse·s, une personne ayant un état d'esprit dynamique serait donc plus à même de réagir à son erreur et de la corriger via le principe de rétroaction. Bien que cette théorie ne soit pas remise en question, la revue de portée réalisée par Zeng (2025), qui synthétise les résultats de 15 études empiriques sur les fondements neuroscientifiques de l'état

d'esprit dynamique, met en évidence un manque de connaissances concernant les mécanismes cérébraux liés au traitement de la rétroaction chez les enfants.

Selon les deux ouvrages analysés, il est donc impératif de cultiver un état d'esprit dynamique chez les apprenant·e·s, notamment en leur faisant prendre conscience de leur plasticité cérébrale. Toutefois, les résultats issus de la recherche invitent à nuancer ces affirmations. La méta-analyse de Macnamara et Burgoyne (2023), portant sur 63 études et près de 100'000 élèves, montre que les interventions visant à promouvoir un état d'esprit dynamique ont un effet très faible, voire négligeable, sur la réussite académique. Le principe de l'intervention est de faire passer une séquence aux élèves sur la malléabilité cérébrale et d'évaluer ensuite si cette séquence a un impact sur les résultats. Cette recherche a pu mettre en avant que cet effet devenait non-significatif après correction du biais de publication, c'est-à-dire lorsque toutes les études sur le sujet sont rassemblées - y compris celles dont les effets sont non-significatifs, donc non publiées.

Ces résultats suggèrent que, bien que la connaissance de la malléabilité du cerveau puisse favoriser une attitude propice à l'apprentissage, elle ne constitue pas, à elle seule, une stratégie pédagogique suffisante pour améliorer les performances. Cependant, la recherche de Burnette et al. (2023) a mis en évidence que ces interventions pourraient bénéficier à des élèves venant de milieux socio-économiquement défavorisés et aux élèves présentant des difficultés d'apprentissage, notamment en faisant augmenter leur motivation ainsi qu'en ayant un effet bénéfique sur leur santé mentale. En conclusion, le concept d'état d'esprit dynamique peut être envisagé comme un outil à coupler à d'autres stratégies. En revanche, il ne constitue pas une formule miracle qui consisterait à dire qu'il suffit de croire en une intelligence malléable pour pouvoir modifier directement ses connexions neuronales et parvenir à de meilleures performances.

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

De la même manière que les avancées en psychologie cognitive avaient suscité, il y a quelques décennies, l'espoir d'une application directe des résultats de la recherche en éducation (Berger, 2024), il est alors intéressant de se demander si les apports des neurosciences aujourd'hui ne suscitent pas des attentes similaires quant à leur transposition en contexte éducatif. Suffit-il de comprendre ce qu'il se passe au niveau neuronal afin de mieux apprendre et d'enseigner ? L'étude de Torrijos-Muelas et al. (2021), fondée sur l'analyse de 24 études internationales portant sur les croyances des éducateur·trice·s et des enseignant·e·s concernant le fonctionnement du cerveau, met en évidence les difficultés rencontrées dans la transposition des résultats de la recherche en éducation vers des applications concrètes en contexte pédagogique. Le biais observé par les chercheurs est la simplification à l'extrême de la recherche qui conduit les enseignant·e·s à transformer les résultats en neuromythes. L'exemple le plus répandu est celui concernant les styles d'apprentissage. Goswami (2006) alarme

également sur ce fossé entre la recherche en laboratoire et l'application en classe, plaidant pour une collaboration accrue entre les enseignant·e·s et les scientifiques.

Bien que Masson (2020) s'appuie sur une multitude d'études relativement solides pour consolider son ouvrage et rendre accessible l'avancée des recherches en neurosciences pour toutes et tous, certains points sont discutables dans la mesure où l'ouvrage se veut être adapté à tout public. En effet, certaines stratégies issues de la psychologie cognitive sont valables sur le plan théorique mais présentent quelques points faibles du point de vue de la pertinence pédagogique. Plusieurs principes tels que l'activation répétée, l'apprentissage actif, l'espacement des apprentissages, la rétroaction ont prouvé leurs effets scientifiquement. Cependant, ces principes sont difficilement applicables en contexte éducatif ainsi que l'évoque la recherche de Bélanger et al. (2025) qui analyse les conditions de mise en œuvre des principes neuroéducatifs en contexte scolaire. Les résultats montrent que les enseignant·e·s peinent à les appliquer concrètement. En effet, l'apprentissage actif demande une bonne gestion de classe afin d'éviter que l'activité ne devienne source de distraction plutôt que d'apprentissage. La rétroaction, quant à elle, exige du temps et une forte disponibilité de l'enseignant·e pour être individualisée et réellement efficace.

De plus, les stratégies proposées par Masson (2020) apparaissent parfois déséquilibrées dans leur formulation mais aussi dans l'objectif d'être adaptées à tout public. En effet, le premier principe intitulé activer ses neurones propose une majorité de stratégies formulées sous forme d'évitement : éviter les approches passives, les sources de distraction ou encore l'activation de stratégies inadéquates. Sur les quatre stratégies présentées, trois relèvent ainsi d'une logique négative, tandis qu'une seule propose une orientation plus constructive, en encourageant le recours à des approches actives. Cette approche active se traduit notamment par des pratiques telles que la préparation préalable à un cours magistral ou l'interruption volontaire d'une activité (lecture, visionnement) dès qu'une incompréhension apparaît.

Ces recommandations renvoient implicitement à des concepts centraux en psychologie de l'apprentissage, en particulier à la métacognition et l'autorégulation. En effet, l'apprenant·e est invité·e à porter un regard réflexif sur ses propres processus cognitifs, à identifier ses incompréhensions et à ajuster ses stratégies en conséquence. Toutefois, ces compétences métacognitives ne sont pas explicitement nommées ni véritablement développées par l'auteur, ce qui peut limiter leur appropriation par certains publics. De plus, ces stratégies supposent un niveau d'autonomie et de conscience de ses propres apprentissages qui n'est pas également réparti chez tous les apprenant·e·s. Ainsi, bien que les recommandations soient globalement cohérentes avec les apports de la recherche, leur mise en œuvre effective dépend fortement des capacités d'autorégulation des individus, ce qui constitue une limite importante dans une perspective pédagogique. Ce qu'il serait intéressant de développer pour amoindrir ce fossé, ce serait que les enseignant·e·s soient eux-mêmes formé·e·s à apprendre sur leur façon d'autoréguler leurs apprentissages afin de pouvoir transmettre et enseigner ces compétences à leurs élèves (Dembo, 2001).

Quant à Samier et Jacques (2019), l'ouvrage cible prioritairement des élèves présentant des troubles des apprentissages, ce qui oriente les recommandations vers des dispositifs individualisés et adaptés aux besoins spécifiques. Dans ce cadre, leur mise en application peut apparaître plus accessible puisqu'elles s'accompagnent généralement d'autres ressources humaines (orthophoniste, enseignant·e spécialisé·e, soutien individualisé) que de l'unique enseignant·e.

Concrètement, les auteurs proposent des stratégies telles que la simplification des consignes, l'utilisation de supports visuels structurants avec des schémas, des codes couleurs, ou encore le fractionnement des tâches complexes afin de réduire la charge cognitive. Par exemple, pour un·e élève présentant des difficultés en lecture, il peut être recommandé d'utiliser un texte aéré, accompagné d'indices visuels ou de repères spatiaux, tandis que pour un·e élève ayant des troubles de l'attention, l'organisation du travail en étapes courtes et explicites peut favoriser l'engagement. De même, des outils comme les cartes mentales ou les tableaux de planification permettent de soutenir les fonctions exécutives, souvent fragilisées chez ces élèves. Cependant, si ces stratégies apparaissent pertinentes et directement exploitables dans des contextes individualisés, leur transposition en classe ordinaire peut s'avérer plus complexe comme explicité précédemment. Il y a donc une tension évidente entre ce qui provient directement des neurosciences et leur applicabilité en classe.

Références

Bélanger, É., McMullin, S., Hould, E., Foisy, L. et Masson, S. (2025). Factors that facilitate or impede the implementation of neuroeducational principles: perspectives from preschool and primary school teachers. *Mind, Brain, and Education, 19*(2), 83-89. https://doi.org/10.1111/mbe.70004

Berger, J.-L. (2024). Promesses et obstacles de l'intégration de l'apprentissage autorégulé aux pratiques d'enseignement. Dans S. C. Cartier, J.-L. Berger et A. Fagnant (dir.), *L'apprentissage autorégulé dans la formation, les pratiques et les conceptions des enseignants* (p. 135-166). Éditions Alphil-Presses universitaires suisses.

Burnette, J. L., Billingsley, J., Banks, G. C., Knouse, L. E., Hoyt, C. L., Pollack, J. M. et Simon, S. (2023). A systematic review and meta-analysis of growth mindset interventions: for whom, how, and why might such interventions work?. *Psychological Bulletin, 149*(3-4), 174-205. https://doi.org/10.1037/bul0000368

Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P. et Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology, 3*, article 429. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00429

Dembo, M. (2001). Learning to teach is not enough: future teachers also need to learn how to learn. *Teacher Education Quarterly, 28*(4), 23-35.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. et Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(23), 8410-8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Goswami, U. (2006). Neuroscience and education: from research to practice?. *Nature Reviews Neuroscience, 7*, 406-413. https://doi.org/10.1038/nrn1907

Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior: a neuropsychological theory*. John Wiley & Sons.

Kirschner, P., Sweller, J. et Clark, R. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, 41*(2), 75-86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1

Macnamara, B. N. et Burgoyne, A. P. (2023). Do growth mindset interventions impact students' academic achievement? A systematic review and meta-analysis with recommendations for best practices. *Psychological Bulletin*, *149*(3-4), 133-173. https://doi.org/10.1037/bul0000352.

Masson, S. (2020). *Activer ses neurones : pour mieux apprendre et enseigner*. Odile Jacob.

Moser, J., Schroder, H., Heeter, C., Moran, T. et Lee, Y. (2011). Mind your errors: evidence for a neural mechanism linking growth mind-set to adaptive posterror adjustments. *Psychological Science, 22*(12), 1484-1489. https://doi.org/10.1177/0956797611419520

Samier, R. et Jacques, S. (2019). *Neuropsychologie et stratégies d'apprentissage : comprendre les fonctions cognitives pour mieux accompagner les élèves en difficulté*. Tom Pousse.

Sisk, V., Burgoyne, A., Sun, J., Butler, J. et Macnamara, B. (2018). To what extent and under which circumstances are growth mind-sets important to academic achievement? Two meta-analyses. *Psychological Science, 29*(4), 549-571. https://doi.org/10.1177/0956797617739704

Sweller, J., Van Merrienboer, J. et Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review, 10*(3), 251-296. https://doi.org/10.1023/a:1022193728205

Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S. et Bodoque-Osma, A. (2021). The persistence of neuromyths in the educational settings: a systematic review. *Frontiers in Psychology, 11*, article 591923 https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923

Zeng, H. (2025). Neural correlates of growth mindset: a scoping review of brain-based evidence. *Brain Sciences, 15*(2), article 200. https://doi.org/10.3390/brainsci15020200

Chapitre 5

Intelligence, capacité d'apprentissage et éducation

Teaching for Thinking et *Apprentissage cognitif médiatisé*

Florent Droël

Résumé

Ce chapitre examine deux ouvrages dédiés au développement de la capacité d'apprentissage. Le premier ouvrage, *Teaching for Thinking* (1996), s'adresse aux enseignant·e·s du monde scolaire et fournit des recommandations pratiques et accessibles fondées sur un modèle spécifique de l'intelligence. Le deuxième ouvrage, *Apprentissage cognitif médiatisé* (2003), est destiné aux praticien·ne·s de l'éducation en général et explore plusieurs théories cognitivistes de l'apprentissage comme autant d'alternatives au concept d'intelligence. Les deux ouvrages mettent l'emphase sur l'étude collective, consciente et explicite de stratégies de résolution de problème. Chacun des ouvrages s'appuie sur un modèle différent de l'intelligence humaine pour justifier ses recommandations et positions. Ces dernières sont confrontées à des recherches scientifiques récentes qui en confirment largement la pertinence, tout en mettant en évidence certaines limites et nuances concernant l'intelligence, la métacognition et l'apprentissage autorégulé.

Présentation analytique des idées principales des ouvrages

Apprendre l'intelligence

> *L'intelligence peut être définie comme un processus d'autogestion mentale, c'est-à-dire comme une gestion mentale de la vie de chacun organisée d'une manière constructive et réfléchie*. (Sternberg, 1994, p. 119)

Dans *Teaching for thinking,* Sternberg et Spear-Swearling (1996) proposent des stratégies pour éduquer l'intelligence. Cette dernière est définie ici selon le propre modèle de Sternberg, le modèle de l'intelligence triarchique. Ce modèle découpe l'intelligence en trois aspects relativement indépendants les uns des autres : la pensée *componentielle* (ou analytique), qui exploite différents processus mentaux comme la comparaison, l'inférence et l'abstraction, ainsi que leur supervision ; la pensée *expérientielle* (ou créative), qui exploite les expériences passées pour en comprendre de nouvelles ; et la pensée *contextuelle* (ou pratique), responsable de l'adaptation d'un individu à son environnement, voire de l'organisation ou de la sélection de

ce dernier (Sternberg, 1994). Ces trois aspects de l'intelligence interviennent tout au long de la vie et permettent de nous adapter à différents types de problèmes. Les auteurs postulent qu'une éducation réussie est une éducation qui enseigne à l'apprenant·e à utiliser tous les aspects de son intelligence, soit le *good thinking*, c'est-à-dire à bien penser, car apprendre à penser, c'est penser pour apprendre (Sternberg et Spear-Swearling, 1996, p. 3). L'ouvrage s'articule autour de cette compétence et s'adresse aux enseignant·e·s en milieu scolaire avec l'objectif de fournir des idées concrètes et étayées pour enseigner efficacement. L'ouvrage se veut accessible sans pour autant mettre de côté l'explication des fondements théoriques sous-jacents à ses recommandations. Ces dernières gravitent ou s'inscrivent dans un modèle d'enseignement en quatre phases, compatible avec n'importe quel objet d'étude.

La première phase est celle de la familiarisation, qui vise à apprendre des stratégies cognitives (choix des opérations mentales à effectuer pour résoudre une tâche) en groupe à l'aide de le·la pédagogue. Dans cette phase, les apprenant·e·s sont confronté·e·s à un problème du quotidien qu'ils·elles doivent résoudre en explicitant leur manière d'aborder et de résoudre le problème. Le·la pédagogue intervient pour nommer les stratégies et fournir un vocabulaire commun, pour aider les apprenant·e·s à trouver des stratégies efficaces s'ils·elles n'arrivent pas seul·e·s ou encore pour inciter les apprenant·e·s à expliciter leur cheminement. La deuxième phase est celle de la résolution interindividuelle (ou intragroupe dans l'ouvrage). Celle-ci a pour but d'étendre l'apprentissage des stratégies cognitives à un contexte de résolution collectif. Pour ce faire, le·la pédagogue propose un nouveau problème que des groupes restreints d'apprenant·e·s doivent résoudre de manière autonome en utilisant les stratégies nouvellement apprises ou consolidées. La troisième phase, la résolution intergroupe, consiste à réunir des groupes restreints pour que ceux-ci comparent, analysent et critiquent leurs solutions respectives. Les différents groupes d'apprenant·e·s doivent collaborer pour déterminer ensemble la solution la plus efficiente. La quatrième et dernière phase est celle de la résolution individuelle. Chaque apprenant·e résout seul·e un problème donné par le·la pédagogue, par un pair ou par soi-même.

Pour Sternberg et Spear-Swearling (1996), toutes ces phases sollicitent chacun des aspects de l'intelligence. Concernant la pensée pratique, le travail de groupe sur des problèmes complexes du quotidien demeurent plus réalistes que ceux élaborés par les enseignant·e·s parfois trop artificiels. La pluralité des problèmes et les échanges entre pairs confrontent les idées et les expériences et stimulent la pensée créative. L'analyse des procédures de résolution permet de stimuler la pensée analytique. La dernière phase est, pour les auteurs, une étape importante, car c'est à ce moment que les différentes facettes de l'intelligence de l'individu sont mobilisées conjointement entre elles pour produire un résultat adéquat, et que l'individu apprend par lui-même à « bien penser ». En respectant ces phases, l'enseignant·e aménage un espace où l'apprenant·e perfectionne la gestion de son propre apprentissage et atteint ses objectifs de vie de manière autonome.

Éduquer les processus cognitifs du traitement de l'information

> *Contrairement à l'intelligence dont les liens avec la génétique sont infranchissables, les processus cognitifs peuvent être enseignés lors de l'appropriation des contenus d'enseignement et d'apprentissage.* (Dias, 2003, p. 154)

Dans son ouvrage *Apprentissage cognitif médiatisé*, Dias (2003) s'adresse à tout·e professionnel·le chargé·e d'éducation ou d'instruction, quel que soit le public ou le contexte d'apprentissage dans lequel il·elle opère. L'ouvrage expose des théories et modèles variés décrivant l'apprentissage d'un point de vue cognitiviste : l'apprentissage comme un processus de traitement de l'information.

L'auteur suggère également d'abandonner le terme « intelligence », trop marqué disciplinairement et peu disposé à être étudié sous l'angle de l'éducabilité, pour le remplacer par l'étude des processus cognitifs responsables de l'apprentissage. Pour Dias (2003), c'est en apprenant à contrôler ces différents processus que l'apprenant·e devient véritablement autonome dans ses apprentissages. Ce contrôle peut se développer à l'aide d'un accompagnement pédagogique articulé autour de trois phases : La phase d'appréhension et d'analyse des informations est le moment où la tâche à réaliser est analysée par l'apprenant·e. Il·elle fait appel à ses expériences passées pour interpréter la nouvelle situation, transforme celle-ci en problème (c'est-à-dire en un ensemble cohérent d'informations à traiter) et détermine sa manière d'étudier celles-ci. La phase d'interprétation et d'élaboration des informations décrit le moment où l'apprenant·e cherche à comprendre le problème et à formuler une réponse en faisant dialoguer les informations dont il·elle dispose. La dernière phase, la production de la performance, décrit la sélection et l'exécution de la réponse. Elle permet d'observer si des erreurs ont eu lieu durant les phases précédentes et d'investiguer la manière dont elles se sont déroulées.

Ces phases devraient être menées le plus souvent possible en collaboration avec des pairs, où chacun·e exprime et explicite ses stratégies dans les différentes phases, compare celles-ci ou encore débat des plus efficaces. Pour Dias (2003), les difficultés d'apprentissage surviennent lorsque l'apprenant·e utilise par défaut et inconsciemment des stratégies cognitives peu adaptées aux exigences de la tâche pendant la résolution de ces phases, en particulier la première phase de définition du problème, qui est celle durant laquelle les erreurs sont les plus fréquentes. En aidant l'apprenant·e à opérer non plus uniquement sur les problèmes en eux-mêmes mais aussi sur sa manière de les résoudre, le·la pédagogue permet à l'apprenant·e de mieux contrôler sa manière d'apprendre.

Analyse scientifique des stratégies proposées

Les deux ouvrages convergent sur leur recommandation principale : développer sa capacité à apprendre nécessite la conscientisation, l'analyse et l'évaluation collective de ses stratégies cognitives en action. Les ouvrages s'opposent cependant sur la nature disciplinaire et

conceptuelle de ce type d'activités, à savoir s'il s'agit d'éduquer l'intelligence ou les processus cognitifs.

La suite de l'analyse répond donc aux deux questions suivantes : Est-ce que la conscientisation, l'analyse et l'évaluation collective de stratégies cognitives en action améliorent l'apprentissage ? Ce type d'activités développe-t-il l'intelligence ?

Est-ce que la conscientisation, l'analyse et l'évaluation collective de stratégies cognitives en action améliorent l'apprentissage ?

Hattie et Donoghue (2016), dans une méta-analyse composée elle-même de plus de 200 méta-analyses sur l'efficacité des stratégies d'apprentissages en milieu scolaire, observent que les apprentissages les plus significatifs nécessitent effectivement, entre autres, la conscientisation et le contrôle de ses propres stratégies d'apprentissage à travers l'introspection, l'auto-évaluation et l'auto-questionnement. Le soutien à l'apprentissage que peut apporter ce type d'activité réflexive, où l'individu se questionne sur sa propre manière de penser, est également observé dans d'autres études. Donker et al. (2014), dans leur méta-analyse de 58 études portant sur l'efficacité de l'enseignement de stratégies d'apprentissage en contexte scolaire, ont également observé que l'enseignement de ce type d'activités réflexives permettait d'améliorer sensiblement l'apprentissage des élèves. Récemment, d'autres chercheur·euse·s comme Hemmler et Ifenthaler (2024) ont observé, dans leur méta-analyse sur l'efficacité des stratégies d'apprentissage utilisées par des adultes en formation continue, que ce type de stratégies s'avérait efficace même en contexte professionnel auprès d'un public d'apprenant·e·s adultes.

Ce type d'activités réflexives, qui se révèle être particulièrement efficace pour l'apprentissage selon ces trois méta-analyses, est désigné sous le terme de métacognition, soit conscientiser et réguler sa propre activité cognitive dans le champ de la psychologie et en sciences de l'éducation (Allix et al., 2023). La métacognition se distingue de la cognition dans le sens où elle constitue une activité de second ordre, qui surveille et contrôle la cognition. Quant à la cognition, elle est considérée comme une activité de premier ordre comme p. ex. les perceptions, connaissances, décisions (Khamassi, 2021). La métacognition a profité de plusieurs modélisations, dont celle d'Efklides (figure 1).

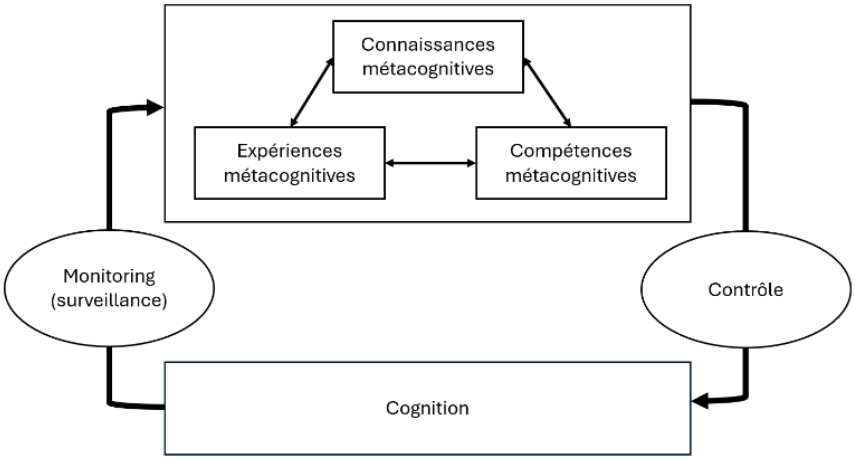


Figure 1 : Modèle d'Efklides (premier niveau) (2008) (adapté de Allix et al., 2023)

La métacognition, pour Noël et Cartier (2016), est une activité déterminante dans l'autorégulation de l'apprentissage : elle correspond à la planification, le contrôle et l'autoévaluation de son propre apprentissage à travers la gestion de facteurs tant personnels que contextuels, incluant leurs aspects cognitifs, affectifs, émotionnels, sociaux ou culturels. Dent et Koenka (2016) ont spécifiquement analysé le lien entre apprentissage autorégulé et réussite scolaire. Après une méta-analyse dédiée à cette question et incluant une soixantaine d'études, ces chercheuses ont en effet observé une meilleure réussite scolaire chez les enfants et adolescents qui montraient des comportements d'autorégulation, principalement à travers l'utilisation de stratégies métacognitives. De Boer et al. (2018) ainsi que Donker et al. (2014), dans leurs méta-analyses respectives portant toutes deux sur les effets à long terme de l'enseignement de stratégies d'apprentissage fondée sur la métacognition, ont également constaté que l'entrainement de la métacognition des élèves améliorait l'apprentissage de ces derniers sur toute la scolarité.

Si l'enseignement de stratégies métacognitives en soi apparaît comme efficace pour développer la capacité à apprendre, l'efficacité pourrait cependant être soumise à quelques conditions. Dans l'étude expérimentale contrôlée de Stebner et al. (2022), qui a étudié les conditions de limitation du transfert des apprentissages métacognitifs auprès de 243 élèves du primaire, si l'enseignement de stratégies métacognitives a permis aux élèves d'apprendre efficacement dans d'autres situations d'apprentissage que celle où les stratégies ont été enseignées, l'utilisation de ces stratégies était beaucoup plus rare dans les situations les plus éloignées. Ces résultats suggèrent que disposer de stratégies métacognitives n'est pas suffisant et que leur utilisation doit elle aussi être entraînée. Pour les chercheur·euse·s de cette étude, cela implique que les mêmes stratégies métacognitives doivent être enseignées dans une multitude de situations et de contenus, non seulement pour que l'apprenant·e prennent l'habitude de les utiliser, mais aussi parce que l'automatisation des stratégies pourrait rendre celles-ci moins coûteuses cognitivement, laissant ainsi plus de ressources attentionnelles à l'apprenant·e sur la tâche d'apprentissage.

Parmi les différentes modalités d'enseignement possibles, le travail collectif semble être un moyen efficace de travailler les capacités métacognitives. Dans leur méta-analyse sur les effets du travail de groupes sur le transfert des apprentissages chez des élèves, Pai, Sears et Maeda (2015) relèvent que le travail en groupe est effectivement adapté au développement de la métacognition, notamment grâce à la nécessité chez les apprenant·e·s de clarifier et verbaliser leur pensée pour mieux se faire comprendre par leurs pairs, mais aussi en découvrant d'autres stratégies explicitées par ceux-ci. Dans une autre méta-analyse (Dignath et al., 2008), fondée sur la synthèse d'une trentaine d'études concernant l'entrainement de l'autorégulation de l'apprentissage chez des élèves de primaire, les activités pédagogiques fondées sur une approche sociocognitive de l'apprentissage, soit à travers l'observation et l'interaction avec des pairs, ont démontré de très bons résultats pour l'entrainement de la métacognition ainsi que pour le développement de l'apprentissage autorégulé en général.

Si le travail collaboratif semble être un bon moyen de développer la métacognition, la manière d'organiser celui-ci peut cependant influencer l'efficacité de l'apprentissage. D'après les revues systématiques de Van Leeuwen et Janssen (2019) et de He et al. (2023), les conditions d'efficacité du travail collaboratif en milieu scolaire nécessitent certains prérequis pour favoriser réellement les apprentissages issus d'activités de résolution de problème : les apprenant·e·s doivent être au clair sur leur rôle au sein du groupe et les échanges doivent rester centrés sur les stratégies à utiliser. Dans la méta-analyse de Dignath et al. (2008) présentée précédemment, les chercheur·euse·s ont observé que le travail collaboratif pouvait en effet mener à de moins bons apprentissages métacognitifs qu'un travail individuel si la collaboration entre les élèves n'était pas encadrée par des instructions explicites et une mise en œuvre rigoureuse.

Pour résumer, la conscientisation, l'analyse et l'évaluation collective de stratégies cognitives en action semblent être des activités pédagogiques efficaces pour améliorer la capacité d'apprentissage de l'apprenant·e, sous réserve que le travail de groupe soit focalisé sur les stratégies en elles-mêmes et que l'activité soit répétée dans différentes situations et sur différents contenus d'apprentissage.

Ce type d'activités développe-t-il l'intelligence ?

Comme expliqué préalablement dans ce chapitre, la conscientisation, l'analyse et l'évaluation collective de stratégies cognitives en action développent les capacités métacognitives de l'apprenant·e, qui s'avèrent elles-mêmes essentielles pour l'apprentissage autorégulé. Mais existe-t-il un lien entre la métacognition et l'intelligence ?

Si plusieurs modèles de l'intelligence humaine demeurent actifs aujourd'hui dans la recherche, le modèle CHC (Cattell-Horn-Carroll) est de loin le modèle le plus consensuel en psychologie et en neuropsychologie (Caemmerer et al., 2020; Sander et al., 2018; Sternberg, 2012). La première version formelle du modèle est publiée par McGrew et Flanagan en 1998, puis devient le modèle prédominant de l'intelligence au cours des années 2000 (McGrew, 2005). Le modèle CHC (figure 2) doit notamment sa popularité à sa grande cohérence avec la littérature

existante ainsi qu'à son pouvoir explicatif et prédictif. Il constitue aujourd'hui un critère de validité théorique pour les tests d'intelligence (Alfonso et al. 2005; Caemmerer et al., 2020). Ce modèle hiérarchique comporte trois strates : un facteur d'intelligence générale (facteur g ; strate III) ; 9 aptitudes principales comme l'intelligence fluide, l'intelligence cristallisée, la vitesse de traitement, la mémoire à court terme et à long terme et le traitement visuel (strate II) ; et 70 aptitudes spécifiques (strate I) (Flanagan et al., 2007).

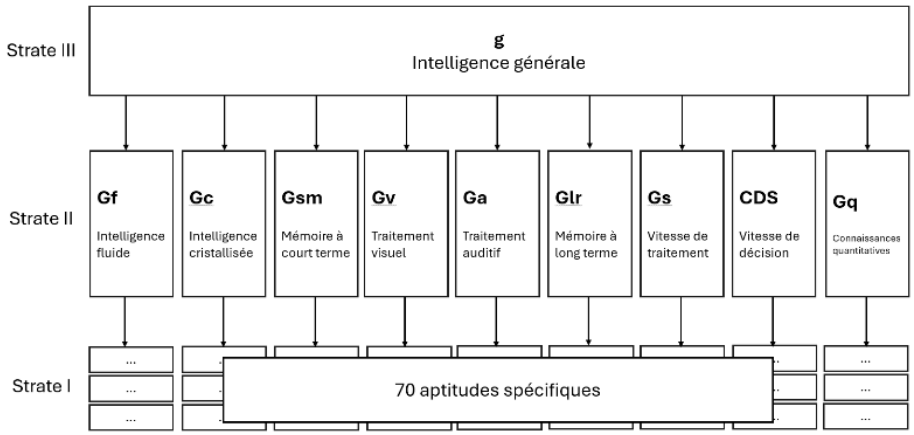


Figure 2 : Modèle CHC (adapté de Grégoire, 2023)

Le modèle est prévu pour être ouvert à des extensions selon les résultats de recherches à venir et a déjà subi des modifications depuis sa version initiale (McGrew, 2005). Ainsi, le nombre d'aptitudes des strates I et II est susceptible de changer au fil du temps.

Ce modèle de l'intelligence a été interrogé empiriquement sur son lien avec l'apprentissage ainsi que sur l'éducabilité des capacités qu'il décrit. Roth et al. (2015), dans leur méta-analyse compilant 166 études sur la relation entre résultats aux tests d'intelligence et réussite scolaire, concluent que l'intelligence est un bon prédicteur de la réussite scolaire, même si sa capacité prédictive peut varier selon le niveau de scolarité, le test utilisé ou le type d'apprentissage visé. Dans la méta-analyse de Scherrer et al. (2025) sur la stabilité des résultats scolaires et du développement des compétences scolaires au cours du temps, les chercheur·euse·s expliquent la relative stabilité du développement des compétences scolaires par leurs liens avec l'intelligence. La stabilité relative de l'intelligence et sa part héréditaire sont elles-mêmes admises au moins depuis les années 1990, et le demeurent aujourd'hui encore avec le modèle CHC d'après la revue de littérature récente de Deary et al. (2022). Cependant, la part instable et environnementale de l'intelligence a aussi été observée. Par exemple, Ritchie et Tucker-Drob (2018) ont effectué une méta-analyse d'une trentaine d'études quasi-expérimentales s'intéressant à la relation entre intelligence et éducation. Ils ont estimé que le QI d'un individu pouvait augmenter de 1 à 5 points par année d'étude, et que ce gain pouvait perdurer au cours de la vie.

Protzko (2015), à travers la méta-analyse d'une quarantaine d'études expérimentales, a pu démontrer que des interventions éducatives (p. ex. éducation préscolaire intensive, suivi de programme cognitif ou linguistique, école d'été, programmes d'encouragement, suivi

infirmier) auprès d'enfants pouvaient significativement améliorer leur QI, et que ce dernier diminuait progressivement si l'environnement de l'enfant ne demeurait pas autant stimulant que lors des périodes d'interventions.

La métacognition et l'intelligence apparaissent conceptuellement comme des construits distincts. Ohtani et Hisasaka (2018) ont étudié à travers une méta-analyse les différentes contributions de la métacognition et de l'intelligence à la réussite scolaire. Ils ont constaté que la métacognition et l'intelligence étaient peu corrélées et que chacune était capable de prédire une part différente de la réussite scolaire des élèves.

Cependant, plusieurs études et auteurs laissent à penser que l'intelligence et la métacognition pourraient être indirectement reliées à travers un troisième construit non abordé jusqu'ici, à savoir les fonctions exécutives. Celles-ci touchent aux processus cognitifs impliqués dans le contrôle de ses comportements, incluant généralement l'inhibition, la mise à jour en mémoire de travail et la flexibilité cognitive (Diamond, 2013). Dörrenbächer-Ulrich et al. (2024), dans leur revue systématique incluant une trentaine d'études sur le développement de la métacognition, l'autorégulation de l'apprentissage et les fonctions exécutives au cours de la scolarité, ont observé que le développement de ces capacités chez l'enfant étaient toutes fortement corrélées. Les auteurs envisagent que les fonctions exécutives constituent la base de la métacognition et de l'apprentissage autorégulé. Egeland et al. (2026), dans leur revue de littérature sur l'intelligence humaine, relèvent qu'une forte corrélation entre les résultats des tests évaluant les fonctions exécutives et les résultats aux tests d'intelligence est observée dans plusieurs études expérimentales. Certains, comme Kovacs et Conway (2016) font même l'hypothèse que les fonctions exécutives pourraient expliquer à elles seules l'intelligence et ses différentes capacités. D'autres, comme Demetriou et al. (2024), examinent la possibilité que les fonctions exécutives ainsi que certaines composantes du modèle CHC soient toutes dépendantes d'un seul et unique construit exécutif commun. Très récemment, Theobald et al. (2026) ont même proposé un modèle intégratif dans lequel la métacognition et les fonctions exécutives interviennent directement dans l'apprentissage autorégulé.

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

La manière d'accompagner les apprenant·e·s dans le travail de groupe n'est abordée dans aucun des deux ouvrages, alors que les études rapportées précédemment ont montré qu'un travail de groupe non encadré peut limiter les bénéfices des apprentissages métacognitifs. Les ouvrages ne s'appuient pas non plus sur la métacognition ou l'apprentissage autorégulé pour alimenter leur activité en phases. Ils sont également relativement abstraits sur les modalités d'application de ces activités. Ces activités ne peuvent toutefois plus être justifiées de la même manière qu'à leur origine.

Le modèle triarchique de Sternberg est aujourd'hui moins consensuel que le modèle CHC, tandis que l'étude des processus cognitifs ne s'est pas substituée au concept d'intelligence. Leur finalité initiale mérite donc d'être reconsidérée à la lumière des connaissances actuelles.

Cependant, ces deux activités demeurent tout à fait légitimes pour développer les capacités métacognitives, et donc l'apprentissage autorégulé. Elles peuvent être effectuées autant avec des enfants en contexte scolaire qu'avec des adultes en contexte professionnel. Le travail de groupe doit en revanche être encadré, de manière que les apprenant·e·s puissent se concentrer sur les stratégies cognitives et métacognitives à mobiliser. Ces activités, pour être efficaces, doivent également être menées régulièrement et sur des contenus variés. La variation permet aux stratégies métacognitives de se généraliser pour être reconnues et appliquées dans de multiples situations, et la régularité permet à l'apprenant·e d'automatiser ces stratégies et accroître progressivement la disponibilité de ses ressources attentionnelles pour se concentrer sur l'apprentissage.

Pour conclure, il est important de souligner que d'autres facteurs que la métacognition influence le développement de la capacité à apprendre, comme la motivation, le sentiment d'efficacité personnelle ou l'environnement. Ceux-ci devraient être considérés dans tout programme visant un développement complet de la capacité à apprendre (Hemmler et Ifenthaler, 2024; de Boer et al., 2018; Donker et al., 2014; Zimmerman, 2013).

Références

Allix, P., Lubin, A., Lanoë, C. et Rossi, S. (2023). Connais-toi toi-même : une perspective globale de la métacognition. *Psychologie Française, 68*(3), 451-469. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2022.08.002

Alfonso, V. C., Flanagan, D. P. et Radwan, S. (2005). The impact of the Cattell-Horn-Carroll theory on test development and interpretation of cognitive and academic abilities. Dans D. P. Flanagan et P. L. Harrison (dir.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues* (2e éd., p. 185-202). The Guilford Press.

Berger J.-L. et Büchel F. P. (dir.). (2013). *L'autorégulation de l'apprentissage : perspectives théoriques et applications*. Éditions Ovadia.

Bourgeois, E. et Chapelle, G. (dir.). (2011). *Apprendre et faire apprendre*. Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2011.01

Caemmerer, J. M., Keith, T. Z. et Reynolds, M. R. (2020). Beyond individual intelligence tests: application of Cattell-Horn-Carroll Theory. *Intelligence, 79*, article 101433. https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101433

Deary, I. J., Cox, S. R. et Hill, W. D. (2022). Genetic variation, brain, and intelligence differences. *Molecular Psychiatry, 27*, 335-353. https://doi.org/10.1038/s41380-021-01027-y

De Boer, H., Donker, A., Kostons, D. et van der Werf, G. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: a meta-analysis. *Educational Research Review, 24*, 98-115. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002.

Demetriou, A., Kazali, E., Spanoudis, G., Makris, N. et Kazi, S. (2024). Executive function: debunking an overprized construct. *Developmental Review, 74*(2), article 101168. https://doi.org/10.1016/j.dr.2024.101168

Dent, A. L., et Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: a meta-analysis. *Educational Psychology Review, 28*(3), 425-474. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8

Diamond A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135-168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dignath, C., Buettner, G. et Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: a meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review, 3*(2), 101-129. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003

Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath van Ewijk, C. C. et van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: a meta-analysis. *Educational Research Review, 11*(9), 1-26. https://doi.org/10.1016/j.edurev.
2013.11.002

Dörrenbächer-Ulrich, L., Dilhuit, S. et Perels, F. (2024). Investigating the relationship between self-regulated learning, metacognition, and executive functions by focusing on academic transition phases: a systematic review. *Current Psychology, 43*(18), 16045-16072. https://doi.org/10.1007/s12144-023-05551-8

Eberhart, J., Ingendahl, F. et Bryce, D. (2024). Are metacognition interventions in young children effective? Evidence from a series of meta-analyses. *Metacognition and Learning, 20*(7), 1-45. https://doi.org/10.1007/s11409-024-09405-x

Egeland, J., Kennair, L. E. O. et Kleppestø, T. H. (2026). Coalitional psychology and the evolution of intelligence. *Evolution and Human Behavior, 47*(3), article 106839. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2026.106839

Flanagan, D. P., Ortiz, S. O. et Alfonso, V. C. (2007). *Essentials of cross-battery assessment* (2e éd.). John Wiley et Sons.

Grégoire, J. (2023). *Évaluer l'intelligence : WPPSI-IV, WAIS, WISC-V, NEMI-3, WNV, RAVEN's 2, KABC-II et SON-R*. DeBoeck Supérieur.

Hattie, J. A. C. et Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: a synthesis and conceptual model. *Npj Science of Learning, 1*, article 16013. https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13

He, S., Shi, X., Choi, T.-H. et Zhai, J. (2023). How do students' roles in collaborative learning affect collaborative problem-solving competency? A systematic review of research. *Thinking Skills and Creativity, 50*, article 101423. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101423

Hemmler, Y. M. et Ifenthaler, D. (2024). Self-regulated learning strategies in continuing education: a systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review, 45*, article 100629. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100629

Khamassi, M. (2021). *Neurosciences cognitives : Grandes fonctions, psychologie expérimentale, neuro-imagerie, modélisation computationnelle*. De Boeck Supérieur.

Kovacs, K. et Conway, A. R. A. (2016). Process Overlap Theory: a unified account of the general factor of intelligence. *Psychological Inquiry, 27*(3), 151-177. https://doi.org/10.1080/1047840X.2016.1153946

McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: past, present, and future. Dans D. P. Flanagan, J. L. Genshaft et P. L. Harrison (dir.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues* (p. 136-182). The Guilford Press.

Noël, B. et Cartier, S. C. (dir.). (2016). *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé*. De Boeck Supérieur.

Ohtani, K. et Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: a meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition and Learning, 13*(2), 179-212. https://doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8

Pai, H.-H., Sears, D. A. et Maeda, Y. (2015). Effects of small-group learning on transfer: a meta-analysis. *Educational Psychology Review, 27*, 79-102. https://doi.org/10.1007/s10648-014-9260-8

Pandey, K. et Mohan, A. (2024). Metacognitive skills in learning and pedagogy: a systematic review and analysis. *Journal of Cognition and Culture*, *24*(3-4), 268-284. https://doi.org/10.1163/15685373-12340189

Pintrich, P (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory Into Practice, 41*(4), 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

Protzko, J. (2015). The environment in raising early intelligence: a meta-analysis of the fadeout effect. *Intelligence, 53*, 202-210. https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.10.006

Ritchie, S. J. et Tucker-Drob, E. M. (2018). How much does education improve intelligence? A meta-analysis. *Psychological Science, 29*(8), 1358-1369. https://doi.org/10.1177/0956797618774253

Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F. et Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: a meta-analysis. *Intelligence, 53*, 118-137. https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.09.002

Sala, G., Aksayli, N. D., Tatlidil, K. S., Tatsumi, T., Gondo, Y. et Gobet, F. (2019). Near and far transfer in cognitive training: a second-order meta-analysis. *Collabra: Psychology, 5*(1), article 18. https://doi.org/10.1525/collabra.203

Sander, E., Gros, H., Gvozdic, K. et Scheibling-Seve, C. (2018). *Les neurosciences en éducation*. Retz.

Scherrer, V., Breit, M. et Preckel, F. (2025). The stability of students' academic achievement in school: a meta-analysis of longitudinal studies. *Educational Research Review, 48*, article 100687. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100687

Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D. et Wirth, J. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. *Metacognition and Learning, 15*(2), 455-477. https://doi.org/10.1007/s11409-020-09237-5

Stebner, F., Schuster, C., Weber, X.-L., Greiff, S., Leutner, D. et Wirth, J. (2022). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: effects on strategy application and content knowledge acquisition. *Metacognition and Learning, 17*(3), 715-744. https://doi.org/10.1007/s11409-022-09322-x

Sternberg, R. J. (1994). La théorie triarchique de l'intelligence. *L'orientation scolaire et professionnelle, 23*(1), 119-136. https://doi.org/10.3406/binop.1994.1477

Sternberg, R. J. et Spear-Swerling, L. (1996). *Teaching for thinking*. American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/10212-000

Sternberg, R. J. (2012). Intelligence. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 14*, 19-27. https://doi.org/10.31887/DCNS.2012.14.1/rsternberg

Theobald, M., auch Koerner, J. K., Breitwieser, J., Buhr, L., Karbach, J., Könen, T., Nobbe, L., Reinelt, T., Schaaf, M., Schmiedek, F., Wieland, L. M. et Blume, F. (2026). Executive functions, metacognition, self-regulation, and self-regulated learning – What are we talking about? A review and introduction of the EMERGE model. *Educational Psychology Review, 38*, 62. https://doi.org/10.1007/s10648-026-10157-0

Van Leeuwen, A. et Janssen, J. (2019). A systematic review of teacher guidance during collaborative learning in primary and secondary education. *Educational Research Review, 27*, 71-89. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.02.001

Warne, R. T., Astle, M. C. et Hill, J. C. (2018). What do undergraduates learn about human intelligence? An analysis of introductory psychology textbooks. *Archives of Scientific Psychology, 6*(1), 32-50. https://doi.org/10.1037/arc0000038

Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive career path. *Educational Psychologist, 48*(3), 135-147. https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676

Chapitre 6

La vulgarisation entre minutie et simplisme

Uncommon Sense Teaching

Viki Vitalini

Résumé

L'ouvrage *Uncommon Sense Teaching* d'Oakley et al. (2021) propose aux enseignant·e·s des stratégies et des outils visant à renforcer leurs pratiques pédagogiques, tout en présentant leurs fondements théoriques issus des neurosciences. Tout d'abord, les principales idées développées dans l'ouvrage seront présentées et explicitées. Puis, une analyse plus approfondie permettra d'évaluer la solidité des propositions avancées dans l'ouvrage. Bien que celui-ci repose sur des bases scientifiques et théoriques, certaines de ses méthodes ne sont pas soutenues par des preuves de validité dans la pratique. De plus, certaines nuances se perdent dans le processus de vulgarisation. En effet, l'ouvrage s'adresse à un large public, ce qui implique parfois de privilégier des explications accessibles au détriment d'un développement théorique plus approfondi. Pour conclure, la qualité de l'ouvrage est globalement considérée comme élevée, dans la mesure où il ne présente pas d'éléments erronés. Cependant, le niveau de précision de certains concepts sont minutieusement présentés, tandis que d'autres le sont moins.

Présentation analytique des idées principales de l'ouvrage

Base théorique

Cet ouvrage propose des stratégies qui découlent de la recherche et des connaissances actuelles en neurosciences.

La première idée de base présentée est que l'apprentissage se fait en acquérant des informations en mémoire à long terme par les connexions neuronales. En revanche, une information maintenue uniquement en mémoire de travail est instable et temporaire, puisqu'elle est disponible pour la manipulation active sur l'instant. En utilisant, réutilisant et réactivant ces connexions neuronales, la mémoire à long terme se renforce. La mémoire de travail peut alors mobiliser ces connaissances en les récupérant dans la mémoire à long terme en fonction des besoins du moment.

Une idée proposée tout au long du livre est qu'il existe des apprenant·e·s rapides et d'autres lent·e·s, ce que les autrices supportent également en citant l'idée des deux esprits de Hayek (1978). Ce concept est expliqué par une utilisation prioritaire du système déclaratif ou procédural : le système déclaratif est plutôt conscient, s'occupe de faits et d'événements et porte l'information de la mémoire de travail à la mémoire à long terme grâce à la structure du cerveau appelée hippocampe. Le système procédural est plutôt inconscient, s'occupe des actions automatiques comme faire ses lacets et transporte les informations grâce au cortex, la partie superficielle du cerveau. Les informations du cortex passent par des ganglions, des structures profondes du cerveau, pour être stockées en mémoire à long terme, où la mémoire de travail pourra y accéder par la suite.

Présentation des stratégies

La première stratégie présentée est la pratique de récupération (*retrieval practice*) qui concerne les informations de la mémoire précédemment apprises, par exemple avec des *flashcards*, afin de renforcer les liens neuronaux en mémoire à long terme (Karpicke et Grimaldi, 2012).

La méthode *Pomodoro*, idéale pour étudier chez soi, prévoit des périodes de travail délimitées sans distraction et entrecoupées par des pauses de relaxation. Elle favorise la concentration, et les pauses permettent de renforcer les liens neuronaux grâce au déchargement (*offloading*) de l'hippocampe, qui nécessite du temps pour apporter les informations à l'endroit où le cerveau peut les réordonner.

L'approche *Hard-Start* est recommandée dans les situations d'examens où les étudiant·e·s ne disposent pas d'une préparation suffisante. L'idée est de résoudre la question la plus difficile jusqu'à ressentir de la frustration, avant de la mettre temporairement de côté en répondant aux questions plus simples. Cette interruption permet d'entrer en modalité diffusée pour finalement retourner sur la première question. Passer d'une modalité concentrée à une modalité diffusée permet au cerveau de créer de nouvelles connexions neuronales aléatoires qui soutiennent la compréhension d'un concept.

Une stratégie qui favorise le système procédurale est l'apprentissage intercalé, c'est-à-dire le mélange de différents concepts d'un même sujet. Cette méthode permet de trouver les différences entre des éléments similaires grâce à une reconnaissance des patterns (Brunmair et Richter, 2019; Soderstrom et Bjork, 2015).

Une autre stratégie pertinente touchant aux deux systèmes est la répétition espacée, qui permet aux neurones de se réorganiser d'une manière plus optimale. Les connexions les moins pertinentes s'affaibliraient, tandis que la réactivation des connaissances contribuerait au renforcement des connexions les plus utiles.

Dans ce chapitre, seules les stratégies mentionnées sont analysées. Toutefois, l'ouvrage en propose d'autres en ajoutant des instructions plus pragmatiques, comme dans la section « *now you try* ! » (à toi d'essayer !), qui reste accessible au large public.

Analyse scientifique des stratégies proposées

Analyse de la base théorique fournie par l'ouvrage

L'ouvrage d'Oakley et al. (2021) explique, de manière pertinemment simplifiée, le rôle de la mémoire dans l'apprentissage. En utilisant ou réactivant les connexions neuronales, leurs liens se consolident, ce qui est déjà identifié dans l'ouvrage de Hebb (2002).

Dans le système de mémoire déclarative, l'hippocampe joue principalement un rôle de médiateur temporaire au service du cortex, en particulier du néocortex. À la suite de répétitions suffisantes, les informations sont progressivement consolidées en mémoire à long terme et peuvent alors être utilisées par le cortex sans dépendre de l'intervention de l'hippocampe. Ce concept appartient à la théorie de l'indexation de la mémoire par l'hippocampe (Teyler et DiScenna, 1985).

L'idée proposée selon laquelle il y aurait des apprenant·e·s plus rapides et plus lent·e·s est exagérément schématisée. En réalité, il n'y a pas de catégories délimitées. Une faible ou grande capacité de mémoire de travail peut effectivement avoir un impact sur la compréhension et l'apprentissage, (Fitamen et Camos, 2021), mais sans constituer deux catégories distinctes d'élèves. La mémoire de travail est variable et la vitesse ou la qualité de l'apprentissage dépend aussi d'autres facteurs, comme l'intentionnalité du traitement de l'information (Unsworth et Engle, 2005). Cette vision dichotomique est expliquée en suggérant que la rapidité dépend non seulement de la capacité de mémoire de travail, mais également de l'utilisation préférentielle de la voie déclarative sur la procédurale ou vice-versa. Un article démontre que des étudiant·e·s en Bachelor aux États-Unis détenant une plus grande capacité de mémoire de travail performent mieux dans une tâche d'apprentissage de catégorie basé sur les règles, ce qui est associé à la voie déclarative, tandis que les étudiant·e·s avec une moindre capacité de mémoire de travail performent mieux dans une tâche d'apprentissage de catégorie basée sur l'intégration des informations, ce qui est associé à la voie procédurale (DeCaro et al., 2008). Cela signifie d'une part que les différences de capacité de mémoire de travail rendent les étudiant·e·s plus à l'aise avec l'une ou l'autre voie, et d'autre part, que le système utilisé dépend de l'activité concernée. De plus, l'article cite aussi le contrôle attentionnel comme facteur bénéfique, ce qui n'était pas considéré dans la réflexion d'Oakley et al. (2021)

L'ouvrage analysé défend l'idée que certaines personnes apprennent plus lentement, mais peuvent néanmoins atteindre à terme des résultats équivalents, voire meilleurs. Si cette hypothèse peut se révéler encourageante pour les personnes qui s'identifient comme lentes, sa validité mérite toutefois d'être examinée et ne peut être tenue pour acquise. McDermott et Zerr (2019) trouvent dans l'analyse de plusieurs articles qu'un apprentissage plus lent et graduel soutient l'apprentissage à travers les multiples répétitions du sujet étudié. Seulement, les apprenant·e·s rapides apprennent le sujet en moins de temps malgré un nombre de répétitions inférieures, en plus de mieux le retenir. En outre, la conclusion de l'étude démontre que les résultats finaux des apprenant·e·s plus lent·e·s sont inférieurs aux plus rapides, ce qui réfute

l'hypothèse d'Oakley et al. (2021) et justifie en quelque sorte la catégorisation des apprenant·e·s par la recherche. Un autre article (Koedinger et al., 2023) avance une découverte étonnante également en désaccord avec l'ouvrage : des étudiant·e·s de plusieurs niveaux scolaires et de différentes disciplines démontrent une grande variabilité initiale de performance pour le même cours, toutefois la vitesse de leurs apprentissages est extrêmement similaire. Ainsi, l'article suggère que leur réussite dépendra plutôt des possibilités d'apprentissage dont les apprenant·e·s ont pu profiter.

Ces résultats contrastants soulignent la présence de beaucoup de facteurs dans ces processus d'apprentissage. La catégorisation des individus en apprenant·e·s rapides et lent·e·s apparaît réductrice lorsqu'elle est expliquée principalement par des différences de capacité de la mémoire de travail ou par une préférence supposée pour un système d'apprentissage déclaratif ou procédural. La vitesse d'apprentissage ne peut ainsi être ramenée à ces seuls mécanismes cognitifs.

Analyse des stratégies choisies

La première méthode conseillée dans le livre, la pratique de récupération, est estimée efficace dans la littérature, comme le démontrent Karpicke et Grimaldi (2012). Néanmoins, pour y apporter une amélioration, il serait profitable de la compléter par la stratégie de la répétition espacée expliquée précédemment (Latimier et al., 2021).

L'apprentissage intercalé (*interleaving*) de différents sous-concepts est suggéré, mais il est reconnu que le sujet à apprendre et les circonstances peuvent avoir un effet sur l'efficacité de cette technique (Soderstrom et Bjork, 2015). Brunmair et Richter (2019), à travers une méta-analyse de 59 études, souligne que les éléments à intercaler ne devraient pas être trop dissemblables. Une revue systématique confirme que cette stratégie peut aider à la mémorisation, mais aussi à la transférabilité des connaissances. Cependant, elle doit être appliquée adéquatement et les résultats ne peuvent pas être généralisés à tout apprentissage, seulement aux exemples visuels ou aux textes très courts (Firth et al., 2021).

Selon l'ouvrage, l'efficacité de cette technique s'expliquerait par l'apprentissage de concepts issus d'un même domaine, ce qui faciliterait l'identification de leurs caractéristiques distinctives. Cette explication, connue sous le nom d'hypothèse du contraste discriminatif, est également soutenue par la revue systématique de Chen et al. (2021) sur l'apprentissage intercalé.

Dans l'ouvrage, l'efficacité de la répétition espacée est expliquée par le fait que les premières connexions neuronales associées à un nouvel apprentissage seraient plus nombreuses que celles nécessaires. Elles devraient donc être progressivement réduites, réorganisées et renforcées. Cette technique serait bénéfique pour la charge cognitive pendant l'apprentissage, c'est-à-dire l'effet de fatigue de la mémoire de travail. La répétition espacée permettrait donc de faire une pause de l'apprentissage actif, ce qui éviterait une surcharge cognitive et améliorerait l'apprentissage par rapport à des sessions continues (Chen et al., 2021).

La méta-analyse de Latimier et al. (2021) spécifie qu'un nombre majeur de répétitions aide davantage qu'un intervalle croissant entre répétitions. Toutefois, la méta-analyse de Bego et al. (2024) s'intéressant aux effets de lastratégie en science, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM), identifie une différence notable entre ces disciplines. Ainsi, les auteur·trice·s insistent qu'une généralisation du bénéfice de cette stratégie ne peut pas être soutenue.

La stratégie *Pomodoro* est, quant à elle, suggère d'effectuer des pauses pour gérer la concentration et renforcer les liens neuronaux. Ceci rejoint l'idée que la répétition espacée éviterait une surcharge cognitive. Une revue systématique confirme les effets bénéfiques de cette stratégie en mesurant une baisse de fatigue et de distractibilité, et une augmentation de la motivation en comparaison à des pauses organisées en autonomie (Ogut, 2025). Toutefois, il est possible qu'elle soit plus limitée pour des tâches créatives ou de travail profond (Renacido et al., 2025).

La dernière stratégie, l'approche *Hard-Start*, prévoit de travailler d'abord sur le problème ou la question la plus difficile jusqu'à ressentir de la frustration, puis de passer aux questions plus simples pour enfin retourner à la question difficile. Le mécanisme sur lequel l'approche se fonde est la modalité diffusée. Pendant la résolution des problèmes plus simples, le cerveau peut s'exercer au problème difficile par un raisonnement inactif/involontaire. Cette approche n'ayant pas été analysée dans une étude ad hoc, l'explication reste purement spéculative. De plus, afin d'approfondir le fonctionnement de cette stratégie, il serait envisageable la coupler avec la répétition espacée ou l'approche d'apprentissage intercalé. Plus particulièrement, la méthode *Hard-Start*, enrichie par l'apprentissage intercalé, constituerait une simulation réaliste à une situation d'examen comme plusieurs concepts d'un même thème sont mobilisés simultanément. L'effet bénéfique de cette combinaison serait donc justifiable, car l'apprentissage intercalé améliore la mémoire et la transférabilité des connaissances tout en ayant la capacité de faire face aux questions complexes d'examen (Firth et al., 2021).

Dans le modèle de Wallas (1926), la résolution d'un problème se déroule en quatre phases. La personne travaille d'abord consciemment sur le problème (préparation), puis s'en détourne pendant un certain temps (incubation), avant que la solution n'émerge (illumination) et ne soit mise à l'épreuve (vérification). L'approche *Hard Start* (Oakley, 2014) peut être comprise comme une transposition de ce modèle à la situation d'examen, dans laquelle le bref travail initial sur le problème difficile tiendrait lieu de préparation, tandis que le traitement des items plus faciles constituerait la période d'incubation. Les études empiriques sur l'effet d'incubation ayant produit des résultats hétérogènes, Sio et Ormerod (2009) ont conduit une méta-analyse qui confirme l'existence d'un effet positif global tout en identifiant plusieurs facteurs. L'effet varie d'abord selon le type de problème, ce qui invite à la prudence quant à sa généralisation aux problèmes rencontrés lors d'un examen. Les auteurs observent ensuite que l'effet augmente avec la durée de la période de préparation. Ce résultat souligne l'importance d'un engagement préalable dans le problème, cependant il entre en tension avec l'approche *Hard Start*, qui préconise d'abandonner le problème difficile après une ou deux minutes seulement.

Enfin, pour les problèmes de nature linguistique, une activité peu exigeante sur le plan cognitif durant l'incubation produit un effet plus important qu'une activité fortement exigeante. Or, dans le cadre du *Hard Start*, la période d'incubation est occupée par d'autres items de l'examen, dont on peut douter qu'ils sollicitent faiblement les ressources cognitives, même lorsqu'ils sont perçus comme plus faciles. Ces éléments suggèrent que l'intérêt du *Hard Start* pour la passation d'examens repose sur un raisonnement par analogie plausible, mais que sa pertinence ne pourra être établie qu'au moyen d'études expérimentales portant spécifiquement sur cette stratégie. Toutes les réflexions faites sur l'approche *Hard-Start* restent toutefois spéculatives et il y aurait la nécessité de mener des expériences spécifiques.

Conclusions sous forme d'analyse critique de la pertinence pédagogique

L'ouvrage d'Oakley et al. (2021) peut être considéré comme ayant un niveau de rigueur scientifique élevé. Il propose tout d'abord une explication claire et approfondie du fonctionnement de la mémoire et de son rôle central dans l'apprentissage. De plus, ces explications demeurent accessibles aux enseignant·e·s et permettent de comprendre leur fondement scientifique et leur utilité pratique. Cette conversion de la théorie à la pratique ne se traduit pas nécessairement en de meilleurs résultats scolaires chez les élèves, mais peut améliorer la confiance des enseignant·e·s et leur relation avec les élèves (Walsh et al., 2024). L'ouvrage témoigne d'une connaissance approfondie des mécanismes de la mémoire impliqués dans l'apprentissage. Ceux-ci sont expliqués avec précision tout en étant suffisamment simplifiés pour en faciliter la compréhension et la mémorisation. La qualité de cette démarche de vulgarisation est néanmoins parfois limitée par des détours qui ne semblent pas toujours nécessaires à la compréhension du propos.

L'aspect le plus critiquable de l'ouvrage est la simplification grossière de la division des apprenant·e·s rapides et lent·e·s, et son lien avec les voies déclarative et procédurale. Même s'il existe des fondements théoriques qui pourraient supporter cette hypothèse, de nombreuses sources contrastent la complexité des processus en jeu et la présence de multiples facteurs encore inconnus ayant un effet sur les mécanismes de la mémoire et l'apprentissage.

La majorité des méthodes, stratégies ou approches présentées sont pertinentes avec la recherche et applicable dans la pratique enseignante. Même si elles ne sont pas prises en considération dans l'analyse du livre, il faut noter que toutes les propositions sont accompagnées par des conseils ou instructions d'implémentation dans la classe, ce qui est pratique et appréciable. Les auteur·trice·s n'ont pas seulement proposé des astuces liées à la recherche, mais ont réfléchi à la mise en pratique de ces principes. De plus, leur expérience personnelle enrichit les propositions, tout en explorant d'autres possibilités. Dans cette même perspective, les sections « *now you try !* » donnent des indications sur la manière d'intégrer les stratégies proposées en tant qu'acteur·trice d'apprentissage.

L'apprentissage intercalé et la répétition espacée expliquent par exemple comment structurer les devoirs à la maison en débutant avec des problèmes sur le concept central, puis en

intercalant des notions souvent confondues ou en incluant des problèmes antérieurs. La validité de la pratique de récupération est soutenue par la recherche, mais elle sert plutôt de base et d'introduction au reste du livre. Elle accompagne ainsi toutes les stratégies de l'ouvrage exposées dans ce chapitre. Seule l'approche *Hard-Start* est un cas particulier, car elle constitue une spéculation et n'est actuellement pas appuyer par des preuves scientifiques. Ainsi, l'application de cette stratégie pourrait ne pas porter ses fruits voire provoquer des effets indésirables et inattendus sur l'apprentissage des élèves. Comme avancé dans l'article de Gkintoni et al. (2023), il serait avantageux d'appliquer la neuroscience à l'enseignement comme l'on applique la biologie à la médicine, soit en découvrant des preuves pratiques et en cherchant des effets inattendus au principe théorique.

Aucune des stratégies proposées dans l'ouvrage n'est complètement erronée, injustifiable ou nuisible, cependant une considération qui ressort systématiquement est que leurs effets dépendent énormément d'autres facteurs et des contextes dans lesquelles elles sont appliquées. Effectivement, la spécificité des situations et des contextes, la stratégie employée et la nécessité de différentiations pour des élèves à besoins particuliers sont au centre de la critique qui est faite à l'application des principes neuroscientifiques en éducation. Par ailleurs, un facteur tel que la surcharge de travail pourrait fortement impacter la mise en pratique des propositions neuroéducatives (Bélanger et al., 2025).

Finalement, cet ouvrage est majoritairement valide scientifiquement, et même quand des nuances se perdent dans la vulgarisation, les propositions restent intéressantes et accessibles, ce qui le rend valide du côté pédagogique, mais il faut toujours maintenir la prudence nécessaire quand on met en pratique des principes neuroscientifiques.

Références

Bego, C. R., Lyle, K. B., Ralston, P. A. S., Immekus, J. C., Chastain, R. J., Haynes, L. D., Hoyt, L. K., Pigg, R. M., Rabin, S. D., Scobee, M. W. et Starr, T. L. (2024). Single-paper meta-analyses of the effects of spaced retrieval practice in nine introductory STEM courses: is the glass half full or half empty? *International Journal of STEM Education*, *11*, article 9. https://doi.org/10.1186/s40594-024-00468-5

Bélanger, É., McMullin, S., Hould, É., Brault Foisy, L.-M. et Masson, S. (2025). Factors that facilitate or impede the implementation of neuroeducational principles: Perspectives from preschool and primary school teachers. *Mind, Brain, and Education*, *19*(2), 83-89. https://doi.org/10.1111/mbe.70004

Brunmair, M. et Richter, T. (2019). Similarity matters: A meta-analysis of interleaved learning and its moderators. *Psychological Bulletin, 145*(11), 1029-1052. https://doi.org/10.1037/bul0000209

Chen, O., Paas, F. et Sweller, J. (2021). Spacing and interleaving effects require distinct theoretical bases: A systematic review testing the cognitive load and discriminative-contrast hypotheses. *Educational Psychology Review, 33*, 1499-1522. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09613-w

DeCaro, M. S., Thomas, R. D. et Beilock, S. L. (2008). Individual differences in category learning: Sometimes less working memory capacity is better than more. *Cognition*, *107*(1), 284-294. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.07.001

Firth, J., Rivers, I. et Boyle, J. (2021). A systematic review of interleaving as a concept learning strategy. *Review of Education, 9*(2), 642-684. https://doi.org/10.1002/rev3.3266

Fitamen, C. et Camos, V. (2021). La mémoire de travail dans le développement typique. *A.N.A.E. – Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, *171*, 143-153.

https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111Gkintoni, E., Dimakos, I., Halkiopoulos, C. et Antonopoulou, H. (2023). Contributions of neuroscience to educational praxis: A systematic review. *Emerging Science Journal*, *7*, 146-158. https://doi.org/10.28991/esj-2023-sied2-012

Hayek, F. A. (1978). Two types of mind. Dans *New studies in philosophy, politics, economics and the history of ideas* (p. 50-56). University of Chicago Press. http://biblioteca.ufm.edu/opac/record/121

Hebb, D. O. (2002). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. Psychology Press. https://doi.org/10.4324/9781410612403

https://doi.org/10.1073/pnas.2221311120Karpicke, J. D. et Grimaldi, P. J. (2012). Retrieval-based learning: A perspective for enhancing meaningful learning. *Educational Psychology Review*, *24*(3), 401-418. https://doi.org/10.1007/s10648-012-9202-2

Koedinger, K. R., Carvalho, P. F., Liu, R. et McLaughlin, E. A. (2023). An astonishing regularity in student learning rate. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *120*(13), article e2221311120. https://doi.org/10.1073/pnas.2221311120

Latimier, A., Peyre, H. et Ramus, F. (2021). A meta-analytic review of the benefit of spacing out retrieval practice episodes on retention. *Educational Psychology Review, 33,* 959–987. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09572-8

McDermott, K. B. et Zerr, C. L. (2019). Individual differences in learning efficiency. *Current Directions in Psychological Science*, *28*(6), 607-613. https://doi.org/10.1177/0963721419869005

https://doi.org/10.1186/s12909-025-08001-0Oakley, B. (2014). *A mind for numbers: How to excel at math and science (even if you flunked algebra)*. TarcherPerigee.

Oakley, B., Rogowsky, B. et Sejnowski, T. (2021). *Uncommon sense teaching: Practical insights in brain science to help students learn*. TarcherPerigee.

Ogut, E. (2025). Assessing the efficacy of the Pomodoro technique in enhancing anatomy lesson retention during study sessions: a scoping review. *BMC Medical Education, 25*, article 1440. https://doi.org/10.1186/s12909-025-08001-0

Renacido, J. M. D., Mayordo, E. L. et Biray, E. T. (2025). A comparative study between Pomodoro and Flowtime techniques among college students. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, *6*(8), 3953-3973. https://doi.org/10.11594/ijmaber.06.08.17

Sio, U. N. et Ormerod, T. C. (2009). Does incubation enhance problem solving? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 135*(1), 94–120. https://doi.org/10.1037/a0014212

Soderstrom, N. C. et Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, *10*(2), 176-199. https://doi.org/10.1177/1745691615569000

Teyler, T. J. et DiScenna, P. (1985). The role of hippocampus in memory: A hypothesis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *9*(3), 377-389. https://doi.org/10.1016/0149-7634(85)90016-8

Unsworth, N. et Engle, R. W. (2005). Individual differences in working memory capacity and learning: Evidence from the serial reaction time task. *Memory & Cognition, 33*(2), 213–220. https://doi.org/10.3758/BF03195310

Wallas, G. (1926). *The art of thought*. Harcourt, Brace and Company.

Walsh, K., L'Estrange, L., Smith, R., Burr, T. et Williams, K. E. (2024). Translating neuroscience to early childhood education: A scoping review of neuroscience-based professional learning for early childhood educators. *Educational Research Review*, *45*, article 100644. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100644

Relire ses notes, adapter son étude à son « style d'apprentissage », s'appuyer sur les neurosciences ou confier ses révisions à l'intelligence artificielle : les guides qui promettent d'apprendre plus efficacement n'ont jamais été aussi nombreux. Mais que valent réellement leurs conseils ?

Cet ouvrage ne propose pas une méthode de plus. Il examine, à la lumière de la recherche scientifique, plusieurs livres consacrés à l'apprentissage, des ouvrages de vulgarisation aux manuels de méthodes de travail. Pour chacun, trois questions guident l'analyse. Que recommande-t-il exactement ? Sur quels fondements ses recommandations reposent-elles ? Dans quelles conditions peuvent-elles être utiles ?

Les six chapitres ont été rédigés par des étudiantes et des étudiants du Master en sciences de l'éducation de l'Université de Fribourg (Suisse). Ils ont été révisés au terme d'un processus inspiré de l'évaluation par les pairs. Ils montrent qu'un conseil tiré de l'expérience peut rejoindre un résultat robuste de la recherche, et qu'un ouvrage abondamment référencé peut exagérer la portée d'un mécanisme établi en laboratoire.

Au fil des analyses se dessine une conviction commune. Apprendre à apprendre ne consiste pas à accumuler des techniques, mais à savoir choisir ses stratégies, en suivre les effets et les ajuster.

Premier volume de la série « Apprendre à apprendre », cet ouvrage s'adresse aux étudiant·e·s, aux enseignant·e·s, aux formateur·rice·s et à toute personne soucieuse d'apprendre en s'appuyant sur des connaissances fiables.

PLE MOS Lab
Processes of learning, motivation and self-regulation
www.plemos.education