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