

IMPLICATIONS DE LA SCIENCE DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'APPRENTISSAGE POUR LA PRATIQUE ÉDUCATIVE

[Linda Darling-Hammond](#), [Lisa Flook](#), [Channa Cook-Harvey](#), [Brigid Barron](#) & [David Osher](#)

Page 97-140 | Publié en ligne le 17 février 2019

Traduction par une équipe du réseau PÉRISCOPE.

Pour citer le texte original:

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2019). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>

Résumé

Cet article expose les implications pour les pratiques de classe et scolaires d'un consensus émergent concernant la science du développement et de l'apprentissage issu d'une synthèse récente de la littérature scientifique. Partant de la théorie des systèmes développementaux, cette synthèse présente des résultats des sciences de l'apprentissage et d'autres branches des sciences de l'éducation ayant trait aux stratégies éprouvées qui viennent en appui aux types de relations et de possibilités d'apprentissage reconnus nécessaires au bien-être, au développement sain et au transfert des apprentissages des jeunes. Nous passons également en revue les recherches concernant les pratiques qui peuvent aider les éducateur·rices à composer adéquatement avec leurs différences individuelles et les situations d'adversité auxquelles ils et elles font face ainsi qu'à favoriser leur résilience, de manière à ce que les écoles puissent permettre à tous et toutes de trouver des voies positives qui les conduiront à l'âge adulte.

Introduction

Les connaissances sur le développement humain et l'apprentissage ont progressé à un rythme rapide, tout comme les possibilités de mettre au point des pratiques éducatives plus efficaces. Pour en tirer profit, il importe d'intégrer les connaissances de plusieurs domaines — des sciences biologiques et des neurosciences à la psychologie, la sociologie, les sciences du développement et de l'apprentissage — et de les relier aux savoirs pratiques qui émergent présentement en éducation et qui connaissent du succès. Le présent article cherche à contribuer à ce projet en dégagant les implications pour les pratiques de classe et scolaires d'un consensus qui émerge en science du développement et de l'apprentissage (ConScienceDA) et qui est présenté dans une synthèse de recherche récente (Cantor, Osher, Berg, Steyer, & Rose, 2018; Osher, Cantor, Berg, Steyer, & Rose, 2018).

À partir de ces articles fondateurs, nous synthétisons des résultats des sciences de l'apprentissage et d'autres branches des sciences de l'éducation ayant trait aux stratégies éprouvées qui viennent en appui aux types de relations et de possibilités d'apprentissage reconnus nécessaires au bien-être, au développement sain et au transfert des apprentissages des jeunes. Nous passons également en revue les recherches concernant les pratiques qui peuvent aider les éducateur·rices à composer adéquatement avec leurs différences individuelles et les situations d'adversité auxquelles ils et elles font face ainsi qu'à favoriser leur résilience, cela de manière à ce que les écoles puissent permettre à tous et toutes de trouver des voies positives qui les conduiront à l'âge adulte.

Ce travail part de la théorie des systèmes développementaux qui, sous l'angle relationnel, examine les « relations mutuellement influentes entre les individus et les contextes » (Lerner & Callina, 2013, p.373). Ce cadre de référence montre clairement comment le développement des enfants et l'apprentissage des jeunes sont façonnés par les interactions entre les facteurs environnementaux, les relations et les possibilités d'apprentissage dont ils et elles font l'expérience, tant à l'école qu'en dehors, ainsi que par les processus physiques, psychologiques, cognitifs, sociaux et émotionnels qui s'influencent mutuellement, tant sur le plan biologique que fonctionnel, en favorisant ou en entravant l'apprentissage (Fischer & Bidell, 2006; Rose, Rouhani, et Fischer, 2013). Bien que notre société et nos écoles compartimentent souvent ces processus développementaux et les isolent les uns des autres, envisageant ainsi le·a jeune comme distinct des nombreux contextes dans lesquels il ou elle vit, les sciences du

développement et de l'apprentissage démontrent à quel point ces processus sont étroitement liés et comment ils produisent alors conjointement les résultats dont les éducateur·rices sont responsables.

Les principales conclusions de la science du développement et de l'apprentissage sont que le cerveau et le développement des intelligences et des capacités sont malléables et que « le développement du cerveau est un processus qui dépend de l'expérience » (Cantor et al., 2018, p.5), laquelle active les voies neurales qui permettent de nouvelles façons de penser et de performer. En fonction des expériences vécues et de l'interactivité entre ces dernières, le cerveau et les capacités humaines se développent tout au long du continuum de développement et sur tout le spectre du développement (physique, cognitif, affectif). Ce qui se passe dans un domaine influence ce qui se passe dans les autres. Par exemple, les émotions peuvent déclencher ou bloquer l'apprentissage. Les émotions et les contextes sociaux façonnent les connexions neuronales qui contribuent à l'attention, à la concentration et à la mémoire, au transfert et à l'application des connaissances. Par conséquent, comprendre comment les processus de développement se déroulent au fil du temps et interagissent dans différents contextes peut contribuer au design d'environnements d'apprentissage offrant davantage de soutien.

De plus, les tendances générales en matière de développement de l'enfant sont modifiées par les interactions entre les aspects uniques de celui-ci ou de celle-ci et les contextes familial, communautaire et scolaire. En conséquence, les jeunes ont des trajectoires et des besoins individuels qui nécessitent une pédagogie différenciée et des formes de soutien pour leur permettre une croissance optimale en termes de confiance, de motivation et de compétence.

Une implication centrale pour les éducateur·rices est que ce système de développement intégré et dynamique est soutenu de manière optimale lorsque tous les aspects de l'environnement éducatif soutiennent l'ensemble des dimensions du développement des jeunes. Cela nécessite une approche bien intégrée d'une pratique qui soutient l'enfant dans sa globalité, dans des écoles et des classes qui fonctionnent de façon à 1) établir, de manière cohérente et avec constance, de solides relations et des communautés d'apprentissage; 2) soutenir le développement social, émotionnel et cognitif; et 3) fournir un système de soutien lorsque requis pour un développement sain, des relations productives et des progrès scolaires. Une telle approche holistique doit

nécessairement être liée aux contextes familial et communautaire : il s'agit de mettre en place des partenariats solides et respectueux pour comprendre et tirer parti des expériences des jeunes et, le cas échéant, renforcer tout aspect du système développemental qui, autrement, menacerait la santé et le bien-être des jeunes.

Dans ce qui suit, nous décrivons les implications pour la pratique de ces systèmes interdépendants, lesquels prennent en considération les principaux besoins en matière de développement : le besoin de solides relations qui soutiennent les élèves pour leur permettre de tirer profit de possibilités d'apprentissage productives aux plans cognitif, social et émotionnel, ainsi que des formes de soutien supplémentaires (aux plans physique, social, émotionnel et/ou scolaire) nécessaires pour répondre aux circonstances individuelles du jeune qui nécessitent une attention à un moment donné afin qu'il ou elle maintienne une trajectoire de développement positive. Nous soulignons que tous ces éléments sont interactifs et interdépendants et que tous ces volets éducatifs doivent être mis de l'avant pour fonctionner ensemble de manière étroitement intégrée. La figure 1 illustre les quatre zones qui structurent la suite de cette synthèse documentaire :

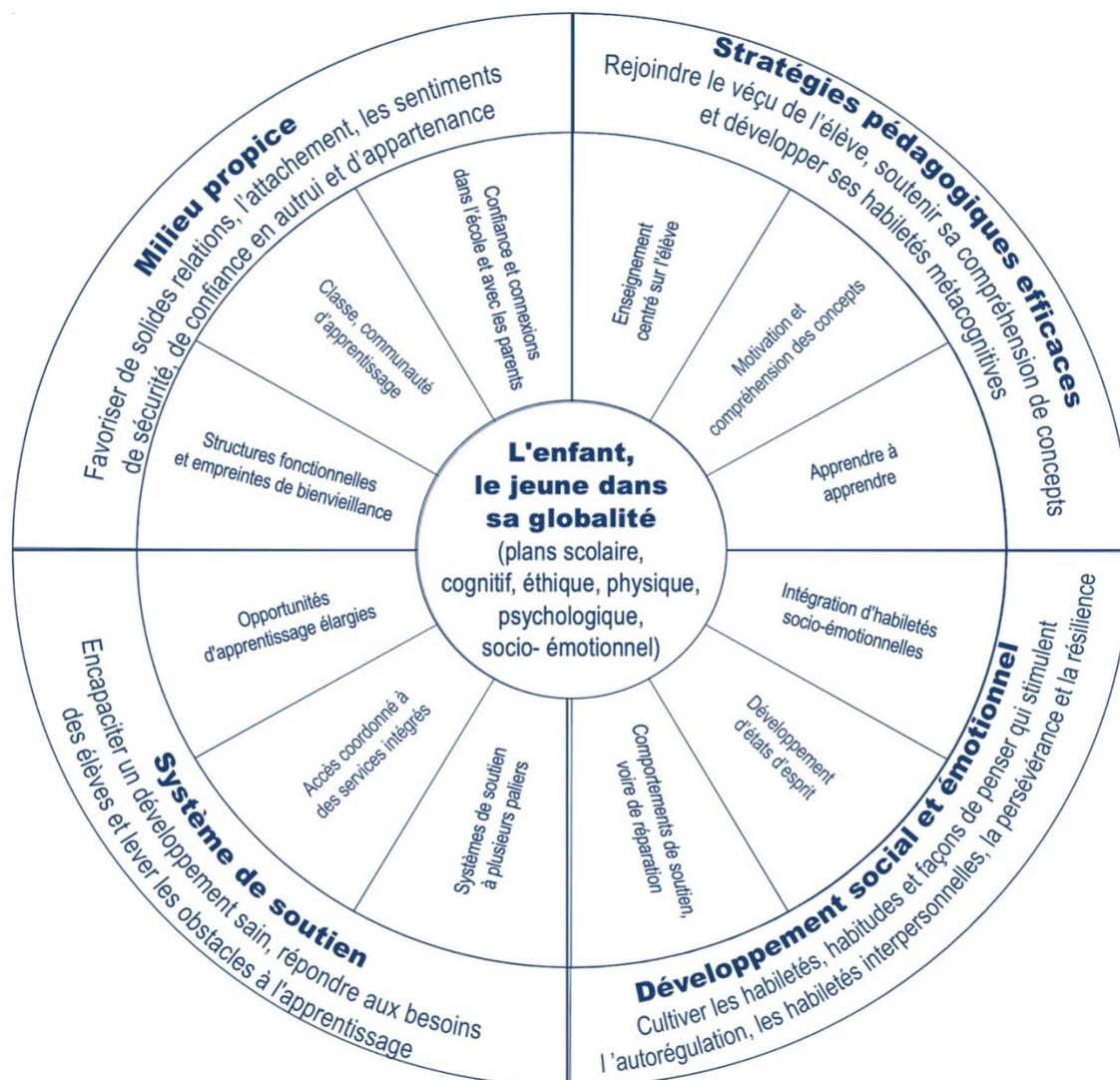


Figure 1. Les principes de pratique ConScienceDA [en anglais, les principes SoLD pour Science of Learning and development]

1. Un milieu propice favorise des relations solides et communautaires. Il s'agit notamment de relations positives et durables qui favorisent l'attachement et les liens émotionnels, la sécurité physique, émotionnelle et identitaire; un sentiment d'appartenance et celui de tendre vers un but.
2. Des stratégies pédagogiques efficaces qui soutiennent la motivation et la capacité d'agir de l'élève. Des stratégies curriculaires, d'enseignement et d'évaluation qui 1) échafaudent bien ce qui doit être appris et la rétroaction à fournir en cours d'apprentissage pour favoriser la compréhension des concepts, 2) tiennent compte des connaissances antérieures et des expériences des élèves et 3) fournissent un soutien et des défis appropriés pour des tâches d'apprentissage pertinentes et intéressantes.
3. Un développement socioémotionnel qui active les habiletés, les habitudes et les façons de penser qui permettent de progresser dans les études, d'être efficace et d'adopter un comportement productif. Il s'agit notamment de l'autorégulation, des

fonctions exécutives, de la sensibilité aux autres et des compétences interpersonnelles, d'un *growth mindset* et d'une capacité d'agir qui vient en appui à la résilience et à l'action productive.

4. Des systèmes d'aide et de soutien qui permettent un développement sain, qui répondent aux besoins des élèves et qui s'attaquent aux obstacles à l'apprentissage. Il s'agit notamment d'un système à plusieurs niveaux de soutien (scolaire, sanitaire et social) qui fournit des ressources individualisées utiles à l'intérieur et à l'extérieur de la classe afin d'aborder et de prévenir des détours de développement, y compris les conditions adverses ou traumatisantes.

À partir de ce cadre, nous abordons les questions suivantes. Compte tenu de ce que nous savons sur le développement humain et l'apprentissage, et de ce qui est connu en sciences de l'éducation, quelles pratiques de classe et scolaires arrivent à créer des environnements qui soutiennent les élèves dans les différentes sphères de leur développement ? De quelle manière aider les élèves à acquérir des connaissances, des compétences, des habitudes et un état d'esprit transférables pour la poursuite d'un apprentissage en continu ? Quels types de changements sont nécessaires au sein de notre système éducatif dans son ensemble pour refléter ce que nous savons du développement, puisque celui-ci n'a pas été conçu avec ces connaissances en tête ?

Nous nous concentrons principalement sur les écoles de la maternelle à la 12^e année (5^e année du secondaire ou 1^{re} année collégiale¹), bien que les principes que nous énonçons soient généralement applicables à la petite enfance également. En répondant à ces questions, nous mettons l'accent sur le ou la jeune dans son ensemble, dans le contexte scolaire ou communautaire. Selon un cadre conceptuel systémique écologique, l'école sert de contexte immédiat façonnant l'apprentissage et le développement des jeunes par les voies de l'instruction, des relations avec les enseignant-es et les pairs ainsi que de la culture scolaire. Les relations école-famille sont essentielles pour fournir le soutien requis aux jeunes.

En décrivant ces composantes et leurs implications pour la pratique éducative, nous décrivons à la fois des pratiques optimales pour tous les jeunes qui vont à l'école et des interventions spécifiques qui sont nécessaires lorsque les jeunes ont connu des difficultés qui doivent être corrigées ou lorsque la façon de structurer les écoles ne favorise pas les expériences nécessaires au développement à tout moment et dans les différents contextes de la vie scolaire. Lorsque nous décrivons des interventions spécifiques, nous le faisons dans le but d'aider à la mise en place dans une école d'une approche globale

¹ Le réseau PÉRISCOPE a adapté ce passage afin de respecter la nomenclature de la scolarité québécoise.

qui, à terme, intégrera ces éléments dans les caractéristiques de base de cet établissement.

La recherche référenciée dans cet article s'appuie sur la littérature présentée dans les synthèses précédentes sur l'apprentissage et le développement et relie leurs principales conclusions à d'autres recherches sur les pratiques pédagogiques et scolaires qui sont appuyées par des résultats de recherche associés aux mêmes objectifs. Nous exploitons des revues documentaires, des méta-analyses et des chapitres de manuels qui ont collecté des preuves, ainsi que d'autres études issues d'un ensemble plus large de données.

Les résultats développementaux que nous recherchons et les expériences requises pour les soutenir

Depuis plus de deux décennies, les chercheur-es, les éducateur-rices, les décideur-es politiques et les chefs d'entreprise ont souligné la nécessité de porter attention aux compétences du « XXI^e siècle » dans un contexte où les connaissances augmentent rapidement et où évoluent vite les technologies et les processus de travail. Ces compétences incluent la pensée critique et la capacité à résoudre des problèmes; la capacité à trouver, analyser, synthétiser et appliquer des connaissances à des situations nouvelles; les compétences interpersonnelles qui permettent de travailler avec d'autres et de s'engager efficacement dans des contextes interculturels; les capacités d'autodétermination qui permettent de gérer son propre travail et des projets complexes; la capacité à trouver des ressources et à utiliser des outils de manière compétente; et la capacité à communiquer efficacement en de nombreuses manières.

Les chercheur-es en sciences de l'apprentissage ont souligné que le développement de ce type de compétences nécessite un enseignement et un apprentissage différents de ceux mis de l'avant dans les milieux de l'éducation avant les dernières réformes, où l'apprentissage était conceptualisé comme l'acquisition de faits et l'enseignement comme la transmission d'informations à assimiler et à utiliser « telles quelles ». Par exemple, le rapport *National Research Council's* (NRC) (Pellegrino, Hilton, & NRC, 2012) indique que les apprentissages qui favorisent le développement des habiletés de pensée d'ordre supérieur et de la capacité de performer se mettent davantage en place par la recherche et l'investigation, l'application des connaissances à de nouvelles situations et à de nouveaux problèmes, la production d'idées et de solutions

ainsi que par la résolution collaborative de problèmes. De telles tâches exigent une bonne capacité d'autorégulation, un bon fonctionnement exécutif et des habiletés métacognitives; de la débrouillardise, de la persévérance et de la résilience face aux obstacles et à l'incertitude; la capacité d'apprendre de manière indépendante; et de la curiosité, de l'inventivité et de la créativité. Pour devenir des citoyen·nes productif·ves au sein et en dehors de l'école, les élèves doivent également avoir une attitude positive vis-à-vis d'eux-mêmes et d'elles-mêmes et de l'école, ainsi qu'une conscience et une responsabilité sociales (Stafford-Brizard, 2016).

La synthèse du projet ConScienceDA ainsi que les recherches connexes sur l'amélioration de l'école suggèrent que **la capacité des écoles à contribuer à l'obtention de ces résultats nécessite des environnements, des structures et des pratiques adaptés aux besoins d'apprentissage et de développement des élèves²**, notamment l'application des quatre principes de pratique SoLD mentionnés à la figure 1 (en français, ConScienceDA) rappelés ci-dessous.

- 1) Un milieu propice, incluant :
 - une communauté d'apprentissage bienveillante et sensible à la culture des élèves, où ils et elles sont connu·es et apprécié·es et peuvent apprendre en toute sécurité physique et émotionnelle;
 - des structures qui permettent une continuité dans les relations, une cohérence dans les pratiques et une prévisibilité dans les routines qui réduisent l'anxiété et soutiennent un apprentissage engagé;
 - de la confiance et du respect entre et parmi les membres du personnel, les élèves et les parents.
- 2) Des stratégies pédagogiques efficaces, notamment :
 - un travail significatif exigé et qui s'appuie sur les connaissances et les expériences antérieures des élèves et les engage activement dans des tâches riches et intéressantes qui les aident à acquérir une compréhension conceptuelle ainsi que des connaissances et des compétences transférables;
 - la recherche, en tant que stratégie d'apprentissage majeure, judicieusement entrelacée avec un enseignement explicite et des possibilités bien encadrées de pratiquer et d'appliquer leurs apprentissages;
 - des possibilités d'apprentissage collaboratif bien conçues qui encouragent les élèves à remettre en question, à expliquer et à élaborer leurs pensées ainsi qu'à coconstruire des solutions;
 - des évaluations diagnostiques et des possibilités de recevoir une rétroaction utile et opportune, de développer et de montrer ses compétences ainsi que de réviser son travail pour l'améliorer;

² L'écriture en gras a été effectuée par le réseau PÉRISCOPE.

- des possibilités de développer des compétences métacognitives par la planification et la gestion de tâches complexes, l'autoévaluation et l'évaluation par les pairs et la réflexion sur l'apprentissage.
- 3) Des possibilités d'apprentissage social et émotionnel, possibles grâce aux éléments suivants :
- un enseignement explicite des compétences sociales, émotionnelles et cognitives, telles que la conscience de soi, les compétences interpersonnelles, la résolution des conflits et la prise de bonnes décisions;
 - une multitude de possibilités d'apprendre et d'utiliser des compétences socioémotionnelles, des habitudes et des façons de penser dans tous les aspects du travail scolaire réalisé à l'intérieur ou à l'extérieur de la classe;
 - des approches éducatives et réparatrices de la gestion de classe afin que les jeunes apprennent à être responsables d'eux-mêmes et d'elles-mêmes et de leur communauté.
- 4) Un système de soutien tenant en compte les éléments suivants :
- un accès à des services intégrés (y compris des services de santé physique et mentale et des services sociaux) qui permettent le développement sain des enfants;
 - des possibilités d'apprentissage élargies qui favorisent les relations positives, soutiennent l'enrichissement et la maîtrise de l'apprentissage et comblent les écarts de réussite;
 - des systèmes de soutien à plusieurs niveaux pour surmonter les obstacles à l'apprentissage en classe et en dehors de la classe, basés sur un cadre de développement partagé qui unit un personnel compétent et stable aux familles et aux fournisseurs de soutien.

Les recherches montrent que la présence de ces caractéristiques produit des gains de résultats plus importants pour les élèves qui sont généralement confrontés à de plus grands défis environnementaux. Cela est conforme aux conclusions des sciences du développement selon lesquelles les jeunes qui connaissent l'adversité « peuvent être plus malléables — et en tirer plus de profit — dans un contexte enrichi aux plans du soutien offert et des interventions effectuées » (Cantor et al., 2018, p.9).

Pour réaliser ce travail, il est évident qu'il faut se concentrer sur le développement et le soutien des adultes afin que les éducateur·rices puissent concevoir et mettre en œuvre les pratiques qui favorisent la mise en place de ces caractéristiques. Dans un article complémentaire distinct, mais qui s'appuie sur celui-ci, nous reprenons les recherches sur l'apprentissage des adultes pour les pratiques développementales axées sur le soutien. Dans la vignette suivante, nous illustrons comment les quatre principes de pratique (illustrés dans la figure 1) peuvent être réunis par un·e praticien·ne compétent·e qui a été bien préparé·e à utiliser la science du développement et de l'apprentissage.

La science du développement et de l'apprentissage en pratique

Dans la classe de quatrième année de Ted Pollen à l'école Midtown West de New York, le groupe diversifié de 27 élèves est profondément engagé dans un problème mathématique visant à comprendre les concepts de distribution, de moyenne, de médiane et de mode. Certain-es sont assis autour de tables, tandis que d'autres sont en paires ou en trios sur le tapis dans la salle de réunion de la classe. Alors que certain-es enseignant-es peuvent présenter ces termes avec des définitions et des règles de calcul et donner aux élèves une feuille de problèmes à remplir, la classe de Ted a mené une étude qui leur fournit les données maintenant analysées : les élèves ont mesuré et enregistré la taille de chacun des enfants de leur propre classe et de tous les enfants d'une des classes de maternelle qui sont leurs « copain·ines de lecture ». Chacun-e a ensuite trouvé comment afficher les distributions de données à l'aide de diagrammes à barres, qu'ils et elles ont construits individuellement, afin de pouvoir déterminer la moyenne, la médiane et le mode pour chaque classe et les comparer. Travaillant en équipe, les élèves utilisent divers outils, tels que des objets manipulables et des calculatrices, tout en se conseillant et s'interrogeant mutuellement sur ce qu'il faut faire.

Ted se déplace discrètement au sein des équipes en observant le processus et en posant occasionnellement des questions pour aider les élèves à passer au niveau de compréhension suivant. Il est clair qu'il tient compte des zones de développement proximal des élèves lorsqu'il choisit ses questions. Ted dit à une équipe : « Réfléchissez à votre conception. Quelle est la meilleure façon d'afficher les données pour que vous puissiez faire une comparaison réelle ? » Dans une autre équipe, il demande : « Qui peut me donner la distribution de la classe de maternelle ? Notre distribution ? Y a-t-il des valeurs aberrantes ? » On s'est alors rendu compte qu'il y avait peu de chevauchement entre les deux groupes, mais qu'il y avait quelques élèves de 4^e relativement petit-es et un élève de maternelle très grand ou très grande. Un-e élève a dit fièrement en montrant cette donnée : « C'est mon copain de lecture ! »

Dans une autre équipe encore, Ted fait observer à un des garçons : « Tu as le même problème qu'elle. », en désignant une camarade de table pour les encourager à travailler ensemble. Les membres de l'équipe ont ensuite commencé à compter et à calculer pour résoudre le problème ensemble. Ted ne donne jamais la réponse, mais il aide à la résolution du problème en posant des questions qui renforcent la compréhension de l'élève. Il surveille également une élève autiste qui fait son travail avec une aide individuelle. L'élève chante à voix basse de temps en temps pendant qu'elle fait son travail, mais n'en continue pas moins à faire des progrès. Dans le brouhaha de la classe, son chant n'est pas une distraction pour les autres, car ces dernier·ères échangent pour trouver des solutions à ce puzzle très motivant. Chaque élève a fait des progrès significatifs dans le développement d'une compréhension approfondie de ces concepts clés statistiques qui échappent souvent aux élèves d'âges plus avancés.

Autour des équipes d'élèves qui travaillent dur, leur travail couvre les murs. Des récits d'élèves sur leur vie d'esclaves à New Amsterdam et New York (1621-1680) sont particulièrement saillants, de même que les affiches sur les fractions illustrant divers problèmes abordés et résolus, dont celui pour lequel ils ont partagé des sandwiches entre un nombre impair de personnes. Une constitution de la classe, élaborée collectivement et signée par chaque élève et chaque enseignant-e est affichée ainsi qu'un réservoir de problèmes avec des autocollants énumérant les divers problèmes et questions que la classe a accepté de laisser de côté afin d'essayer de les résoudre à nouveau ultérieurement.

Sur les étagères du fond, un ensemble de baignoires offre du matériel de manipulation pour les mathématiques. Un autre ensemble de bacs comprend des livres étiquetés par type, tous liés à des sujets d'étude actuels. Les auteur-es qui ont été étudié-es par la classe méritent chacun-e un bac, tout comme les biographies afro-américaines, l'esclavage, les autres biographies, les favoris de Ted, etc. Des globes faits à la main ainsi qu'une ligne du temps avec des cartes affichant les dates chronologiques d'événements importants sont accrochés au plafond. L'espace de réunion devant un tableau blanc est recouvert d'un tapis qui est une carte du monde.

De nombreuses affiches sont également accrochées au mur pour rappeler aux élèves leur routine. L'une d'entre elles résume les règles du « Club de lecture ». Une autre demande « Qu'est-ce que le langage figuratif ? » en précisant qu'il s'agit de « quand les mots ont un sens autre que leur sens littéral ». L'affiche définit ce que la plupart des élèves considèrent comme des termes du secondaire (comparaison, métaphore, hyperbole, personnification, allitération, onomatopée, idiomme, allusion et oxymore), en donnant des exemples concrets de chacun.

Parmi les autres affiches élaborées par les élèves et l'enseignant figure un « Protocole de conférence de l'atelier d'écriture », des « Directives pour la poésie », des « Textes argumentatifs », des « Emplois dans une conférence de lecture » (énumérés pour l'élève et l'enseignant) et des « Éléments d'un article de

magazine d'actualité ». Elles sont souvent rédigées dans les propres mots des élèves, codifiant leur apprentissage afin qu'ils et elles puissent le partager et y revenir si nécessaire. Une autre affiche énumère « Ce que nous savons des cartes », tandis qu'une autre encore décrit « Multiplier des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre : L'algorithme traditionnel ».

Invisibles en ce moment sont les soutiens scolaires qui rendent possible ce brouhaha productif : des petits déjeuners gratuits pour tous les jeunes; un transport gratuit pour les jeunes qui vivent dans des logements temporaires; un centre familial qui propose des ateliers éducatifs, des liens culturels et des services de soutien aux familles; un prolongement des services et des heures de sortie après l'école; des conférences deux fois par an entre les élèves, les familles et les enseignant-es; et une liste des droits du jeune qui comprend « J'ai le droit d'être heureux·se et d'être traité·e avec compassion dans cette école. », « J'ai le droit d'être moi-même dans cette école. Cela signifie que personne ne me traitera injustement. » et « J'ai le droit d'être en sécurité dans cette école. ». Le renforcement de la communauté et la résolution des conflits sont des efforts explicites de l'école. Bien que l'école soit surpeuplée, elle est accueillante à tous les égards.

Source: Podolsky et Darling-Hammond, (2019). *Midtown West Handbook*.
<http://www.midtownwestschool.org/school-handbook.html>

Cette courte vignette illustre comment la classe de Ted et l'école primaire de Midtown West fondent leur pratique sur la science du développement et de l'apprentissage (ConScienceDA) qui souligne l'importance de solides relations, de la confiance, de la collaboration dans le processus d'apprentissage, des liens avec les expériences antérieures, de la recherche entrecoupée d'un enseignement explicite lorsque cela est approprié et du soutien offert par l'entremise de stratégies d'apprentissage individualisées ainsi que de l'apprentissage collectif. Des tâches authentiques et engageantes, offrant des liens avec le monde réel, motivent l'effort et l'engagement des élèves, ce qui est soutenu par l'échafaudage des enseignant-es et un large éventail d'outils qui permettent un apprentissage personnalisé et l'agentivité des élèves. D'autres échafaudages, tels que les tableaux rappelant aux élèves leurs processus d'apprentissage et les concepts clés, soutiennent l'autorégulation et l'apprentissage stratégique, tout en réduisant la charge cognitive afin de favoriser le développement des habiletés de pensée d'ordre supérieur et de la capacité de performer. Ils permettent également l'autoévaluation des élèves ainsi que la rétroaction des pairs et des enseignant-es dans le cadre d'un processus d'évaluation formative continu. Les routines de réflexion et de révision du travail favorisent le développement de la métacognition et d'un *growth mindset*.

Parallèlement, l'identité des élèves (en tant qu'écrivain-es, scientifiques et mathématicien-nes compétent-es) est également renforcée, car leur travail domine les murs de la classe et est au centre du processus d'apprentissage. Tous les élèves se sentent à leur place dans cette salle où ils et elles apprennent à devenir ensemble des membres responsables de la communauté, des penseur-es critiques et des personnes

capables de résoudre des problèmes. Une série d'unités et de matériels pédagogiques de nature culturelle soutient ce sentiment d'inclusion, tandis qu'un large éventail de soutiens scolaires renforce cette inclusion en répondant aux besoins des élèves et des familles de multiples façons, tout en incluant les familles en tant que partenaires dans le processus éducatif.

Les conditions d'un milieu propice

Ce que nous dit la science du développement et de l'apprentissage

Des relations chaleureuses, attentionnées et de soutien entre les élèves et les enseignant-es, ainsi que d'autres relations entre les jeunes et les adultes, sont liées à de meilleurs résultats et à un meilleur engagement à l'école, à une meilleure régulation des émotions, à une compétence sociale et à la volonté de relever des défis (Osher et al., 2018). Les relations solides ont une signification biologique et affective puisque l'architecture du cerveau se développe par la présence de relations chaleureuses, cohérentes et harmonieuses, d'expériences positives et de perceptions positives de ces expériences (Center on the Developing Child, 2016). Ces relations aident à développer les compétences émotionnelles, sociales, comportementales et cognitives qui sont à la base de l'apprentissage.

Les élèves ont besoin d'un sentiment de sécurité physique et psychologique pour apprendre, car la peur et l'anxiété sapent les capacités cognitives et court-circuitent le processus d'apprentissage. Une méta-analyse de 99 études a révélé que la qualité affective des relations entre enseignant-es et élèves était significativement liée à l'engagement des élèves (taille moyenne de l'effet de 0,32 à 0,39) et aux résultats (taille moyenne de l'effet de 0,16 à 0,19). Les élèves considéré-es comme présentant un risque plus élevé d'obtenir de mauvais résultats — les jeunes de familles à faible revenu, les élèves de couleur et ceux et celles qui ont des difficultés d'apprentissage — étaient plus touché-es par l'effet négatif des enseignant-es et bénéficiaient davantage de relations positives avec les enseignant-es (Roorda, Koomen, Spilt, & Oort, 2011).

Les relations positives avec les adultes peuvent favoriser le développement et le bien-être des élèves, en particulier lorsqu'elles tiennent compte et sont adaptées à la culture (Hammond, 2016). Les élèves apprennent mieux lorsqu'ils et elles peuvent faire le lien entre ce qui se passe à l'école et leurs contextes et expériences culturels, lorsque leurs enseignant-es sont sensibles à leurs points forts et à leurs besoins et lorsque leur

environnement est « sans danger pour leur identité » (Steele & Cohn-Vargas, 2013), ce qui renforce leur valeur ainsi que leur sentiment d'appartenance. Cela est particulièrement important compte tenu des agressions sociales, incluant celles vécues en milieu scolaire, que subissent de nombreux jeunes, notamment ceux et celles qui vivent dans des conditions difficiles. Pour toutes ces raisons, et parce que les jeunes se développent à travers des trajectoires individuelles façonnées par leurs caractéristiques et expériences uniques, les enseignant-es doivent bien connaître les élèves pour créer des possibilités d'apprentissage.

Principes pour la pratique

Ces idées issues de la science du développement et de l'apprentissage suggèrent les principes suivants pour la pratique dans ce domaine, que nous examinons plus en détail ci-dessous.

1. Les structures des classes et des écoles doivent être mises en place de manière à créer et soutenir des liens solides et des relations positives à long terme entre les adultes et les jeunes. De tels liens et relations fournissent un soutien pédagogique et socioémotionnel pour cultiver les compétences développementales requises, la sécurité émotionnelle, la résilience et l'agentivité des élèves.
2. Les écoles et les classes doivent devenir des communautés d'apprentissage, physiquement et psychologiquement sûres, où les élèves ont un sentiment d'appartenance et où les enseignant-es adoptent des pratiques qui les aident à bien connaître leurs élèves. Ce faisant, les enseignant-es pourront répondre aux besoins spécifiques des jeunes, à leurs intérêts, à leur volonté d'apprendre et à leurs possibilités de croissance.
3. Les pratiques scolaires qui s'installent doivent renforcer la confiance relationnelle et promouvoir la compétence culturelle des éducateur-rices, du personnel scolaire et des familles afin de fournir une connaissance plus approfondie des jeunes et un meilleur alignement entre la maison et l'école.

Des structures scolaires qui soutiennent des liens solides et des relations positives

La personnalisation du site éducatif afin que les élèves puissent être connus des adultes et que leurs besoins soient mieux satisfaits est un puissant levier qui peut changer les résultats des élèves. Bien que le terme « apprentissage personnalisé » soit utilisé pour désigner l'enseignement par ordinateur, nous utilisons ce terme dans son sens plus traditionnel, à savoir la capacité des éducateur-rices à adapter l'enseignement et les soutiens aux besoins et aux intérêts de chaque jeune. Bien que ce type de personnalisation puisse parfois inclure l'utilisation de la technologie, ce n'est pas son objectif principal ou son seul outil.

Comme nous le détaillons dans cette section, de plus petits environnements d'apprentissage et leurs structures permettent des relations plus fortes entre adultes et jeunes et peuvent améliorer l'assiduité, l'attachement, la réussite et les résultats. Souvent, c'est grâce à des relations étroites entre adultes et élèves que les élèves qui sont exposé-es à divers résultats négatifs, comme le décrochage scolaire, sont en mesure de s'attacher à l'école et d'obtenir l'aide scolaire et tout autre aide dont ils et elles ont besoin pour réussir. Les recherches suggèrent que les élèves ont plus de chances de fréquenter l'école et d'obtenir un diplôme, de s'attacher à l'apprentissage ainsi que de réussir sur le plan scolaire lorsqu'ils et elles ont des liens solides, confiants et solidaires avec des adultes, incluant au moins une relation intensive avec un conseiller-ère ou un-e mentor proche (Friedlaender et al., 2014; Lee, Bryk et Smith, 1993).

Le développement de telles relations dans les écoles peut être difficile lorsque les structures organisationnelles minimisent les possibilités de relations personnalisées qui s'étendent dans le temps, comme c'est souvent le cas dans les écoles-usines conçues il y a un siècle pour de l'enseignement de masse (Tyack, 1974). Ces écoles n'ont pas été conçues sur la base de la connaissance de la manière dont les gens apprennent et se développent de manière optimale. Contrairement aux écoles de nombreux pays, où les enseignant-es restent souvent avec leurs élèves pendant deux ou trois ans à l'école primaire et entretiennent des relations plus étendues dans le secondaire, nos écoles ont adopté le modèle prussien de classement par âge qui permet généralement de confier les élèves à un-e autre enseignant-e chaque année et à pas moins de sept ou huit enseignant-es par jour dans les écoles secondaires. Les enseignant-es du secondaire peuvent ainsi voir de 150 à 200 élèves dans de courts blocs de 45 minutes et, malgré leurs efforts, ne peuvent alors pas bien connaître tous leurs élèves ou leurs familles. Cela réduit donc la possibilité des enseignant-es de s'appuyer sur leurs connaissances personnelles pour répondre aux besoins des élèves. Les conseiller-ères sont chargé-es de répondre aux « besoins personnels » de centaines d'élèves, ce qui est également une tâche ingérable, et les élèves qui connaissent l'adversité n'ont parfois personne vers qui se tourner pour obtenir du soutien (Eccles & Roeser, 2009; Juvonen, Le, Kaganoff, Augustine, & Constant, 2004).

La conception de la plupart des écoles secondaires américaines va particulièrement à l'encontre des besoins des adolescent-es, car les écoles secondaires ne mettent pas l'accent sur les liens personnels avec les adultes et se livrent à une évaluation intense et

à un classement compétitif des élèves (par exemple, dans le suivi scolaire, les essais compétitifs pour faire partie d'un club ou participer à certaines activités) au moment où les jeunes sont les plus sensibles aux comparaisons sociales et ont le plus besoin de développer un fort sentiment d'appartenance, de connexion et d'identité personnelle (Eccles & Roeser, 2009). Des contextes dépersonnalisés sont plus préjudiciables lorsque les élèves subissent également les effets de la pauvreté, des traumatismes et de la discrimination sans bénéficier d'un soutien leur permettant d'y faire face et de devenir résilients. À moins d'être modérées par des relations et des systèmes de soutien solides, ces conditions entravent l'apprentissage, sapent les relations et empêchent les jeunes de développer les compétences nécessaires à leur réussite (Osher & Kendziora, 2010).

Les changements écologiques qui mènent à des environnements personnalisés avec des possibilités de relations plus fortes entre les adultes et les élèves peuvent créer des contextes plus productifs pour l'apprentissage. Par exemple, on a constaté que les petites écoles ou les petites communautés d'apprentissage dotées de structures personnalisées, telles que des systèmes consultatifs, des équipes d'enseignement qui se partagent les élèves ou des boucles avec les mêmes enseignant-es sur plusieurs années, améliorent les résultats des élèves, l'attachement, l'assiduité, les attitudes envers l'école, le comportement, la motivation et les taux d'obtention de diplôme (Bloom & Unterman, 2014; Darling-Hammond, Ross, & Milliken, 2006; Felner, Seitsinger, Brand, Burns, & Bolton, 2007).

Taille de l'école. Les recherches sur la taille des écoles ont constamment montré que les élèves bénéficient de se trouver dans des environnements plus petits où ils et elles peuvent être bien connu-es et ces effets sont plus forts pour les élèves ayant les plus grands besoins économiques et scolaires (Darling-Hammond et al., 2006). Ces environnements comprennent les petites écoles ainsi que les petites communautés d'apprentissage créées au sein de grands bâtiments scolaires, où le personnel et les élèves travaillent ensemble dans de petites unités qui fonctionnent comme des communautés très proches. Des environnements plus intimes permettent aux éducateur-rices de développer plus facilement des normes et des pratiques communes et de créer une communauté au sein de l'école où l'entraide est le produit de personnes se connaissant de multiples façons; de tels environnements permettent également à un plus grand nombre d'élèves de participer à diverses activités extrascolaires et d'assumer des

responsabilités, ce qui favorise une plus grande confiance et une meilleure capacité d'action (Lee et al., 1993).

La taille optimale varie en fonction des besoins des élèves et de la conception de l'école, les écoles secondaires de moins de 900 élèves ayant été jugées plus propices à la réussite des élèves que les grandes écoles, toutes choses étant égales par ailleurs. Pour les élèves ayant des besoins particuliers, les écoles de 300 à 400 élèves se sont avérées plus propices à l'augmentation de la fréquentation scolaire, des notes et des taux d'obtention de diplôme, car elles permettent d'établir des relations solides, des systèmes de soutien et une confiance entre les enseignant-es et les élèves (Darling-Hammond et al., 2006).

De nombreuses études menées dans des zones urbaines très pauvres ont constaté une forte amélioration des résultats des élèves dans les petites écoles. Dans une étude portant sur 143 écoles secondaires de Chicago, par exemple, Wasley et ses collaborateurs (2000) ont constaté qu'après avoir tenu compte de l'origine ethnique, du statut socioéconomique, de la mobilité des élèves et des résultats antérieurs, les élèves des écoles de 400 élèves ou moins avaient une meilleure assiduité, des taux de violence plus faibles, une plus grande participation et satisfaction des parents et des élèves, des taux d'abandon plus faibles et des taux d'obtention de diplôme plus élevés que les élèves des grandes écoles ayant des caractéristiques similaires. Une étude de la MDRC³ qui a examiné les résultats de l'initiative des petites écoles secondaires de la ville de New York, où les élèves sont admis par voie de loterie, a révélé que les petites écoles augmentaient régulièrement le taux de réussite aux examens de 9,5 points de pourcentage, en moyenne, par rapport aux grands établissements et qu'elles augmentaient de manière significative les résultats aux examens ministériels (Bloom & Unterman, 2014).

Des structures davantage personnalisées. Cependant, la petite taille des écoles ne suffit pas à elle seule à produire les effets désirés. Par exemple, dans une étude portant sur 820 écoles secondaires, Lee et Smith (1995) ont constaté que les résultats et l'engagement des élèves étaient plus élevés dans les petites écoles et celles qui utilisent des pratiques plus « communautaires » — telles que le partage des responsabilités, un enseignement personnalisé adapté aux besoins et aux intérêts des élèves, des horaires flexibles, un apprentissage coopératif et un environnement collégial pour tous les

³ *Manpower Demonstration Research Corporation* est un organisme de recherche à but non lucratif qui se concentre sur l'éducation et les politiques sociales.

membres de la communauté scolaire. De même, dans une série d'études portant sur des écoles réaménagées, incluant des essais contrôlés randomisés, des quasi-expériences et des études de cas, Felner et ses collègues (2007) ont constaté que les petites communautés d'apprentissage stimulent les résultats positifs des élèves, les avantages les plus importants étant obtenus dans les grandes écoles qui accueillent davantage d'élèves issus de milieux à haut risque. Ces chercheurs ont constaté des résultats cohérents quant aux caractéristiques des petites communautés d'apprentissage qui réussissent, constatations qui affectent à la fois les possibilités d'apprentissage des élèves et les possibilités d'enseignement des enseignant-es, telles que la petite taille des écoles et des classes, les conseils et les horaires en bloc.

Des systèmes-conseils existent où chaque enseignant-e conseille et défend un petit groupe d'élèves (généralement 15 à 20) pendant deux à quatre ans. Les enseignant-es animent une classe-conseil qui se réunit régulièrement pour soutenir les progrès scolaires, enseigner des compétences et des stratégies socioémotionnelles et créer une communauté d'élèves qui se soutiennent les un-es les autres. Quand la fonction conseil est distribuée, les conseiller-ères soutiennent les élèves sur les questions scolaires et autres questions qui se posent et servent de point de contact aux autres professeur-es qui enseignent au même élève. Le ou la conseiller-ère fait office de pont entre l'élève, l'école et son domicile afin que les élèves reçoivent le soutien dont ils et elles ont besoin d'une manière cohérente, ce qui leur permet d'être à l'école de façon davantage productive et positive. De nombreuses études constatant les effets positifs des petites écoles ou communautés d'apprentissage soulignent l'importance de telles structures-conseils pour permettre ces effets (Darling-Hammond et al., 2006; Felner et al., 2007).

La **programmation par blocs** est une pratique consistant à avoir moins de périodes de cours (mais de plus longue durée) dans une journée afin de réduire le nombre total d'élèves pris en charge par chaque enseignant-e et d'augmenter le temps dédié à l'enseignement d'un même cours. Par exemple, au lieu de six périodes de cours de 45 minutes, les écoles peuvent programmer seulement trois cours de 90 minutes par jour. Chaque enseignant-e voit deux fois moins d'élèves et les élèves voient moins d'enseignant-es. Ce nombre d'élèves plus faible permet aux enseignant-es d'accorder plus d'attention à chaque élève et d'approfondir les pratiques d'enseignement. Il a été constaté que la programmation par blocs favorise l'amélioration du comportement et des résultats des élèves, notamment des notes plus élevées et un taux plus élevé de réussite

des cours (Felner et al., 2007; Woronowicz, 1996), en particulier lorsque les cours se poursuivent pendant une année entière et que les enseignant-es utilisent les périodes de cours plus longues pour mettre en œuvre des stratégies d'enseignement qui favorisent la recherche, aident les élèves à être guidé-es dans leurs pratiques et personnalisent l'enseignement.

En outre, Felner et al. (2007) soulignent l'importance d'une équipe interdisciplinaire avec un **temps de planification commun pour les enseignant-es**⁴. Cette structure permet aux enseignant-es de partager leurs connaissances sur les élèves en planifiant le programme d'études pour répondre aux besoins des élèves, tout en créant une plus grande continuité dans les pratiques et les normes, ce qui soutient les élèves sur le plan émotionnel et cognitif. Comme le notent les auteur-es :

Une équipe interdisciplinaire efficace réduit les risques en ce qui concerne le développement en milieu scolaire en créant des contextes qui sont plus faciles à naviguer, plus cohérents et plus prévisibles pour les élèves. L'équipe interdisciplinaire peut également renforcer la capacité des écoles à transformer l'enseignement qui s'y pratique en permettant la coordination et l'intégration du travail des enseignant-es les un-es avec les autres, que ce soit pour l'enseignement, le développement professionnel ou le soutien mutuel (p.216).

Lorsque les enseignant-es se sentent efficaces en résolvant conjointement des problèmes de pratique, ils et elles développent également un sens de la responsabilité collective qui réduit l'attribution des faibles résultats des élèves à des facteurs liés aux élèves, tels que la pauvreté familiale, le manque de capacités ou la faible motivation, et améliore les résultats (Lee & Loeb, 2000).

Pour ce faire, les écoles ont besoin de structures et de pratiques qui permettent au personnel de développer une expertise collective sur leurs élèves et une confiance en ces dernier-ères. La continuité des relations est un principe clé à cet égard, particulièrement important pour les jeunes qui connaissent peu de continuité en dehors de l'école. Les stratégies jugées efficaces à cet égard comprennent le bouclage d'une année scolaire à l'autre et l'allongement de la durée d'un même cycle. Ces modèles organisationnels créent des relations durables, réduisent la charge cognitive et l'anxiété des élèves lorsqu'ils et elles n'ont pas besoin d'apprendre de nouveaux systèmes ainsi que de rétablir leur identité

⁴ L'écriture en gras a été effectuée par le réseau PÉRISCOPE.

et prolongent le temps d'apprentissage parce que le personnel transmet ses connaissances concernant les élèves et les familles d'une année à l'autre.

Le bouclage, qui permet aux enseignant-es de rester avec les mêmes élèves pendant plus d'un an, peut se produire lorsque les enseignant-es travaillent avec les mêmes élèves en quatrième et cinquième année, par exemple, ou lorsqu'un-e enseignant-e a les mêmes élèves pour l'anglais en 3^e et 4^e année du secondaire⁵. Dans les écoles secondaires internationales, un modèle scolaire réussi pour les nouveaux apprenant-es de l'anglais est celui d'une équipe interdisciplinaire d'enseignant-es qui reste avec un groupe de 75 à 100 élèves pendant deux ans (Darling-Hammond, Aness, & Ort, 2002). De solides relations et une connaissance approfondie de la façon d'apprendre de ces élèves, soutenues par des relations plus durables entre adultes et jeunes, peuvent améliorer considérablement les résultats, en particulier pour les élèves les moins performant-es (Bogart, 2002; Hampton, Mumford, & Bond, 1997), et peuvent également stimuler l'assiduité des élèves et des enseignant-es, tout en réduisant les incidents disciplinaires et les suspensions, les taux de rétention scolaire et les orientations vers des établissements d'enseignement spécialisé (Burke, 1997; George & Alexander, 1993). Les enseignant-es, dans de telles situations, font état d'un sentiment d'efficacité accru, tandis que les parents se sentent plus respecté-es et plus à l'aise pour demander de l'aide à l'école.

La réduction de **la taille des groupes** peut également contribuer à personnaliser l'enseignement. Les avantages les plus importants en termes de réussite se situent souvent en dessous d'un seuil de 15 à 18 élèves et sont souvent plus prononcés pour les jeunes enfants, les jeunes de couleur, ceux issus de familles à faible revenu et les jeunes qui ont obtenu de moins bons résultats (pour les commentaires, voir Glass & Smith, 1979; Mosteller, 1995; Kim, 2006). Les avantages de la réduction de la taille des groupes reposent sur un seuil permanent de qualité des enseignant-es (Stecher & Bohrnstedt, 2002).

Les écoles dont **la durée des niveaux scolaires est plus longue** (de la maternelle à la 5^e année du secondaire) permettent des relations plus étroites et à plus long terme, s'avèrent également plus efficaces pour soutenir les résultats des élèves, car elles aident à établir et à renforcer les relations étroites entre les membres de l'école avec les élèves

⁵ Le réseau PÉRISCOPE a adapté ce passage afin de respecter la nomenclature de la scolarité québécoise.

et leurs familles. De nombreuses études ont montré que les transitions scolaires ont un effet négatif sur les résultats des élèves; en particulier [aux États-Unis], la transition vers l'école secondaire (ou le collège) après la cinquième ou la sixième année augmente fortement les chances d'abandon, tout en diminuant les résultats en lecture et en mathématiques (par exemple, Rockoff & Lockwood, 2010; Schwerdt & West, 2013; Simmons & Blyth, 1987). Ces résultats sont obtenus qu'il s'agisse d'États différents, de zones urbaines ou rurales, ou encore de banlieue.

Les ruptures dans les relations sont, en soi, stressantes et possiblement contreproductives — en particulier pour les jeunes qui font l'expérience de peu de continuité dans leur environnement familial et communautaire. En outre, à un moment vulnérable de l'adolescence, alors que les jeunes devraient développer une plus grande compétence et une plus grande confiance en eux et en elles pour soutenir leur autonomie croissante, ils et elles peuvent s'effondrer lorsque placés dans un environnement qui réduit les possibilités d'attachement et introduit des comparaisons entre les élèves, notamment celles qui se veulent négatives en matière de compétence, d'intelligence et d'autres talents. De plus en plus de données montrent que les élèves à faible revenu ne sont pas les seuls à être à risque pendant cette période : des taux exceptionnellement élevés de comportements inadaptés sont observés chez les jeunes des milieux aisés à partir de la 1^{re} année du secondaire⁶, tels que la toxicomanie, les troubles alimentaires et même les tentatives de suicide (Luthar, Barkin et Crossman, 2013). On pense que ces comportements sont dus à des taux de stress élevés associés à une culture de compétition et de pression des pairs, auxquels s'ajoute une parentalité inattentive ou permissive dans le contexte d'un environnement scolaire dépersonnalisé.

Les écoles secondaires (premier cycle) qui cherchent à renforcer les relations — en utilisant des équipes d'enseignant·es qui travaillent avec les mêmes groupes d'élèves au fil du temps et en réduisant le nombre total d'enseignant·es grâce à la programmation par blocs — amoindrissent les effets négatifs de la transition vers l'école secondaire et obtiennent de meilleurs résultats que ceux qui laissent les élèves sans moyens pour développer des relations et obtenir de l'aide (Eccles & Roeser, 2009; Irvin, 1997). De même, les écoles secondaires qui installent des formules d'aide à la transition à la 3^e

⁶ Le réseau PÉRISCOPE a adapté ce passage afin de respecter la nomenclature de la scolarité québécoise.

année du secondaire⁷ peuvent améliorer les résultats, comme l'ont fait les écoles de Chicago en fournissant des données pour suivre les progrès des élèves et de l'aide pour que les élèves réussissent leurs cours, faisant passer le taux de diplomation de 64 % à 82 % en 4 ans (Roderick, Kelley-Kemple, Johnson et Beechum, 2014).

Les structures sont importantes pour ouvrir la voie à des relations cohérentes, constantes et continues dont les jeunes ont besoin pour soutenir leur développement, mais la nature de ces relations et les expériences éducatives qui en résultent ne sont pas de l'ordre de l'évidence. Elles dépendent des attitudes, des croyances, des compétences et des capacités du personnel; du climat de l'école, y compris des normes d'interaction; des pratiques et procédures adoptées pour l'enseignement; de la gestion de classe; de la discipline scolaire, etc. Nous allons maintenant aborder ces éléments importants.

Des écoles et des classes qui offrent un cadre d'apprentissage sécuritaire et personnalisé

L'apprentissage est un processus transactionnel dans lequel les élèves et les enseignant-es apprennent à se comprendre et à communiquer et au cours duquel la confiance qui s'établit crée les conditions pour réduire l'anxiété et augmenter la motivation et l'effort (Felner et al., 2007). Les recherches suggèrent que les relations sont davantage bénéfiques lorsqu'elles sont en phase avec les besoins émotionnels des jeunes, lorsqu'elles sont cohérentes et qu'elles perdurent ainsi que lorsqu'elles soutiennent l'engagement cognitif des jeunes (Bergin & Bergin, 2009).

Les pratiques reflétant ces principes sont bien présentes dans les écoles qui réussissent avec des élèves qui sont généralement marginalisé·es et mal desservi·es. Elles comprennent le développement d'une communauté intentionnelle qui veut favoriser un sentiment d'appartenance et de sécurité, avec des normes communes aux différentes activités de l'école. De plus, une culture de la participation encourage l'action et le leadership des élèves dans le cadre d'un programme scolaire adapté à la culture et qui valorise les expériences diverses. Les pratiques éducatives et réparatrices enseignent aux élèves la responsabilité et leur permettent de l'exercer en contribuant à l'école et à la communauté locale (Hamedani, Zheng, Darling-Hammond, Andree et Quinn, 2015; Noguera, Darling-Hammond et Friedlaender, 2017).

⁷ Le réseau PÉRISCOPE a adapté ce passage afin de respecter la nomenclature de la scolarité québécoise.

Design et gestion de classe. Dans les écoles en développement, la gestion de classe est abordée comme quelque chose qui devient possible avec la collaboration des élèves et non comme quelque chose qui leur est imposé. Les classes qui fonctionnent sont organisées non pas autour d'un régime conformiste qui reconnaît et punit les mauvais comportements, mais qui promeut la responsabilité des élèves par le développement, avec la participation des élèves, de normes et de routines communes (LePage, Darling-Hammond, & Akar, 2005). Les élèves peuvent contribuer à l'élaboration des règles et des normes de la classe, souvent présentées sous la forme d'un règlement de classe, et assumer des tâches spécifiques, allant de tâches de gestionnaire de matériel ou de bibliothécaire à celles de la gestion d'activités de classe et d'organisation d'événements spéciaux, qui leur permettent d'être des membres responsables et actifs de la communauté.

Une communauté d'apprentissage efficace en classe développe des relations respectueuses entre les enseignant-es et les élèves, mais aussi entre les élèves, car on apprend aux élèves à développer une compétence sociale. Les enseignant-es prennent le temps de socialiser les élèves à leur rôle de membres de la communauté (Brophy, 1998). Les enseignant-es et les élèves créent ensemble des normes communes sur la manière de se comporter dans diverses situations, de sorte que les élèves puissent apprendre à interagir de manière respectueuse, à se relayer, à exprimer leurs besoins et leurs pensées de manière appropriée et à résoudre les problèmes qui se présentent. Le rôle actif de l'enseignant-e dans la corégulation du comportement des jeunes contribue à favoriser son développement chez le ou la jeune en lui fournissant un répertoire de mots et de stratégies à utiliser pour gérer différentes situations.

Une récente méta-analyse de 54 programmes de gestion de classe a révélé que si toutes les approches avaient des effets positifs modestes (ES global = 0,22), les interventions axées sur le développement socioaffectif des élèves étaient les plus efficaces (Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk, & Doolaard, 2016).

Un exemple bien documenté d'une telle approche fondée sur le développement est celui de *La gestion de la cohérence et la discipline coopérative* qui instaure un partage des responsabilités en matière d'apprentissage et d'organisation de la classe entre les enseignant-es et les élèves. L'enseignant-e crée un environnement d'apprentissage cohérent en travaillant avec les élèves à l'établissement d'un plan coopératif pour les règles de la classe, les procédures, l'utilisation du temps et l'apprentissage scolaire qui

régit la classe. Les élèves deviennent des « citoyen·nes » de la classe en créant une constitution [ou règlement] et en assumant la responsabilité de dizaines d'activités en classe que pourraient réaliser, en d'autres circonstances, les enseignant·es. En acquérant des compétences en matière de citoyenneté et en ayant de multiples possibilités de leadership, les élèves développent l'expérience nécessaire pour s'autodiscipliner. Tous les adultes de l'école apprennent à travailler avec les jeunes de manière cohérente et l'implication de la maison ainsi que celle de la communauté est encouragée. Dans une série d'évaluations réalisées dans des écoles publiques urbaines, les chercheur·es ont constaté une augmentation de la fréquentation scolaire par les élèves et aussi par les enseignant·es, une réduction des renvois pour raison disciplinaire et une amélioration du climat de classe, du temps d'apprentissage et, à plus long terme, des résultats scolaires des élèves (Freiberg, Huzinec et Templeton, 2009; Freiberg et Brophy, 1999).

Le développement d'une communauté d'apprentissage en classe aide les enseignant·es à gérer la classe, à la fois parce que les jeunes se sentent plus connecté·es et parce que les pairs offrent une plus grande assistance et collaboration, gagnant en compétence et en agentivité. Il est essentiel de développer des pratiques communautaires qui renforcent les relations. Ces pratiques peuvent inclure des réunions de classe, des vérifications concernant la façon dont les élèves se débrouillent au début de la classe et des routines sur la façon de travailler en groupe de manière productive, de s'engager dans des discussions respectueuses ou de résoudre les conflits. Elles peuvent également inclure des conférences régulières entre élèves et enseignant·es. Dans les communautés caractérisées par la collaboration, les membres se sentent personnellement connecté·es les un·es aux autres et engagé·es dans le développement et l'apprentissage de chacun·e.

Environnements protecteurs de l'identité culturelle des élèves. Comme nous l'avons noté, un développement et un apprentissage sains nécessitent un climat de sécurité aux plans physique et psychologique. Un des aspects de cette sécurité est la protection contre les brimades ou les traumatismes physiques, assurée en apprenant explicitement aux élèves comment interagir les un·es avec les autres et en résolvant immédiatement les problèmes. Il est tout aussi important que les enseignant·es créent des environnements où les élèves sont affirmé·es et équitablement soutenu·es. Les enseignant·es jouent un rôle clé dans l'apprentissage des élèves grâce à leurs propres convictions et aux informations qu'ils et elles fournissent à leurs élèves. Leurs perceptions des élèves façonnent les attentes qui permettent souvent de prédire les résultats des

élèves en dehors de leurs aptitudes antérieures (Dweck 2000; Ladson-Billings, 1995, 2009).

Malheureusement, il est démontré que de nombreux enseignant-es attribuent des caractérisations inexactes aux capacités et aux comportements scolaires des élèves en fonction de leur race et de leur origine ethnique (Irvine, 2003; Kaplan, Gheen et Midgley, 2002). En moyenne, les enseignant-es ont des attentes moins élevées à l'égard des élèves noirs et latinos et interagissent moins positivement avec eux et elles qu'avec les élèves blancs (Tenenbaum & Ruck, 2007); ils et elles sont plus susceptibles d'étiqueter les élèves noirs comme des « fauteur-euses de troubles » en les punissant plus sévèrement pour la même infraction (Okonofua & Eberhardt, 2015). Si la grande majorité des enseignant-es entrent dans la profession avec la passion de favoriser l'apprentissage, la croissance et le développement des jeunes, les préjugés implicites peuvent néanmoins influencer leur façon d'interagir avec leurs élèves.

Ce type de préjugés peut conduire à des attentes négatives qui déclenchent souvent les comportements que les enseignant-es veulent éviter (Kaplan et al., 2002). La façon dont les élèves sont traité-es à l'école peut déclencher une menace pour leur identité sociale s'ils et elles ont le sentiment de se retrouver stigmatisé-es par des caractéristiques telles que la race, la langue, le milieu économique, le sexe ou d'autres traits. La menace pour l'identité sociale entraîne un stress important, la libération de cortisol et d'adrénaline, des symptômes d'anxiété et de dépression et, parfois, un comportement difficile qui résulte d'une tentative de protéger son identité contre une attaque perçue (Major & Schmader, 2018). Si les élèves en viennent à s'attendre à des préjugés, cette attente influence également leurs comportements (Sheets & Gay, 1996).

Les enseignant-es doivent comprendre comment leur attitude envers leurs élèves peut influencer la façon dont ils ou elles traitent les élèves et ce que ces dernier-ères apprennent ultimement. Il a été démontré, par exemple, que des attitudes affirmatives donnent confiance aux élèves dans leurs capacités permet de soutenir leur réussite (Ladson-Billings, 2009; Nieto, 2002) et de contrer la menace des stéréotypes, la menace de l'identité sociale qui survient lorsque l'élève craint d'être jugé-e en fonction d'un stéréotype basé sur le groupe (Steele, 1997; 2011). Lorsqu'elle est déclenchée, la menace des stéréotypes induit un stress et une réduction de la mémoire de travail et de la concentration, ce qui entraîne une baisse des performances (Schmader & Johns, 2003).

La menace des stéréotypes peut être atténuée par la manière dont les enseignant-es définissent l'objectif des devoirs et des évaluations, à savoir diagnostiquer les compétences actuelles qui peuvent être améliorées plutôt que mesurer les capacités (Aronson, 2002), et par la manière dont ils et elles donnent une rétroaction constructive aux élèves sur leur travail, en notant que cette rétroaction reflète les normes élevées de l'enseignant-e et la conviction que l'élève peut les atteindre, ainsi que la possibilité de réviser le travail (Cohen, Steele et Ross, 1999). Lorsque la menace est levée, grâce à l'affirmation que l'élève est considéré-e comme compétent-e et apprécié-e, plusieurs dizaines d'études ont montré que les performances aux tests, les notes et autres mesures académiques s'améliorent de manière significative, observation qui se reproduit fréquemment au fil du temps et, donc, qui se maintient (Steele, 2011).

Des attitudes affirmatives peuvent faire une différence substantielle dans les résultats, ce qui est suggéré par le nombre croissant d'études constatant que les élèves de couleur réussissent à des niveaux plus élevés, fréquentent l'école plus régulièrement, se sentent plus pris-es en charge en classe et sont moins susceptibles d'être suspendu-es lorsqu'ils et elles ont des enseignant-es de la même race (Cherng & Halpin, 2016; Egalite, Kisida, & Winters, 2015; Egalite & Kisida, 2017). Une étude récente a révélé que le fait d'avoir au moins un-e enseignant-e noir-e de la troisième à la cinquième année d'études réduisait la probabilité d'abandon scolaire de 29 % pour un-e élève noir-e et de 39 % pour les garçons noirs à faible revenu. La probabilité que les garçons et les filles envisagent d'aller à l'université avait également fortement augmenté (Gershenson, Lindsay et Papageorge, 2017).

Tous les enseignant-es peuvent avoir des attitudes affirmatives en exposant les élèves à un programme intellectuellement exigeant et en les aidant à le maîtriser, ce qui leur donne confiance dans le fait qu'ils et elles peuvent apprendre; en leur enseignant des stratégies qu'ils et elles peuvent utiliser pour contrôler et gérer leur propre apprentissage; en les encourageant à exceller; et en s'appuyant sur les ressources individuelles et culturelles qu'ils et elles apportent à l'école, allant de la connaissance sociale de la communauté et de son histoire à des passe-temps riches en mathématiques (comme les échecs et les sports) en rendant ainsi compte du langage utilisé dans la culture populaire. Les stratégies qui véhiculent du respect et une préoccupation pour les élèves deviennent la base de relations significatives et de résultats scolaires positifs (Carter & Darling-Hammond, 2016; Gay, 2000; Irvine, 2003; Ladson-Billings, 2009).

Ces éléments d'une classe sécuritaire du point de vue identitaire favorisent la réussite des élèves et leur attachement à l'école (Steele & Cohn-Vargas, 2013). En plus de ces éléments déjà décrits, les enseignant-es qui créent un contexte de classe sécuritaire cultivent la diversité comme ressource pédagogique par l'utilisation régulière de matériel, d'idées et d'activités qui s'appuient sur un large éventail culturel et qui affichent des attentes élevées pour tous les élèves.

La création d'un environnement de classe qui protège l'identité culturelle par une pédagogie adaptée repose sur la compréhension que les enseignant-es ont des opinions et des expériences que les jeunes apportent à l'école, y compris, par exemple, la façon dont ils et elles communiquent au sein de leur communauté (Lee, 2017). Gay (2000) suggère qu'un tel enseignement utilise « les connaissances culturelles, les expériences antérieures, les cadres de référence et les styles de performance des élèves d'origines ethniques diverses afin de rendre les situations d'apprentissage plus pertinentes et plus efficaces. Un tel enseignement utilise et se produit de par les forces des élèves » (p.29) en développant des pratiques de classe qui mobilisent les abondantes bases de connaissances dont disposent les foyers et les communautés des jeunes (Moll, Amanti, Neff, & Gonzalez, 1992; Nasir, Rosebery, Warren, & Lee, 2014). Cette approche permet de contrer le discours déficitaire des jeunes « pauvres » ayant peu de capital social en reconnaissant et en s'appuyant sur la richesse des connaissances et des « répertoires de pratiques » (Gutierrez & Rogoff, 2003) qui existent dans leurs familles et leurs réseaux sociaux étendus.

Cette reconnaissance peut favoriser un meilleur apprentissage des élèves. Par exemple, une étude récente sur les enseignant-es d'élèves latino-as a révélé que les croyances et les comportements déclarés des enseignant-es concernant le rôle de l'espagnol dans l'enseignement, l'utilisation des bases de connaissances des élèves et la conscience critique des enseignant-es envers eux-mêmes ou elles-mêmes étaient positivement liés aux résultats des élèves en lecture. Pour les enseignant-es ayant déclaré le niveau le plus élevé de chaque dimension, les gains en lecture étaient sensiblement plus élevés à la fin de l'année (écart type de 0,85 pour ceux et celles qui valorisaient l'espagnol; de 0,60 pour ceux et celles qui utilisaient les bases de connaissances des élèves et de 1,70 pour ceux et celles qui faisaient preuve de conscience critique) (López, 2016).

Les pratiques et les dispositions associées à la pédagogie culturellement adaptée comprennent (a) la reconnaissance des expériences culturelles des élèves comme base sur laquelle construire les connaissances; (b) la compétence culturelle dans l'interaction avec les élèves et les familles; (c) une éthique de bienveillance et d'affirmation des opinions des élèves; et (d) un sens de l'efficacité de l'apprentissage et de la création de changements pour promouvoir l'équité transmise consciemment aux élèves (Carter & Darling-Hammond, 2016; Villegas & Lucas, 2002). Lorsque les enseignant-es considèrent les expériences des élèves comme un atout et font intentionnellement entendre la voix des élèves en classe, ils et elles créent une atmosphère sécuritaire et engageante pour que l'apprentissage puisse avoir lieu.

Les enseignant-es peuvent découvrir les points forts et les besoins des élèves ainsi que les bases de connaissances de leurs familles grâce à des contrôles réguliers et des réunions de classe, des conférences, la tenue d'un journal, l'observation étroite de leur agir, incluant leur travail, et leurs liens avec les parents en tant que partenaires. Ces pratiques peuvent favoriser la confiance et la cohésion entre les élèves, les parents et le personnel, comme décrit dans la section suivante.

Pratiques visant à renforcer la confiance relationnelle et l'engagement familial

Des recherches récentes montrent que la confiance relationnelle entre les enseignant-es, les parents et les dirigeant-es d'établissements scolaires est une ressource clé pour les écoles qui permet de prédire la probabilité de gains en termes de résultats - et d'autres résultats lorsque l'expertise pédagogique est également présente. La confiance découle d'une compréhension des objectifs et des efforts de chacun-e, ainsi que d'un sentiment d'obligation mutuelle fondé sur une mission commune. Comme le disent Bryk et Schneider (2002, p.144) : « La confiance relationnelle constitue le tissu conjonctif qui lie... les individus entre eux, elles, pour faire progresser l'éducation et le bien-être des jeunes ». Ils identifient cinq caractéristiques qui favorisent la confiance relationnelle: 1) une école de petite taille, ce qui favorise les relations interpersonnelles; 2) des communautés scolaires stables; 3) des associations bénévoles où le personnel et les élèves disposent d'une certaine marge de manœuvre; 4) des dirigeant-es scolaires compétent-es, qui écoutent activement les préoccupations de toutes les parties et qui évitent d'agir de manière arbitraire; et 5) un engagement authentique des parents, ancré dans des partenariats école-famille pour promouvoir la croissance des jeunes.

Les directeur·rices d'école peuvent entretenir la confiance relationnelle entre les membres du personnel en offrant du temps pour de la collaboration axée sur la planification des programmes et l'amélioration de l'école, en soutenant la croissance et le développement des enseignant·es grâce à des systèmes de rétroaction et d'apprentissage basés sur leurs atouts, en répartissant le leadership en de nombreuses fonctions dans toute l'école et en impliquant le personnel dans la prise de décision. Ces pratiques ont permis de retenir les enseignant·es dans les écoles (contribuant ainsi à la stabilité du personnel) et d'accroître l'efficacité de l'enseignement ainsi que les résultats des élèves (Podolsky, Kini, Bishop et Darling-Hammond, 2016).

Les écoles peuvent entretenir de solides relations entre le personnel et les parents en prévoyant du temps et de l'aide aux enseignant·es et aux conseiller·ères qui engagent les parents en tant que partenaires possédant une expertise précieuse ainsi qu'en planifiant le temps des enseignant·es pour les visites à domicile, les appels téléphoniques de nature positive aux jeunes et aux parents à la maison, les réunions scolaires et les conférences élèves-enseignant·es-parents programmées avec souplesse en fonction de la disponibilité des parents, en plus du temps requis pour des échanges réguliers entre la maison et l'école (Darling-Hammond, Ramos-Beban, Altamirano, & Hyler, 2016; Darling-Hammond et al., 2002).

L'établissement de solides relations entre l'école et la famille augmente les résultats scolaires des élèves. Dans une série de méta-analyses examinant l'impact de l'implication des parents, Jeynes (2012, 2017) a constaté des effets positifs constants de l'implication des parents sur les résultats scolaires des jeunes de la maternelle à la terminale. Une méta-analyse de 51 études a révélé une taille d'effet de 0,30 pour une large population d'élèves urbain·es (Jeynes, 2012). Une autre méta-analyse de 28 études a révélé que l'implication des parents était associée à de meilleurs résultats scolaires pour les élèves latino·as (Taille d'effet= 0,52; Jeynes, 2017). Les effets les plus importants concernent les programmes qui encouragent les parents à s'engager dans la lecture en compagnie de leurs jeunes, y compris les stratégies au cours desquelles les enseignant·es proposent des questions que les parents peuvent poser sur les lectures; celles qui impliquent les parents et les enseignant·es travaillant ensemble en tant que partenaires pour développer des stratégies, des règles, des directives et des attentes communes pour les jeunes; celles qui augmentent la communication entre les parents et les enseignant·es; et celles qui impliquent les parents dans la vérification des devoirs des élèves (Jeynes, 2012).

De même, le *Consortium on Chicago School Research* a constaté que la participation des parents était un élément clé dans 100 écoles primaires de Chicago pour l'amélioration des résultats : en tenant compte d'autres variables, les élèves avaient dix fois plus de chances de réaliser des progrès substantiels en mathématiques ainsi que d'accroître leur motivation et leur participation scolaire dans les écoles où l'implication parentale était fortement présente (Bryk, Sebring, Allensworth, Easton et Luppescu, 2010).

Dans une synthèse de 51 études comprenant des études expérimentales, quasi expérimentales et corrélationnelles avec des contrôles statistiques, Henderson & Mapp (2002) ont constaté que les écoles qui réussissaient à faire participer des familles de divers milieux se concentraient sur l'établissement de la confiance relationnelle où le pouvoir et la responsabilité étaient partagés. Ils ont constaté des effets durables sur les résultats lorsque les élèves se sentent soutenu·es à la fois à la maison et à l'école. Les élèves dont les parents sont impliqué·es ont plus confiance en eux ou en elles et ont le sentiment que l'école est plus importante, obtiennent de meilleures notes et vont à l'université. Dans une étude longitudinale menée dans 71 écoles primaires dont les revenus des parents sont faibles (*Titre 1*), les résultats scolaires ont été stimulés par les contacts entre les enseignant·es et les parents au cours de réunions en face à face, par l'envoi de matériel à la maison et par des appels téléphoniques réguliers à la maison. L'effet global entre la participation des parents et les résultats scolaires des élèves était d'environ 0,30 (Fan & Chen, 1999).

D'autres recherches montrent que les expériences des jeunes Afro-Américain·es concernant le soutien de leur famille, le sentiment de contrôle sur leurs propres résultats scolaires et leurs sentiments de confiance en soi et de sécurité émotionnelle — en partie grâce à une socialisation raciale positive — prédisent leur engagement scolaire au-delà de l'influence du statut socioéconomique (Connell, Spencer et Aber, 1994; Spencer, 2008). L'établissement de relations solides et respectueuses entre les familles et le personnel peut créer une résonance et une cohérence entre le foyer et l'école, ce qui permet d'obtenir des avantages à long terme pour l'apprentissage des élèves.

Résumé. En résumé, les écoles peuvent soutenir le développement des élèves en créant des structures qui permettent aux enseignant·es de bien connaître leurs élèves et de développer des relations solides avec eux et elles, ces structures allant de classes et d'unités scolaires plus petites à des systèmes conseil, de bouclage, des équipes

d'enseignant·es travaillant avec les mêmes élèves et des niveaux scolaires longs (primaire, secondaire). Les enseignant·es peuvent créer des communautés de classe dans lesquelles les élèves s'affirment, se sentent capables d'appartenir à une communauté et apprennent la responsabilité sociale. Et les écoles peuvent faire participer les familles en tant que partenaires, en alignant les pratiques de la maison et de l'école et en mobilisant leurs atouts culturels. Ces multiples approches du développement de relations solides favorisent la confiance, la sécurité et le sentiment d'appartenance nécessaires à l'engagement productif des élèves dans tous les aspects de leur vie scolaire.

Stratégies pédagogiques efficaces

Après avoir créé un environnement propice à l'apprentissage, quels sont les programmes d'études, les approches pédagogiques et les pratiques d'évaluation qui permettront aux élèves de comprendre en profondeur le contenu disciplinaire et de développer les compétences qui leur permettront de résoudre des problèmes complexes, de communiquer efficacement et, en fin de compte, de gérer leur propre apprentissage ?

Ce que nous apprend la science du développement et de l'apprentissage

La théorie moderne de l'apprentissage met l'accent sur la nature située et sociale de la création de sens, par laquelle « l'esprit, le comportement, la perception et l'action sont entièrement intégrés » (Jonassen & Land, 2012, p.vi). Les jeunes sont des apprenant·es naturel·les et cherchent intrinsèquement à apprendre des choses de leur monde quotidien immédiat qui sont importantes pour eux et elles. Pour soutenir l'apprentissage des jeunes, les adultes établissent des liens entre les nouvelles situations et les situations familières, attirent l'attention des enfants, structurent les expériences et organisent les informations qu'ils et elles reçoivent, tout en les aidant à développer des stratégies d'apprentissage intentionnel et de résolution de problèmes (Bransford, Brown, Cocking, and National Research Council [NRC], 2000).

La science de l'apprentissage indique que les deux genres apprennent plus efficacement lorsqu'ils et elles ne sont pas anxieux·se, craintif·ves ou distrait·es par d'autres préoccupations pressantes; lorsque l'apprentissage est lié à leurs connaissances et expériences antérieures; lorsqu'ils et elles sont activement engagé·es; et lorsqu'ils et elles ont une raison de se soucier du contenu qu'ils et elles apprennent et qu'ils et elles peuvent l'utiliser pour approfondir leur compréhension et résoudre de véritables questions

ou problèmes. Enfin, comme le font remarquer Cantor et ses collègues (Cantor et al., 2018) : « Il n'existe pas de parcours de développement "idéal" unique pour tout le monde; au contraire, il existe de multiples voies vers un développement sain, l'apprentissage, la réussite scolaire et la résilience » (p.9).

Le rapport du CNR (2000) intitulé *How People Learn* décrit trois principes fondamentaux de l'apprentissage qui sont particulièrement importants pour l'enseignement.

1. Les élèves arrivent en classe avec des connaissances antérieures dont il faut tenir compte pour que l'enseignement soit efficace. Les élèves ne sont pas des *tabula rasa*. Si ce qu'ils et elles savent et croient n'est pas engagé dans l'apprentissage de nouvelles informations et de nouveaux concepts, les apprenant-es peuvent ne pas les saisir ou ils et elles peuvent les apprendre superficiellement, mais ne pas être capables de les appliquer ailleurs. Cela signifie que les enseignant-es doivent comprendre ce que pensent les élèves et comment faire le lien entre les nouvelles connaissances à acquérir et leurs connaissances antérieures s'ils et elles veulent s'assurer de mettre en place les conditions favorables aux meilleurs apprentissages possibles. Les élèves arrivent à l'école avec des expériences différentes, de sorte qu'ils et elles présentent des idées préconçues, des bases de connaissances et un capital culturel et linguistique distincts que les enseignant-es doivent connaître et dont ils et elles doivent tenir compte pour concevoir l'enseignement. Les enseignant-es qui réussissent fournissent des « échafaudages » soigneusement conçus pour aider les élèves à franchir chaque étape du parcours d'apprentissage avec une assistance appropriée. Ceux-ci varient selon les élèves en fonction de leurs besoins d'apprentissage, de leurs approches et de leurs connaissances antérieures. La réussite des enseignant-es auprès d'apprenant-es divers-es est renforcée par leur capacité à aborder les différentes manières d'apprendre, de connaître les élèves et de communiquer avec eux et elles.
2. Les élèves doivent organiser et utiliser les connaissances de manière abstraite s'ils et elles veulent les appliquer en dehors de la classe. Pour développer des compétences dans un domaine, les élèves doivent comprendre des faits et des idées à l'aide d'un cadre conceptuel afin de pouvoir organiser les connaissances de manière à faciliter leur application. Cela signifie que les enseignant-es doivent structurer le matériel à apprendre de manière à aider les élèves à l'intégrer dans un schéma conceptuel et à l'enseigner de manière à permettre son application et son transfert dans de nouvelles situations. Les stratégies d'enseignement qui permettent aux élèves de le faire intègrent un enseignement direct soigneusement conçu avec des activités d'exploration qui engagent activement les élèves dans l'utilisation du matériel, incorporent la résolution de problèmes de plus en plus complexes et évaluent la compréhension des élèves. Ces activités ont pour but de guider l'enseignement et les révisions que les élèves font de leur travail.
3. Les élèves apprennent plus efficacement s'ils et elles comprennent comment ils et elles apprennent et comment gérer leur propre apprentissage. Une approche « métacognitive » de l'enseignement peut aider les élèves à prendre le contrôle de leur propre apprentissage en utilisant un ensemble de stratégies d'apprentissage personnalisées, en définissant leurs propres objectifs d'apprentissage et en suivant leurs progrès dans la réalisation de ces objectifs. Les enseignant-es doivent savoir

comment aider les élèves à autoévaluer leur compréhension et comment les aider à trouver leurs meilleures façons d'aborder l'apprentissage. Grâce à la modélisation et à l'encadrement, les enseignant-es peuvent apprendre aux élèves à utiliser une série de stratégies d'apprentissage, notamment la capacité à activer les connaissances de base, à planifier à l'avance et à répartir le temps et la mémoire; à créer des explications afin d'améliorer la compréhension et à noter les confusions ou les échecs de compréhension; ainsi qu'à évaluer leur propre travail, à l'améliorer en le révisant et en recherchant des idées supplémentaires.

Nous utilisons ces trois principes pour organiser la présente section afin de discuter du programme d'études, de l'enseignement et de l'évaluation, et nous y ajoutons des informations supplémentaires provenant de recherches fondées sur une perspective socioculturelle, incluant une section sur la motivation. Bien qu'il soit extrêmement utile pour synthétiser les connaissances issues des sciences de l'apprentissage jusqu'à ce point, le rapport *How People Learn* n'a pas examiné pleinement les contextes socioculturels de l'apprentissage et les facteurs socioémotionnels qui l'affectent. La *National Academy of Sciences* produit actuellement une deuxième édition de *How People Learn* destinée à aborder ces questions.⁸

Parmi ces nouvelles idées, on peut citer le fait que les croyances et les perceptions des élèves concernant l'intelligence et les capacités — tant de manière générale que par rapport à eux-mêmes et elles-mêmes — ont une incidence sur leur fonctionnement cognitif, leur confiance en soi et leur apprentissage. Ces perceptions peuvent être façonnées par les attentes, les déclarations et les comportements des enseignant-es et de leurs pairs. Si les émotions négatives comme l'anxiété et la détresse peuvent freiner l'apprentissage, d'autres émotions peuvent également déclencher l'apprentissage lorsqu'elles affectent positivement l'excitation et l'attention (Immordino-Yang & Damasio, 2007) et doivent donc être prises en compte dans la conception d'un enseignement qui se veut mentalement engageant. En parallèle, des structures, des supports et des affirmations cohérentes, qui permettent à l'élève de savoir à quoi s'attendre et comment réussir à réduire la charge cognitive, libèrent l'esprit pour l'apprentissage de notions difficiles (Paas, Renkl, & Sweller, 2003).

Enfin, comme nous l'avons noté, il existe différents types d'apprentissage qui nécessitent différents types d'enseignement. Les objectifs éducatifs mettent de plus en plus l'accent sur la résolution de problèmes et les compétences interpersonnelles

⁸ [Cette 2^e édition est maintenant disponible et peut-être téléchargée gratuitement au lien suivant : <https://www.nap.edu/catalog/24783/how-people-learn-ii-learners-contexts-and-cultures>]

nécessaires à la réussite au XXI^e siècle, compétences qui ne peuvent être développées par un apprentissage passif, par cœur, axé sur la mémorisation de faits déconnectés. Les objectifs d'aujourd'hui exigent des manières de faire encourageant une compréhension plus approfondie favorisant le transfert de compétences et l'utilisation des connaissances dans de nouvelles situations (Goldman & Pellegrino, 2015; NRC, 2012).

Principes pour la pratique

En gardant ces objectifs et ces idées à l'esprit, la science du développement et de l'apprentissage propose les principes suivants pour la pratique de l'enseignement.

1. L'enseignement devrait s'appuyer sur les connaissances et les expériences antérieures des jeunes et les élargir, à la fois pour étayer efficacement l'apprentissage lorsqu'il s'étend à de nouveaux domaines de contenu et de compétences et pour façonner les pratiques qui sont adaptées aux besoins individuels et culturels. Compte tenu de ce que chaque jeune est prêt-e à apprendre, les enseignant-es devraient structurer des activités stimulantes appropriées qui équilibrent ce qu'un-e jeune sait déjà avec ce qu'il ou elle veut et doit apprendre, tout en introduisant d'autres expériences riches pour soutenir l'apprentissage continu.
2. L'enseignement doit soutenir la compréhension conceptuelle, la motivation et l'engagement en concevant des tâches pertinentes et axées sur les problèmes qui combinent un enseignement explicite des idées clés — organisées autour d'une carte ou d'un schéma conceptuel du domaine enseigné — avec des possibilités d'exploration bien conçues qui utilisent de multiples modalités d'apprentissage.
3. Pour permettre aux élèves de gérer leur propre apprentissage et de le transférer dans de nouveaux contextes, l'enseignement doit être conçu de manière à développer la capacité métacognitive des élèves, leur capacité d'action et leur capacité d'apprentissage stratégique. Cela nécessite des possibilités de s'autodiriger, de se fixer des objectifs et de planifier ainsi que des possibilités d'évaluation formative et d'exercices réguliers sur les stratégies et les résultats d'apprentissage, de rétroaction et de révision du travail.

Exploiter et élargir les connaissances et les expériences des jeunes

Jean Piaget a été le premier à apprendre à établir un ensemble de stades de développement qu'il a observés chez les enfants en tant qu'apprenant-es indépendant-es. Ce concept de développement était assez statique, suggérant que les élèves seraient prêt-es pour certains types d'apprentissage à certains âges, par exemple. Cependant, l'enseignant et psychologue russe Lev Vygotsky (1978) a reconnu que les capacités individuelles se développent dans des contextes sociaux où elles sont soutenues ainsi que façonnées par les échanges linguistiques et culturels et que les expériences peuvent influencer ce que les jeunes sont prêt-es à apprendre, surtout lorsqu'ils et elles disposent, à l'intérieur de sa « zone de développement proximal » de l'aide d'un-e autre plus expert-e que lui ou elle. En outre, le fait de ressentir un déséquilibre à la lumière de nouvelles

situations ou d'idées inconnues peut déclencher le besoin de résoudre des énigmes par l'exploration, ce qui en soi déclenche un apprentissage plus poussé, surtout lorsque les supports adéquats sont en place pour aider l'élève à donner un sens à ce qu'il ou elle vit.

Les sciences de l'apprentissage soulignent l'importance 1) d'enseigner aux élèves dans leur zone de développement proximal et d'étayer leur apprentissage afin qu'ils et elles puissent progresser vers des compétences plus complexes; 2) de s'appuyer sur les expériences antérieures des élèves; 3) de créer un environnement riche pour l'apprentissage, y compris des possibilités de collaboration avec les autres qui élargissent la gamme d'expériences que chacun-e peut rencontrer; et 4) de fournir des soutiens cognitifs. Nous traitons chacun de ces points dans les sections suivantes.

L'enseignement et l'échafaudage dans la zone de développement proximal. La ZDP représente l'espace d'apprentissage entre ce qu'un jeune peut faire seul-e dans un domaine particulier et ce qu'il ou elle peut faire avec l'aide de ses pairs, d'enseignant-es ou d'autres personnes plus compétentes. Les jeunes intériorisent l'aide qu'ils et elles reçoivent des autres, qui devient une partie de leur répertoire pour guider la résolution de problèmes futurs. Un enseignement bien conçu aide le jeune à atteindre un nouveau niveau de compréhension au sein de sa ZDP en lui fournissant le bon type d'expériences et de soutien. Cet « échafaudage » fait référence à l'orientation qui permet aux élèves de maîtriser plus facilement une tâche qui dépasse leurs compétences ou leur base de connaissances existantes. L'échafaudage comprend à la fois des éléments affectifs et cognitifs. En plus de fournir une assistance et une rétroaction en temps utile, l'échafaudage consiste à rassurer les élèves, à les aider à comprendre les états d'esprit nécessaires pour devenir compétent-es et à les aider à comprendre la pertinence de la tâche et la façon dont leur trajectoire personnelle vers la compétence pourrait se dérouler (Nasir et al., 2014).

Les trajectoires de développement et d'apprentissage des jeunes varient en fonction des interactions entre leurs attributs et leurs contextes sociaux et elles varient aussi dans le temps (Fischer & Bidell, 2006; Rose et al., 2013). En outre, chaque élève évolue dans plusieurs zones de développement qui varient d'un domaine à l'autre. Un élève peut avoir besoin d'un type d'assistance lorsqu'il ou elle complète un long problème de division et d'un autre type d'assistance lorsqu'il ou elle écrit une nouvelle. L'observation attentive, le questionnement, l'évaluation du travail et les interactions individuelles avec les élèves fournissent le type d'informations dont les enseignant-es ont besoin pour déterminer le

niveau et le type d'aide dont un élève peut avoir besoin pour progresser dans sa compréhension.

S'inspirer des expériences antérieures des élèves. Un enseignement réussi consiste en partie à apprendre ce que les élèves savent déjà, où ils et elles font déjà preuve de compétences et comment ils et elles peuvent intégrer ces connaissances dans le contexte de la classe. Comme le soulignent Nasir et ses collègues (2014, p.491), « Souvent, les gens peuvent effectuer avec compétence des tâches cognitives complexes en dehors de l'école, mais ils et elles peuvent ne pas faire preuve de ces compétences lors de tâches de type scolaire ». Aussi, les tâches que les élèves effectuent en classe peuvent ne pas être reconnues comme démontrant une compétence selon les normes appliquées, en partant du principe que ceux et celles qui diffèrent des normes de la classe moyenne fonctionnent en déficit. Par exemple, les calculs statistiques complexes utilisés sur le terrain de basketball peuvent ne pas être transposés dans la classe de mathématiques, à moins que les enseignant·es ne soient attentif·ves à soutenir le transfert en s'appuyant sur ce type de connaissances du monde réel.

Comme Lee (2007) l'a démontré, un pont entre les expériences des élèves et le contenu scolaire peut être construit en utilisant une approche de modélisation culturelle qui s'appuie sur le familier pour rendre la structure d'un domaine visible et explicite pour les élèves. Lee a illustré les significations symboliques de la littérature en commençant par des chansons de rap et des textes que les élèves connaissaient et en transposant leurs idées dans l'étude de textes canoniques plus formels. De même, l'étude de Boaler (2002) sur les résultats des pratiques d'enseignement basées sur l'exploration dans les classes de mathématiques desservant des élèves à faible revenu a révélé que les inégalités linguistiques, ethniques et de classe sociale étaient en partie contrées lorsque les enseignant·es contextualisaient les problèmes et les rendaient pertinents pour la vie des élèves, en introduisant de nouveaux concepts par la discussion et en demandant aux élèves d'expliquer leur raisonnement ou à tout le moins d'en discuter. Ces enseignant·es ont obtenu de meilleurs résultats en cherchant à comprendre et à soutenir l'exploration et la réflexion des élèves dans le cadre d'expériences d'apprentissage riches et collaboratives, plutôt que de réduire le programme d'études à des algorithmes à apprendre par cœur, comme c'est souvent le cas pour les élèves qui sont moins familiers avec le nouveau contenu. D'autres recherches ont documenté des stratégies similaires

pour développer des communautés de classe qui soutiennent un apprentissage des mathématiques réussi (par exemple, Walshaw & Anthony, 2008).

En plus de s'appuyer sur les connaissances antérieures des élèves, les enseignant-es peuvent également avoir besoin de confronter ces dernières pour lutter contre les idées fausses. Dans le domaine de la pensée historique, par exemple, des études révèlent que les jeunes abordent les sujets historiques avec des expériences et des rencontres vécues en dehors de la classe, par le biais des médias ou des récits d'évènements historiques de leurs familles. Ainsi, les enseignant-es doivent faire ressortir les croyances et les jugements des élèves, tout en les aidant à développer des compétences pour une investigation fondée sur la collecte de faits et d'autres données. Les programmes qui enseignent aux élèves à interroger et à utiliser des documents de source primaire s'appuient sur des études spécialisées des pratiques des historien·nes et aident les enseignant-es à orienter les discussions en classe et à concevoir des investigations qui conviennent aux jeunes lecteur·rices ayant moins de connaissances de base (Monte-Sano & Reisman, 2015; Wineburg, Martin, & Monte-Sano, 2011).

Créer des environnements riches et collaboratifs pour l'apprentissage.

Comme l'illustrent les exemples susmentionnés, les capacités d'apprentissage sont développées par le biais d'expériences riches qui stimulent le cerveau. L'une des premières études au sujet de l'effet de l'environnement sur le développement du cerveau est l'œuvre de Greenough et al. (1987) qui ont comparé le cerveau de rats élevés dans des « environnements complexes » contenant des jouets et des obstacles avec celui de rats logés individuellement ou dans de petites cages sans jouets. Ils ont constaté que les rats élevés dans des environnements complexes étaient plus performants dans les tâches d'apprentissage, qu'ils aimaient apprendre à courir dans des labyrinthes et qu'ils avaient 20 % à 25 % plus de synapses par neurone dans le cortex visuel. Depuis, de nombreuses études ont montré que le développement du cerveau dépend de l'expérience.

Les « environnements riches » qui favorisent le développement du cerveau offrent de nombreuses possibilités d'interaction sociale, de contact physique direct avec l'environnement et un ensemble changeant d'objets à explorer (NRC, 2000, p.119). De même, les environnements riches des salles de classe offrent des interactions avec les autres élèves et la communauté, des expériences pratiques avec le monde physique et des rétroactions fréquentes sur ce que les élèves font et pensent. La classe de Ted Pollen décrite au début de cet article est un bon exemple d'un environnement qui propose

différents espaces de travail pour différents types d'activités; un riche assortiment de livres, de blocs et d'autres matériels de manipulation facilement accessibles; une ligne du temps (mise à jour régulièrement) avec des cartes affichant les dates historiques qui sont accrochées au plafond; des affiches régulièrement utilisées rappelant aux élèves comment s'engager dans des activités variées de lecture et d'écriture; et des possibilités de collaboration avec d'autres élèves.

La classe de Ted illustre également la manière dont les enseignant-es peuvent organiser des conversations pédagogiques qui favorisent l'apprentissage des élèves. Vygotsky a noté - et les scientifiques de l'apprentissage l'ont depuis démontré - que les interactions sociales utilisant le langage pour soutenir la réflexion permettent un apprentissage plus stratégique (Tharp et al., 2000). Les neuroscientifiques ont également démontré que le développement des voies neurales est associé aux faits d'être exposé-es au langage et d'en générer (Kuhl, 2000). Les élèves affûtent leur réflexion en discutant de leur raisonnement et en s'interrogeant sur ce qu'ils et elles ne comprennent pas encore. Lorsqu'ils et elles sont capables d'articuler des concepts, de les utiliser dans une tâche, de voir ou d'entendre d'autres modèles de pensée et d'obtenir une rétroaction, ils et elles apprennent plus profondément.

D'autres recherches identifient les avantages de l'apprentissage social dans des groupes bien gérés (Barron & Darling-Hammond, 2008) – la capacité à bien travailler en groupe est un résultat de plus en plus évalué dans le milieu scolaire. L'apprentissage collaboratif est un outil important en classe qui peut être utilisé pour fournir aux élèves une aide à l'apprentissage de la part de leurs pairs dans leur zone de développement proximal, des possibilités d'articuler leurs idées et des occasions de développer des compétences métacognitives, comme l'autorégulation et leurs fonctions exécutives, pendant qu'ils et elles apprennent à se gérer pour interagir de manière productive avec les autres et à demander l'aide des enseignant-es et de leurs pairs. Ces compétences se manifestent et se développent à travers les processus sociaux que les enseignant-es encouragent (Tharp et al., 2000).

L'apprentissage coopératif en petits groupes est l'une des interventions pédagogiques les plus étudiées dans le domaine de la recherche en éducation, des centaines d'études et de nombreuses méta-analyses ayant révélé que les élèves tirent des avantages significatifs de leur collaboration à des activités d'apprentissage. Par exemple, une méta-analyse de 158 études, dont 70 % comportaient une assignation

aléatoire, a démontré que l'apprentissage coopératif favorise un meilleur rendement par rapport aux efforts individuels. La taille de l'effet varie de 0,18 dans la partie inférieure à 1,03 pour le programme ayant le plus d'impact (Johnson, Johnson et Stanne, 2000). En plus des gains cognitifs, un examen de 36 études utilisant des modèles expérimentaux ou quasi expérimentaux a révélé des résultats positifs de l'apprentissage coopératif, avec des tailles d'effet modérées, sur des mesures telles que le concept de soi de l'élève, l'interaction sociale, le temps consacré à la tâche et l'appréciation de ses pairs ainsi que les résultats scolaires (Ginsburg-Block, Rohrbeck et Fantuzzo, 2006).

Les chercheur-es ont identifié un certain nombre de processus sociaux qui contribuent à expliquer pourquoi le travail en petits groupes favorise l'apprentissage individuel. Il s'agit notamment de la possibilité de partager des idées originales, de résoudre des points de vue différents par la discussion, d'expliquer sa pensée sur un phénomène, de faire une critique, d'observer les stratégies des autres et d'écouter les explications (Barron & Darling-Hammond, 2008). Il a été montré que les collaborateur-rices peuvent générer des stratégies et des représentations abstraites de problèmes qui sont extrêmement peu susceptibles d'être observées lorsque les individus travaillent seul-es, ce qui suggère que la réflexion commune présente des avantages uniques (Schwartz, 1995).

Bien que le travail de groupe bien géré puisse améliorer l'apprentissage des élèves, il nécessite des tâches dignes d'un groupe dans lesquelles tous et toutes doivent s'engager pour que le travail soit accompli avec succès, un soutien pour que les élèves apprennent à travailler ensemble et de fortes compétences en matière de questionnement et d'échafaudage de la part des enseignant-es. Par exemple, dans les classes d'enseignement complexe — une approche très étudiée qui utilise l'apprentissage coopératif pour enseigner à un niveau académique élevé en utilisant des tâches de groupe soigneusement construites et interdépendantes —, les élèves apprennent à assumer différents rôles (par exemple, gestionnaire de matériel, chronométreur-se, gardien-ne de tâches, et autres). Pour favoriser une collaboration productive, l'enseignant-e orchestre les tâches, les relations et les soutiens et perturbe les hiérarchies de statut qui pourraient se développer en fonction de la personnalité des élèves, de leurs capacités développées, de leurs antécédents linguistiques ou d'autres facteurs.

Les enseignant-es égalisent les interactions entre les élèves qui rencontrent le moins de difficultés et les élèves qui rencontrent le plus de difficultés en structurant les

tâches pour les aider à reconnaître et à utiliser leurs multiples capacités, car les élèves font appel à différentes compétences pour accomplir une tâche de groupe. Les enseignant-es peuvent également « attribuer une compétence » à un-e élève en reconnaissant les contributions de l'élève à la tâche de groupe par des déclarations publiques conférant une évaluation positive à l'effort de l'élève en question, ce qui stimule la participation des élèves présentant le plus de difficultés sans restreindre celle des autres élèves. Ces mesures permettent d'obtenir de solides gains d'apprentissage et de réduire les écarts de rendement entre les groupes d'élèves (Cohen & Lotan, 2014).

Dans le cadre d'une utilisation réussie des approches coopératives, les enseignant-es aident souvent les élèves à structurer les rôles au sein du groupe et fournissent des questions et des tâches qui guident la discussion du groupe. Par exemple, dans une revue de 94 études qui se sont concentrées sur les conditions d'une discussion de haute qualité au sein des équipes scientifiques, les auteur-es ont conclu que :

Une stimulation réussie pour les élèves travaillant en petits groupes afin d'améliorer leur compréhension des données comporte deux éléments. L'un consiste à ce que les élèves génèrent leur propre prédiction, modèle ou hypothèse qu'ils et elles débattent ensuite au sein de leur petit groupe. Le second élément exige qu'ils et elles testent, comparent, révisent ou développent conjointement cette prédiction, ce modèle ou cette hypothèse avec les données supplémentaires fournies (Hogarth et al., 2004).

Les enseignant-es jouent un rôle actif dans la construction des tâches et des questions qui aident les élèves à apprendre à coordonner leur travail et à formuler leurs idées en des termes qui reflètent les modes d'exploration nécessaires à la discipline. Ces efforts soutiennent le développement des compétences sociales, cognitives et académiques, tout en développant l'agentivité des élèves et la capacité à réfléchir et à évaluer les idées.

Fournir un soutien cognitif. Les enseignant-es peuvent également soutenir l'apprentissage des élèves en étant conscient-es du déroulement du développement cognitif. Au cœur de tout apprentissage se trouve la reconstruction de sens qui implique de relier ce que nous savons déjà à de nouvelles informations. Le rôle central des connaissances de base est bien documenté dans la recherche concernant les fonctions cognitives. À titre d'exemple, les recherches sur la lecture ont depuis longtemps démontré que la compréhension dépend des connaissances antérieures sur le sujet qui permettent

de donner un sens autant qu'elle dépend des compétences de décodage (Pearson, Cervetti et Tilson, 2008).

Lorsque les élèves n'ont pas eu d'expériences particulières ou n'ont pas acquis certains types de connaissances antérieures, les enseignant-es peuvent créer des expériences pour qu'ils et elles développent ces connaissances. Le type de classe décrit ci-dessus, qui permet aux élèves de vivre des expériences enrichissantes et qui fournit des informations détaillées sur les sujets qui font l'objet d'une exploration approfondie, y contribue. Une façon de développer les connaissances de base consiste à assurer un programme d'études étendu en histoire, en sciences sociales, en sciences et en arts ainsi qu'en lecture et en mathématiques, et à faire participer les élèves à des sorties sur le terrain comme le préconisent depuis longtemps les éducateur-rices. Enfin, les enseignant-es peuvent préparer le terrain avec des informations concernant le contexte et les sujets d'un texte avant d'en commencer la lecture avec les élèves.

Le fait que les connaissances de base soient importantes pour la résolution de problèmes complexes ne signifie pas que les « compétences de base » doivent être enseignées par cœur avant que les jeunes ne s'engagent dans une investigation. En fait, permettre la découverte et l'exploration peut aider à préparer les élèves à un enseignement explicite. Dans une approche appelée « inventer pour préparer l'apprentissage futur », Bransford et Schwartz (1999) ont constaté que le fait de poser des défis aux apprenant-es et d'inclure des investigations créait une compréhension plus contextualisée et conduisait ultimement à un meilleur rappel et à une meilleure utilisation des informations présentées plus tard que les approches qui se contentaient d'enseigner aux novices les formules ou faits pertinents.

Les enseignant-es peuvent également soutenir l'apprentissage des élèves en fournissant des stratégies et des outils qui réduisent la charge cognitive et libèrent la pensée pour une réflexion plus poussée et pour la résolution de problèmes. La théorie de la charge cognitive (CLT⁹) traite des techniques de gestion de la charge de la mémoire de travail afin de faciliter l'apprentissage de tâches cognitives complexes (Paas, Renkl, & Sweller, 2003). La mémoire de travail est notre capacité à garder simultanément à l'esprit de multiples informations et elle est fortement influencée par la façon dont l'information est perçue et liée à des concepts, des schémas et des scripts déjà familiers. Ces formes

⁹ *Cognitive Load Theory*

de connaissances de base influencent ce que l'on remarque ainsi que la facilité avec laquelle on peut garder à l'esprit de nouvelles connaissances et se souvenir d'informations antérieures.

Les connaissances antérieures permettent un processus cognitif appelé « découpage¹⁰ », qui consiste à réduire un ensemble plus important d'éléments en unités plus petites (*chunks*) qui permettent la reconnaissance de schémas et s'inscrivent dans les contraintes de la mémoire de travail. Les enseignant·es peuvent soutenir l'apprentissage en découpant l'information de manière gérable et en aidant les élèves à devenir compétent·es dans l'utilisation de nouveaux matériaux en associant des idées les unes aux autres et à un schéma commun du domaine étudié qui rend le matériau plus significatif (plutôt que de demander aux élèves de se souvenir d'éléments d'information déconnectés) et en donnant aux élèves la possibilité de pratiquer leurs compétences de manière à ce qu'elles deviennent automatiques, libérant ainsi de la « bande passante » pour de nouveaux matériaux et des applications plus complexes.

Les éducateur·rices peuvent également aider les élèves à réduire leur charge cognitive afin de libérer leur esprit pour la résolution de problèmes en utilisant des outils adaptés aux limites de la mémoire de travail, allant des notes aux outils numériques, tels que les calculatrices ou les ordinateurs, qui peuvent être utilisés pour décharger les tâches de calcul ou les tâches lourdes en mémoire pendant les séances de résolution de problèmes. Cette vision de la cognition présente l'intelligence comme étant répartie entre les façons de penser, les artefacts matériels, les outils culturels et les partenaires en interaction (Pea, 1987).

Dans la classe que nous avons visitée au début de cet article, l'enseignant Ted avait travaillé avec les élèves pour créer de nombreux aide-mémoires qui étaient affichés partout dans la classe : des affiches illustrant les problèmes de fractions que la classe avait abordés et résolus, une constitution de classe avec des normes communes, les règles du « Club de lecture », les définitions du langage figuré, un « Protocole de conférence de l'atelier d'écriture », des « Directives de poésie », des « Textes argumentatifs », des « Emplois dans une conférence de lecture » (énumérés pour l'élève et l'enseignant), des « Éléments d'un article de magazine d'actualité », « Ce que nous savons des cartes » et « Multiplication de nombres à 2 chiffres par des nombres à 1

¹⁰ *Chunking*

chiffre : l'algorithme traditionnel ». Ces textes étaient souvent rédigés dans les propres mots des élèves, codifiant leur apprentissage afin qu'ils et elles puissent le partager et y revenir si nécessaire. Ces deux méthodes ont permis de réduire la charge cognitive et de soutenir l'indépendance et la confiance des élèves en s'appuyant sur leurs acquis.

Compte tenu de la nécessité pour les élèves d'apprendre à trouver, à conserver et à utiliser l'information, plutôt que de se contenter de la mémoriser, les éducateur·rices peuvent aider les élèves à apprendre à utiliser des outils qui améliorent leurs performances. En outre, les technologies d'assistance, telles que les livres audio, les liseuses qui peuvent ajuster la taille et le type de police, les outils d'enregistrement, les stratégies de dictée et autres supports, peuvent aider les élèves souffrant de types particuliers de handicaps (en matière de mémoire de travail, de traitement auditif ou visuel) à devenir meilleur·es pour gérer leur apprentissage et pour développer leurs capacités de performance, plutôt que de souffrir de cadres déficitaires qui limitent les progrès qu'ils et elles peuvent faire.

Les pédagogies sont des moyens de coordonner les processus et les systèmes cognitifs. Par exemple, apprendre à lire nécessite de développer la capacité à décoder un texte, ce qui est facilité par les phases antérieures du développement du langage qui impliquent d'entendre les mots dans des contextes significatifs et de comprendre qu'ils peuvent correspondre à des symboles écrits. La mémoire de travail, les connaissances de base et les possibilités d'élaboration entrent toutes en jeu lorsque les jeunes s'efforcent de développer à la fois le décodage et les stratégies de création de sens.

Les recherches sur la lecture montrent clairement que l'enseignement explicite du décodage et l'immersion dans des textes significatifs, intéressants et variés sont nécessaires pour maîtriser la lecture de même qu'un engagement soutenu auprès d'une communauté plus large de lecteur·rices qui soutiennent le développement des compétences et des intérêts (Pearson, Cervetti et Tilson, 2008). Apprendre à donner un sens stratégique au texte est d'une importance capitale : en utilisant des indices de lecture et des connaissances de base pour donner un sens au texte (et aux connaissances des autres membres de leur communauté), les lecteur·rices acquièrent également plus de connaissances de base pour l'avenir à partir du texte et de leurs pairs.

De même, l'apprentissage est soutenu par des techniques qui conduisent à l'élaboration de matériel, telles que l'explication à soi-même, l'enseignement par les pairs et la représentation de l'information selon de multiples modalités. Ces techniques

permettent d'approfondir la compréhension conceptuelle, de renforcer les modèles mentaux et d'améliorer la capacité à se rappeler et à utiliser les informations. En mathématiques, par exemple, demander aux élèves de représenter des informations quantitatives sous de multiples formes, telles que des graphiques et des explications verbales, peut favoriser une robuste compréhension. Plus généralement, demander aux élèves d'intégrer des concepts abstraits et des exemples concrets dans leurs explications peut leur permettre d'approfondir leur compréhension tout en fournissant des données plus riches aux enseignant-es pour l'évaluation.

Parmi les mesures pédagogiques spécifiques qui soutiennent ces processus d'apprentissage, on peut citer :

1. Le choix de tâches qui présentent le bon niveau de difficulté et qui offre un soutien;
2. Des questions bien choisies comme échafaudages qui soutiennent la réflexion des élèves, guident leur recherche et les aident à consolider leur compréhension;
3. L'utilisation de représentations multiples et variées des concepts qui permettent aux élèves de « s'accrocher » à la compréhension de différentes manières;
4. La conception de conversations pédagogiques qui permettent aux élèves de discuter de leurs réflexions et d'entendre d'autres idées, en développant des concepts, un langage et d'autres questions au cours du processus;
5. L'encouragement des élèves à élaborer, questionner et s'expliquer;
6. Un enseignement et un programme d'études qui utilisent des relations de type apprenti dans lesquelles des praticien-nes bien informé-es ou des pairs plus âgé-es facilitent la participation toujours plus poussée des élèves dans un domaine particulier (Donovan & Bransford, 2005).

Soutenir la compréhension conceptuelle, l'engagement et la motivation

La science cognitive indique que nous apprenons plus efficacement lorsque nous voyons comment les idées sont conceptuellement liées les unes aux autres, lorsque notre esprit est pleinement engagé et lorsque les tâches que nous rencontrons sont motivantes parce qu'elles sont intéressantes et accessibles. L'apprentissage productif dans différentes matières est façonné par les structures uniques des disciplines et leurs modes d'exploration ou d'investigation particuliers. Dans ce qui suit, nous examinons comment les enseignant-es peuvent façonner la compréhension en 1) organisant et en représentant les connaissances de manière conceptuelle; 2) en développant un programme d'études basé sur l'investigation qui intègre de manière appropriée l'enseignement explicite; 3) en concevant des environnements et des tâches qui soutiennent la motivation; et 4) en offrant des possibilités d'apprentissage basées sur les intérêts.

Organiser et représenter les connaissances de manière conceptuelle. Comme nous l'avons noté, l'apprentissage est renforcé lorsque les apprenant-es disposent d'une carte ou d'un schéma cognitif, pour des concepts particuliers et des relations entre les concepts d'un domaine, dans lequel ils et elles peuvent placer et relier ce qu'ils et elles apprennent de manière à ce que cela forme un tout significatif. Pour l'apprentissage en milieu scolaire, les structures mêmes des disciplines constituent en soi un ensemble central d'organiseurs. Toutes les disciplines ont des structures qui révèlent la façon dont leurs principales idées sont reliées entre elles (Goldman et al., 2016), y compris un code de modèles et de régularités qui organisent le contenu (Schwab, 1978; Shulman, 1992). La compréhension de la structure d'un domaine aide les gens à apprendre plus efficacement. Par exemple, l'enseignement d'un vocabulaire basé sur la structure sémantique et syntaxique sous-jacente de la langue permet aux élèves d'apprendre des règles pour une application plus large. Lorsque les élèves apprennent que les mots peuvent être analysés en parties significatives (par exemple, que « photo » fait référence à la lumière et que « hydro » fait référence à l'eau), ils et elles peuvent alors être en mesure de comprendre la signification de mots comme photosynthèse et hydrothérapie. De même, lors de l'apprentissage d'une langue, la connaissance de la structure des conjugaisons des verbes permet le transfert de ces connaissances en d'autres contextes.

Les chercheur-es en sciences cognitives ont découvert que l'organisation des connaissances sous forme de schémas facilite la récupération et l'utilisation de matériel provenant de la mémoire à long terme. Des schémas plus complexes peuvent combiner des éléments d'organisations d'informations moins complexes qui sont traités avec plus d'automatisme, réduisant ainsi la charge sur la mémoire de travail (Paas, Renkl, & Sweller, 2003). L'organisation des connaissances et l'automatisation de l'accès à ces connaissances dans la mémoire à long terme favorisent un apprentissage significatif dans des domaines cognitifs complexes.

Les enseignant-es peuvent aider les élèves à comprendre la structure des concepts dans un domaine en leur fournissant une conceptualisation globale des grandes idées, puis en localisant des faits ou des informations spécifiques en relation avec celles-ci. Dans une discipline comme l'histoire, par exemple, les élèves peuvent examiner comment les sociétés s'organisent pour créer un gouvernement et s'engager dans le commerce et comment elles distribuent le pouvoir et gèrent les conflits. Si les élèves comprennent ces concepts fondamentaux, ils et elles peuvent observer différentes sociétés et différentes

nations au fil du temps et voir des schémas et des discontinuités, des généralisations et des liens (NRC, Donovan & Bransford, 2005).

Chaque discipline a également une manière différente de poser des questions et de résoudre des problèmes : par exemple, l'expérimentation à l'aide de méthodes scientifiques, l'enquête historique, l'analyse littéraire et la modélisation mathématique. Ces modes principaux d'investigation, les outils de recherche et les moyens d'utiliser les données les plus solides (Schwab, 1978) sont également essentiels à la conception des programmes d'études. Si les élèves apprennent à utiliser ces modes d'investigation, ils et elles formeront leur esprit de manière distincte (ce qui était la raison d'être initiale de l'introduction de ces disciplines) et seront plus à même de s'engager dans des formes disciplinées d'apprentissage approfondi. Les structures des disciplines, qui peuvent être utilisées pour organiser le programme d'études afin d'engager les élèves autour de ces idées et modes de recherche fondamentaux, ouvrent également la voie au transfert vers d'autres idées, sujets et problèmes de la vie réelle à l'intérieur et à l'extérieur de l'école (Shulman, 1992).

Il est important que les professionnel·les de l'éducation travaillant soit au Ministère, dans un centre de service et dans une école sachent comment sélectionner du matériel pédagogique de haute qualité pour soutenir une organisation conceptuelle et une compréhension des disciplines et qui offre des conseils réfléchis pour un engagement productif avec le matériel par le biais de représentations utiles des idées, de moyens de relier ces idées aux expériences des élèves, d'éléments permettant d'alimenter des discussions qui peuvent mener à de multiples approches et explications ainsi que d'expérimentations disciplinaires. De nombreuses conceptions de programmes d'études bien fondées, comprenant des processus d'apprentissage professionnel soigneusement étudiés pour aider les enseignant·es à comprendre les concepts et les stratégies d'enseignement sous-jacents, ont été étayées par des recherches approfondies (voir, par exemple, Cobb & Jackson, 2011 concernant les mathématiques; Penuel & Fishman, 2012 concernant les sciences; Wineburg et al. 2011 concernant l'histoire).

Bien que cet examen ne puisse pas explorer pleinement les nombreuses recherches concernant l'apprentissage dans les différentes disciplines scolaires, nous notons ici que des résultats significatifs démontrent qu'un enseignement efficace est spécifique au contenu et non basé sur une boîte à outils de techniques d'enseignement génériques. Comme l'a fait observer l'étude du CNRC (2005) intitulée *How Students Learn*

History, Mathematics, and Science: « Les enseignant·es expert·es ont une compréhension approfondie de la structure et des épistémologies de leurs disciplines, combinée à la connaissance des types d'activités d'enseignement qui aideront les élèves à comprendre la discipline par eux-mêmes et elles-mêmes » (p.163). Cela implique des pédagogies particulières liées aux principes de la discipline qui tiennent compte de ses modes d'investigation particuliers. L'enseignement aide les élèves à participer à des formes de pensée, de raisonnement et de pratique qui ressemblent à celles d'un·e historien, d'un·e géographe, d'un·e scientifique, d'un·e mathématicien·ne, d'un·e écrivain·e ou d'un·e artiste compétent·e.

Par exemple, les élèves acquièrent une compréhension plus approfondie de l'histoire lorsqu'ils et elles examinent les données historiques et apprennent comment elles peuvent être interprétées en fonction du type de données et de sa source ainsi que lorsqu'elles sont placées dans le contexte d'un schéma plus large (Wineburg et al., 2011). Apprendre à rechercher et à comprendre des structures et des schémas en mathématiques, à raisonner quantitativement pour permettre une forme de production de sens et à explorer des stratégies de solutions multiples produit un apprentissage plus approfondi des mathématiques (Boaler, 2002). Apprendre à formuler des hypothèses, à expérimenter, à observer, à collecter des preuves à l'appui et à formuler des conclusions, tout en cherchant à comprendre les principes qui sont à l'œuvre dans un phénomène, aide les élèves à commencer à penser de manière scientifique (Penuel & Fishman, 2012). Ces disciplines et d'autres encore ont leurs propres modes de discours ainsi que leurs propres stratégies d'investigation (Darling-Hammond et al., 2008).

Programme d'études basé sur l'investigation qui intègre de manière appropriée l'enseignement explicite. L'argument selon lequel l'investigation réalisée par les élèves est essentielle à l'apprentissage transférable est basé sur les idées des théories cognitives concernant la façon dont les gens apprennent et concernant l'importance pour les élèves de donner un sens à ce qu'ils et elles apprennent et de traiter le contenu en profondeur afin de le comprendre réellement (Bransford, Brown, Cocking, Donovan et Pellegrino, 2004). Les approches de l'apprentissage par voie d'investigation exigent des élèves qu'ils et elles jouent un rôle actif dans leur construction de connaissances pour résoudre un problème ou approfondir une question. L'investigation peut se dérouler en une seule journée de cours ou dans le cadre d'un projet à long terme, centré sur une question ou un problème qui nécessite une conjecture, une exploration et

une analyse, utilisant des outils comme la recherche ou la modélisation. L'essentiel est que, plutôt que de se contenter de recevoir et de mémoriser des éléments d'information, l'investigation provoque un apprentissage actif et l'action des élèves par le biais du questionnement, de l'examen des possibilités et des alternatives ainsi que par le biais de l'applications des connaissances.

La famille d'approches que l'on peut décrire comme basées sur l'investigation comprend, entre autres, l'apprentissage par problèmes, l'apprentissage par design et l'apprentissage par projets. Le succès de tels programmes d'études a été documenté dans de nombreuses écoles et interventions expérimentales. En général, les études montrent que les élèves exposé-es à ce type de programmes scolaires réussissent aussi bien ou mieux que leurs camarades aux tests standardisés traditionnels, mais nettement mieux sur les mesures des capacités de réflexion d'ordre supérieur qui sont transférables à de nouvelles situations, comme le sont une plus grande motivation, une capacité de résolution de problèmes et des attitudes plus positives envers l'apprentissage (Barron & Darling-Hammond, 2008; Boaler, 2002; Bransford et al., 2004). De même, des méta-analyses d'études sur les élèves en médecine ont montré que ceux et celles qui sont inscrit-es à des programmes d'études basés sur la résolution de problèmes, dans lesquels ils et elles doivent travailler sur des enquêtes diagnostiques concernant les patients et leur traitement, obtiennent de meilleurs résultats sur les items qui mesurent la résolution de problèmes cliniques et l'évaluation réelle des performances cliniques (Albanese & Mitchell, 1993).

Les approches d'apprentissage basées sur l'investigation développent les compétences sociales et émotionnelles, les habitudes, les façons de penser ainsi que les compétences scolaires à mesure que les élèves apprennent à fixer des objectifs, à planifier leur travail, à réfléchir à ce qu'ils et elles ont appris et à ce qu'ils et elles doivent encore savoir pour résoudre un problème, à surmonter les obstacles et à communiquer ce qu'ils et elles ont trouvé (Barron & Darling-Hammond, 2008).

Les défis de l'investigation doivent être soigneusement planifiés et bien soutenus afin que les élèves apprennent réellement, plutôt que d'errer sans but à travers des explorations qui les embrouillent plutôt que de les éclairer. Des synthèses de recherche ont documenté les avantages de l'apprentissage basé sur l'investigation comparés aux formes d'enseignement par voie d'exposés pour le transfert de l'apprentissage vers de nouveaux contextes et ont constaté que les avantages en termes de réussite sont plus

importants pour les élèves qui ont reçu des conseils utiles de leurs enseignant-es (Alfieri, Brooks, Aldrich, & Tenenbaum, 2011 [$d = .30$]; Furtak, Seidel, Iverson, & Briggs, 2012 [$d = .65$]). Une méta-analyse de 72 études a révélé que plusieurs formes d'accompagnement sont tout aussi efficaces pour favoriser de meilleurs résultats pour l'enseignement par voie d'investigation que par la voie d'exposés magistraux. Ces formes d'accompagnement définissent la tâche d'apprentissage, fournissent des messages-guides, des échafaudages et des explications pour soutenir certains aspects de la tâche, et rendent les progrès et l'apprentissage visibles pour les apprenant-es (Lazonder & Harmsen, 2016 [$d = 0,66$ pour les effets de l'accompagnement sur les activités d'apprentissage; $d = 0,71$ pour les effets sur la réussite des performances; $d = 0,50$ pour les effets sur les résultats d'apprentissage]).

La littérature sur les pédagogies de l'investigation indique que les investigations efficaces sont guidées par des objectifs d'apprentissage clairement définis, des échafaudages bien conçus, une évaluation continue et de riches ressources informationnelles. De bonnes tâches d'investigation permettent de recourir à de multiples méthodes pour parvenir à des solutions. Elles permettent également une exposition répétée aux concepts et offrent des possibilités de rétroaction. Dans cette approche, un-e enseignant-e efficace est celui ou celle qui conçoit des tâches et des processus pour engager les élèves qui sont clairs et qui favorisent la compréhension et est celui ou celle qui joue un rôle actif en rendant la réflexion tangible en guidant les processus et la participation du groupe ainsi qu'en posant des questions pour solliciter des réflexions. L'objectif est de modéliser de bonnes stratégies de raisonnement et d'aider les élèves à assumer eux-mêmes et elles-mêmes ces rôles (pour une analyse, voir Barron & Darling-Hammond, 2008).

Les enseignant-es efficaces offrent également une rétroaction stratégique qui permet aux élèves de passer aux étapes suivantes de l'apprentissage. Les enseignant-es donnent des instructions directes à des moments critiques en offrant des explications ou en orientant les élèves vers des ressources conçues et programmées pour soutenir l'investigation (Hmelo-Silver, 2004; Moreno, 2004). L'enseignement direct visant à fournir des informations et à faire élaborer un schéma conceptuel peut être particulièrement utile lorsque les élèves étudient un nouveau sujet ou lorsqu'ils et elles ont abordé un nouveau domaine grâce à une approche basée sur l'investigation et qu'ils et elles ont formulé des

questions clés qui les motivent à utiliser de nouvelles informations qui sont maintenant mises en contexte de par leur expérience (Bransford & Donovan, 2005).

Les besoins des élèves quant au soutien offert par les enseignant-es évoluent à mesure qu'ils et elles s'engagent de manière plus cognitive et qu'ils et elles développent leur expertise. Les enseignant-es doivent évaluer l'ampleur de l'échafaudage à fournir à mesure que chaque apprenant-e devient plus compétent-e et mieux informé-e. Toutefois, à n'importe quel stade de développement, les apprenant-es bénéficient d'un enseignement direct offert à des moments stratégiques, de rétroactions et de questions critiques qui guident leur apprentissage (Hmelo-Silver, 2004). Lorsque les enseignant-es donnent une rétroaction explicative plutôt qu'une rétroaction corrective, les performances des élèves s'améliorent (Moreno 2004).

En plus, les concepteur·rices pédagogiques doivent réfléchir sur les connaissances et l'expertise préalables de l'apprenant-e afin de déterminer quels types d'informations et d'activités peuvent faciliter son apprentissage. Une idée fausse courante est que la réduction de la charge cognitive est bénéfique pour tous et toutes. Cependant, c'est la source, plutôt que le niveau de la charge, qui importe. Une charge étrangère, comme celle causée par le stress ou un traumatisme, a un effet négatif sur l'apprentissage. Cependant, la charge liée à la curiosité et à l'investigation augmente les activités mentales pertinentes et affecte positivement l'apprentissage (Paas, Renkl, & Sweller, 2003). Les tâches doivent être intéressantes et stimulantes afin que la charge cognitive correspondante soit aussi élevée que possible. Cependant, ce qui est utile pour un·e apprenant-e avancé·e pourrait submerger un·e novice. Connaître l'apprenant-e permet aux éducateur·rices de concevoir des tâches et de poser des questions correspondant au bon niveau pour améliorer leur apprentissage.

Les enseignant-es peuvent réduire la charge superflue en fournissant des conseils supplémentaires pour développer la compréhension conceptuelle pendant les activités de découverte. Cela peut se faire en fournissant des explications sur les idées et les relations centrales à des moments clés, en proposant des textes utiles, en étayant les tâches en les faisant passer de moins complexes à plus complexes, en divisant la recherche en étapes distinctes avec des instructions et des informations à chaque étape, ou en demandant aux élèves de rédiger des hypothèses, des conjectures ou des résumés qui servent de base à la discussion conceptuelle. Le degré de soutien nécessaire variera selon le niveau de développement et d'un·e apprenant-e à l'autre.

Développer la métacognition, l'agentivité et la capacité d'apprentissage stratégique

Un élément essentiel de l'apprentissage axé sur la compréhension approfondie consiste à réfléchir à ses connaissances antérieures, à relier ces connaissances à d'autres idées d'un même cadre conceptuel et à traiter ces connaissances de manière à ce qu'elles puissent être appliquées à de nouveaux contextes ou problèmes. Le processus de métacognition, ou « réflexion sur sa propre pensée » (Georghiades, 2004), permet un apprentissage plus stratégique et une compréhension conceptuelle plus approfondie du contenu.

La métacognition fait partie d'un concept plus large, celui d'apprentissage autorégulé grâce auquel les élèves sont capables de répondre positivement aux rétroactions, de fixer des objectifs et de gérer leurs progrès vers ces objectifs, ce qui renforce leur sens de l'action. La métacognition est particulièrement importante, car elle permet aux élèves de passer du rôle de récepteur·rices passif·ves d'informations à celui d'apprenant·es actif·ves, où ils et elles sont conscient·es de leur propre compréhension et la surveillent pendant le processus d'apprentissage (Flavell, 1979). Afin de permettre un apprentissage transférable et de plus en plus indépendant, l'enseignement devrait être conçu de manière à soutenir la métacognition afin que les élèves puissent apprendre à atteindre leurs objectifs.

On a constaté que l'utilisation de stratégies métacognitives permettait de faire la distinction entre les apprenant·es plus et moins compétent·es. Les apprenant·es plus compétent·es peuvent expliquer leur processus d'apprentissage et exposer les raisons pour lesquelles ils et elles ont décidé de prendre certaines mesures ou comment ils et elles sont arrivé·es à une conclusion particulière, ce qui est un élément important pour s'engager profondément dans le processus d'apprentissage (Chi, Bassok, Lewis, Reimann et Glaser, 1989). De nombreuses recherches ont montré que les élèves qui utilisent des stratégies métacognitives, notamment l'apprentissage autorégulé et la fixation d'objectifs, sont plus à même de s'engager dans des processus cognitifs, de mémoriser des informations et d'optimiser l'apprentissage (Farrington et al., 2012).

Nous abordons ici trois voies que les enseignant·es peuvent utiliser pour développer les compétences métacognitives des élèves : 1) enseigner directement la métacognition et les stratégies d'apprentissage; 2) fournir une rétroaction suivie d'un moment de pratique et de révision; et 3) utiliser l'évaluation du niveau de maîtrise qui permet aux élèves de

continuer à progresser dans leur apprentissage qu'ils et elles pourront eux-mêmes et elles-mêmes aider à orienter.

Enseignement de la métacognition et de l'apprentissage stratégique. Comme le notent Donovan et Bransford (2005) dans *How People Learn: Examples in History, Mathematics, and Science*, le fait de bien apprendre dépend (a) de la manière dont les connaissances antérieures sont intégrées dans la construction de nouvelles connaissances, (b) de la manière dont les connaissances sont organisées et (c) de la manière dont les apprenant-es peuvent évaluer en tout temps leur apprentissage et y réfléchir.

Les éducateur-rices peuvent développer des compétences métacognitives en classe par la modélisation de la pensée, l'enseignement explicite de stratégies, des échafaudages pour l'autosurveillance de la pensée et des actions ainsi que par des occasions régulières d'autoévaluation des élèves et d'évaluation par les pairs. Les possibilités pour les élèves de réfléchir à leurs points forts et aux domaines dans lesquels ils et elles s'améliorent ainsi que de corriger eux-mêmes et elles-mêmes leurs erreurs peuvent être intégrées au programme d'études dans les contenus, de sorte que le contrôle de la compréhension soit lié aux connaissances et à l'expertise spécifiques du domaine visé (NRC, 2012).

En lecture, par exemple, un travail considérable a été réalisé pour apprendre aux élèves à contrôler leur compréhension dans le processus de lecture et à prendre des mesures pour renforcer leur compréhension si nécessaire (pour un aperçu, voir Pearson, Cervetti, & Tilson, 2008). Le développement de ce que Pearson et ses collègues appellent « l'engagement conscient » de la part des élèves implique ce suivi stratégique qui soutient la compréhension, la création de liens et la critique (Afflerbach, Pearson et Paris, 2008; Duke et Pearson, 2002).

Parmi les nombreuses stratégies qui se sont avérées efficaces pour stimuler l'engagement bien conscient lors de lectures, on trouve l'enseignement réciproque et l'enseignement de stratégies transactionnelles qui comprennent diverses stratégies qui demandent aux élèves de penser à voix haute pendant qu'ils et elles lisent, de construire des images, de créer des thèmes, de prédire, de remettre en question, de clarifier, d'établir des liens, de résumer et de lire des éléments littéraires spécifiques (voir Duke & Pearson, 2002). Dans ces méthodes et d'autres méthodes similaires, les enseignant-es encadrent le processus et confient la responsabilité du choix des stratégies et de la gestion des

discussions à des groupes d'élèves dès que possible. Le passage en revue d'études expérimentales et quasi expérimentales a montré que ces approches stratégiques produisent des effets positifs pour la compréhension de textes (voir, par exemple, Pressley, 1998; Rosenshine & Meister, 1994).

Duke et Pearson (2002) ont identifié une série d'étapes qui se produisent généralement lorsque les enseignant-es s'engagent dans l'enseignement explicite de la stratégie telles que : nommer et décrire la stratégie (pourquoi, quand et comment elle doit être utilisée); modeler la stratégie en action (soit par l'enseignant-e, soit par l'élève, soit par les deux); utiliser la stratégie en collaboration (dans une sorte de réflexion de groupe) à voix haute; guider la pratique de l'utilisation de la stratégie avec un dégageant progressif de la responsabilité; et utiliser la stratégie, en tant qu'élèves, de manière indépendante, sans l'aide de l'enseignant-e (soit individuellement, soit en petits groupes dirigés par les élèves).

Ces mesures renforcent le point de vue de Baker (2002) selon lequel « il existe une séquence de développement allant d'une régulation par autrui à l'autorégulation. Cette notion fournit un cadre pour pratiquement tous les programmes d'enseignement dont l'objectif est de permettre aux étudiant-es d'assumer la responsabilité de leur propre apprentissage » (p.78). Les supports pédagogiques et l'échafaudage devraient non seulement être axés sur l'amélioration des résultats, mais aussi sur les changements qualitatifs dans la manière dont « les élèves se perçoivent par rapport à la tâche, s'engagent dans le processus d'apprentissage, puis réagissent aux activités et à la situation d'apprentissage », en soutenant leur autodétermination croissante, qui, à son tour, accroît leurs compétences en cours de route (Ames, 1992, p.268). L'objectif est que les enseignant-es et les élèves aient une compréhension et une appropriation communes du processus d'apprentissage et que les élèves soient de plus en plus capables de réfléchir à leur propre amélioration et de l'autocontrôler. À mesure que l'échafaudage s'estompe, les élèves doivent intérioriser les normes et assumer la responsabilité de leur propre apprentissage (Tharp et al., 2000).

Des études ont montré comment l'enseignement explicite de stratégies métacognitives peut améliorer l'apprentissage pour un large éventail d'élèves dans de multiples disciplines. Certaines de ces recherches étudient les processus de pensée des expert-es et les organisent ensuite de manière à ce qu'ils puissent être enseignés aux novices engagé-es dans ce travail. Vygotsky (1978) a suggéré que se dire des choses à

soi-même ou se parler à voix haute aide à apprendre puisque ça aide à organiser et à gérer son propre processus de pensée. D'ailleurs de nombreuses stratégies consistent à enseigner aux élèves à penser à voix haute.

Des études sur les écrivain·es ont montré qu'ils et elles s'engagent dans un dialogue interne (et parfois externe) sur ce qu'ils et elles font et pourquoi, ce qui les aide à réfléchir à leur processus d'écriture (Pearson, Cervetti et Tilson, 2008). Ces recherches ont conduit à des stratégies d'enseignement de l'écriture qui aident les écrivain·es novices à apprendre à s'engager dans ce type de dialogue et d'autocontrôle lorsqu'ils et elles passent par des processus similaires. Une étude d'un an sur un ensemble de classes primaires d'écoles urbaines, où la moitié des élèves ont été identifié·es comme ayant des difficultés d'apprentissage, a révélé que, lorsque les enseignant·es des élèves de quatrième et cinquième année enseignaient ces approches aux élèves alors qu'ils et elles analysaient les textes et modélisaient le processus d'écriture, les élèves s'engageaient dans des stratégies métacognitives plus autorégulatrices, étaient plus aptes à expliquer leur processus d'écriture et atteignaient des niveaux plus élevés en lecture et en écriture comparé à un autre groupe d'élèves similaire. Les élèves en difficulté d'apprentissage de ces classes étaient tout aussi capables de décrire et d'utiliser les stratégies d'écriture que les élèves de l'enseignement ordinaire du groupe de comparaison. Parfois, les élèves ayant des difficultés d'apprentissage qui avaient bénéficié de l'enseignement de ces stratégies ont même dépassé les élèves de l'enseignement ordinaire (Englert, Raphael, & Anderson, 1992; Pearson, Cervetti, & Tilson, 2008). Un examen d'une recherche sur l'apprentissage de l'écriture argumentative renforce l'importance d'enseigner ce type de processus cognitifs aux élèves tout en les engageant dans un discours social sur leur écriture (Newell, Beach, Smith, & VanDerHeide, 2011).

Par exemple, la stratégie métacognitive de l'auto-explication a été utilisé pour l'apprentissage des sciences. Dans cette expérience, un groupe d'élèves de 2^e secondaire a effectué un protocole de « réflexion à voix haute » tout en lisant sur le système circulatoire humain à partir d'un manuel de biologie souvent utilisé (Chi, 2000; Chi et al., 1994). Les élèves ont lu une ligne de texte en silence et ont ensuite été invité·es à s'auto-expliciter, à voix haute, la signification du texte. Un groupe contrôle (non guidé) a été invité à lire la ligne de texte en silence deux fois afin d'obtenir approximativement le même temps consacré à l'apprentissage du matériel que le premier groupe. Les chercheur·es ont constaté que l'auto-explication augmentait le score au post-test des élèves très

performant-es ainsi que des élèves peu performant-es, ceux et celles qui s'expliquaient le plus montrant les gains les plus importants par rapport au prétest. En outre, les résultats des questions plus difficiles — celles qui exigent que les élèves intègrent ce qu'ils et elles viennent d'apprendre et lient cette nouvelle connaissance à leurs connaissances antérieures — ont indiqué des gains encore plus importants pour les élèves invité-es à s'exprimer à voix haute. Ces gains s'expliquent notamment par le fait que ces élèves ont davantage utilisé leurs connaissances antérieures que les élèves du groupe de contrôle (non guidé).

Une autre forme de métacognition est l'autorégulation de la motivation. Les élèves peuvent apprendre à réguler leur propre motivation en créant, par exemple, des conditions favorables à l'étude, en utilisant des stratégies d'apprentissage plus efficaces pour eux et elles, en étudiant avec leurs pairs ou même en se récompensant eux-mêmes et elles-mêmes lorsqu'ils et elles ont accompli quelque chose. Il a été constaté que l'utilisation de stratégies visant à accroître la motivation permettait d'améliorer les notes de même que d'autres mesures de la réussite (Wolters, 2011). De plus, lorsque les élèves ont des possibilités d'autorégulation, notamment en fixant leurs propres objectifs, en développant leurs compétences d'étude et en s'appropriant leur propre apprentissage, ils et elles ont plus de chances de réussir après l'école secondaire (Conley, 2011). Ces compétences co-cognitives semblent être de meilleurs prédicteurs de la réussite à long terme que les compétences scolaires seules (Lerman, 2008).

Les outils informatiques peuvent favoriser des échanges collaboratifs productifs qui soutiennent l'autorégulation et la métacognition. L'un des exemples les plus documentés est le projet d'apprentissage intentionnel assisté par ordinateur (Computer-supported intentional learning environments), devenu le *Knowledge Forum*, qui permet aux élèves de collaborer lors d'activités d'apprentissage par le biais d'une base de données commune dotée de capacités textuelles et graphiques. Dans cet environnement multimédia en réseau, les élèves peuvent engager des dialogues par le biais de notes sur les sujets qu'ils et elles étudient et des conversations sur la formulation et l'évaluation de conjectures. Ces outils soutiennent la construction de connaissances en tant qu'activité communautaire. Les élèves de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur réussissent mieux les tests de rendement et les mesures du portfolio et donnent des explications plus approfondies que ceux des autres classes (Scardamalia, Bereiter et Lamon, 1994).

Le Knowledge Forum (*knowledge building*, en français coélaboration de connaissances) vise à soutenir le travail créatif à partir d'idées tout en misant sur l'agentivité des élèves, en permettant des interactions plus variées entre les élèves et entre les élèves et les idées. Cela facilite l'auto-organisation au niveau social et conceptuel, ainsi qu'un contrôle métacognitif plus avisé des processus de production de la connaissance soutenu par un environnement de collaboration qui nécessite des explications et des stratégies articulées (Bereiter & Scardamalia, 2014). Ce type de technologie peut également aider l'enseignant-e en classe : l'observation des interactions d'un groupe peut fournir une quantité substantielle d'informations sur le degré de productivité du travail ainsi qu'une possibilité de rétroaction formative et un soutien pour harmoniser les compréhensions et les objectifs des membres du groupe.

Rétroaction et révision réfléchies. Une rétroaction régulière et bien conçue sur le travail des élèves est un élément essentiel de l'apprentissage stratégique. L'une des plus anciennes découvertes de la recherche psychologique est que la rétroaction facilite l'apprentissage (Thorndike, 1931). Sans rétroaction sur les erreurs conceptuelles ou sur un effort inefficace, l'apprenant-e risque de persister à commettre les mêmes erreurs. Dans une méta-analyse de 131 études, Kluger et DeNisi (1996) ont rapporté une taille moyenne de l'effet sur l'apprentissage découlant des rétroactions de 0,40. Cependant, ils ont également constaté de grandes variations entre les études. En identifiant les caractéristiques d'une rétroaction efficace, les auteurs ont constaté que ni les éloges non spécifiques ni les commentaires négatifs ne soutenaient l'apprentissage. En revanche, les gains étaient plus susceptibles de se produire lorsque la rétroaction se concentrait sur les caractéristiques de la tâche et mettait l'accent sur les objectifs d'apprentissage.

Il ne suffit pas que les enseignant-es se contentent de donner une rétroaction sur le fait que les réponses soient bonnes ou mauvaises. Au contraire, pour faciliter l'apprentissage, il est tout aussi important que la rétroaction soit explicitement liée à des normes de performance claires et que les élèves reçoivent des stratégies d'amélioration (Hattie & Gan, 2011). Les rubriques sont un outil important qui permet de juger les performances par rapport à des critères bien définis (plutôt que globalement ou par rapport à d'autres élèves), de sorte que la rétroaction se concentre sur des qualités particulières du travail d'un élève et fournit des conseils sur ce qu'il ou elle peut faire pour s'améliorer, en plus d'offrir des possibilités immédiates d'appliquer la rétroaction. Les recherches ont montré que cette approche de la rétroaction oriente les élèves vers la

maitrise, soit une approche au cours de laquelle ils et elles cherchent non seulement à développer une compréhension du contenu et à améliorer leurs compétences (y compris leurs propres stratégies d'apprentissage), mais aussi à reconnaître la pertinence et la signification personnelles du travail lui-même (Ames, 1992; Hattie & Gan, 2011). En outre, l'agentivité et la motivation des élèves sont renforcés lorsqu'ils et elles peuvent chercher à s'améliorer et en faire la preuve.

La révision du travail est un aspect essentiel du processus d'apprentissage, puisqu'il favorise la réflexion et la métacognition sur la manière d'aborder un type de contenu ou un type de tâches dans le cadre d'un apprentissage futur. Si les élèves n'ont pas la possibilité d'intégrer la rétroaction lorsqu'ils et elles révisent leur travail ou leur performance (par exemple, retravailler des problèmes de mathématiques; refaire des exercices difficiles en éducation physique ou des efforts pour améliorer leur pratique en musique; relire un passage difficile; réécrire des phrases, des paragraphes et des essais; repasser des tests; revoir des produits), ils et elles ne peuvent pas bénéficier de manière optimale de la rétroaction que les enseignant-es ou leurs pairs mettent souvent beaucoup de temps et d'efforts à produire. Une longue série de recherches montre que les performances des expert-es sont liées aux possibilités de pratique délibérée, qui est encadrée par la pratique d'une rétroaction immédiate pour une performance, des possibilités d'évaluation et de résolution de problèmes et des tentatives répétées d'affiner le comportement ou la compétence (Ericsson, 2006). À mesure que les individus deviennent plus experts, ils peuvent s'autoévaluer et identifier des stratégies d'amélioration avec moins de rétroactions extérieures.

Les possibilités de révision régulière aident également les élèves à développer un sentiment de confiance et de compétence lorsqu'ils et elles constatent les améliorations apportées à leur travail, ainsi qu'un *growth mindset* qui peut s'appliquer à d'autres contextes. Pour que la pratique de la révision soit délibérée, la rétroaction doit avoir lieu pendant le processus d'apprentissage, et non pas à la fin lorsque l'enseignement sur ce sujet est terminé, et l'enseignant-e comme les élèves doivent avoir une compréhension commune du fait que le but de la rétroaction est de faciliter l'apprentissage. Étant donné que les enseignant-es ne peuvent pas rencontrer fréquemment chaque élève individuellement, les pratiques de classe devraient permettre aux élèves d'afficher leurs réflexions afin que l'enseignant-e en soit conscient-e et aux élèves d'apprendre à devenir

des critiques de plus en plus efficaces de leur propre travail et de celui des autres en utilisant des rubriques et d'autres outils pour s'autoévaluer et évaluer leurs pairs.

Les recherches montrent que ce type d'évaluation effectuée au cours du processus d'enseignement dans le but d'améliorer l'enseignement ou l'apprentissage peut être un outil puissant pour cibler l'enseignement afin de faire progresser l'apprentissage. Une étude de recherche historique menée par Black et Wiliam (1998) a révélé que les efforts ciblés visant à utiliser l'évaluation formative produisaient régulièrement des gains d'apprentissage supérieurs à un écart-type, ce qui équivaut à faire passer le score d'un·e élève moyen·ne du 50^e au 85^e centile. Ces gains importants ont été constatés lorsque des commentaires concrets et spécifiques ont été fournis sans aucun résultat chiffré (que ce soit en pourcentage ou à l'aide de lettres) et lorsqu'ils ont été suivis d'occasions de réviser le travail.

L'évaluation formative ne se limite pas à la collecte de données. C'est un modèle de soutien à l'apprentissage qui est conçu pour faire progresser un·e élève dans sa zone de développement proximal. L'étape d'évaluation du modèle d'évaluation formative — qui répond à la question de l'élève « où en suis-je maintenant ? » — fournit les informations nécessaires pour permettre un soutien efficace. Ce soutien devrait idéalement être éclairé par une compréhension des progressions d'apprentissage, qui sont les prochaines étapes susceptibles de favoriser l'avancement dans le domaine étudié. Un modèle formateur complet, qui clarifie les objectifs et fournit les moyens d'y parvenir, est synonyme d'échafaudage pédagogique.

Évaluation axée sur la maîtrise

Pour gérer le processus de rétroaction et d'apprentissage formatif, les enseignant·es ont l'avantage de pouvoir s'appuyer sur une série de stratégies et d'outils d'évaluation tels que les observations, les conférences d'élèves, les portfolios, les tâches axées sur la performance, les évaluations des connaissances antérieures, les rubriques, les évaluations par les pairs et les autoévaluations des élèves. Ils et elles peuvent alors combiner de riches résultats de l'apprentissage des élèves avec leur propre compréhension approfondie du processus d'apprentissage, de sorte qu'ils et elles peuvent utiliser les informations issues de l'évaluation pour planifier et réviser l'enseignement et fournir une rétroaction qui aide explicitement les élèves à voir comment s'améliorer (Stiggins & Chappuis, 2005).

On a constaté qu'une approche de l'évaluation qui vise la maîtrise et qui met l'accent sur les objectifs d'apprentissage permettait d'aider à maintenir un comportement axé sur la réussite et d'orienter les apprenant-es vers une amélioration des compétences et une compréhension approfondie du travail qu'ils et elles produisent (Ames, 1992). En outre, on a constaté que les évaluations qui accordent de la valeur à l'amélioration plutôt qu'à des notes obtenues à un moment précis créent une plus grande motivation, une plus grande capacité d'action et des niveaux plus élevés d'engagement cognitif, ainsi que des gains plus importants en termes de réussite (Blumenfeld, Puro et Mergendoller, 1992; Stiggins et Chappuis, 2005). En revanche, les chercheur-es ont constaté que les tests d'évaluation et de comparaison axés sur les jugements portés à des moments précis sur les élèves entraînent une diminution de l'intérêt des élèves pour l'école, une distanciation de l'environnement d'apprentissage et une baisse de la confiance en soi et de l'efficacité personnelle (Eccles & Roeser, 2009).

De nombreuses écoles qui ont particulièrement bien réussi à réduire les écarts d'opportunités et de résultats pour les élèves traditionnellement marginalisé-es — ce qui se traduit par des taux élevés de réussite aux examens de fin d'études et à l'université — ont adopté des évaluations basées sur la maîtrise qui permettent aux élèves d'acquérir des compétences de réflexion et de performance de haut niveau, des compétences de collaboration et de communication, de la motivation et de l'engagement, ainsi qu'une série de compétences co-cognitives telles que l'autorégulation, la (ou les) fonction(s) exécutive(s), la résilience, la persévérance et le *growth mindset* (Darling-Hammond, Aness, & Ort, 2002; Huberman, Bitter, Anthony, & O'Day, 2014; Noguera, Darling-Hammond, & Friedlaender, 2017). Dans ces écoles, les projets, les articles, les portfolios et autres produits sont évalués au moyen de rubriques qui décrivent clairement les dimensions de la qualité. Lorsqu'elles sont associées à des possibilités de rétroaction et de révision, les évaluations favorisent l'apprentissage et la maîtrise plutôt que de chercher à classer les élèves les un-es par rapport aux autres. Ces pratiques sont conformes aux recherches indiquant l'importance d'exprimer explicitement des attentes élevées pour les élèves, qui sont mises en œuvre par le biais de défis significatifs, avec des possibilités de développer des compétences, afin que les élèves sachent qu'ils et elles sont capables d'obtenir de bons résultats (Osher & Kendziora, 2010; Steele, 2011).

Beaucoup de ces écoles exigent des portfolios qui comprennent plusieurs travaux complexes dans chaque discipline et qui sont présentés devant des comités

d'enseignant·es et des juré·es extérieur·es, un peu comme une soutenance de thèse. Le travail comprend généralement des documents de recherche en univers social, des expériences scientifiques, des essais littéraires et des modèles ou projets mathématiques qui nécessitent une étude approfondie, un travail de rédaction important et une présentation orale (Darling-Hammond & Adamson, 2014). Le travail peut également inclure des projets interdisciplinaires basés sur des problèmes, parfois dans le cadre de stages dans la communauté. La recherche suggère que les connaissances appliquées à des situations et à des problèmes pertinents sont retenues et utilisées plus tard à un rythme plus élevé et que les élèves qui apprennent des modes d'investigation rigoureux dans et entre les différentes disciplines sont mieux à même de s'attaquer avec succès à des problèmes complexes et d'apprendre par eux-mêmes et elles-mêmes (Bransford, Brown, Cocking, Donovan, & Pellegrino, 2004).

Les évaluations des performances qui encouragent une réflexion, une évaluation, un raisonnement et une compréhension approfondie de haut niveau sont elles-mêmes des outils d'apprentissage (Darling-Hammond & Adamson, 2014). En plus des connaissances, les évaluations renforcent les compétences métacognitives et co-cognitives des élèves, telles que la planification, l'organisation et d'autres aspects du fonctionnement exécutif, la résilience et la persévérance face aux défis ainsi qu'un *growth mindset*. Les évaluations des performances peuvent également fournir de multiples points d'entrée aux divers·es apprenant·es, y compris les apprenant·es de langue anglaise et les élèves ayant des besoins particuliers, pour obtenir du contenu et démontrer l'apprentissage (Abedi, 2010).

L'utilisation d'évaluations intégrées au programme d'études renforce l'enseignement en fournissant aux enseignant·es des modèles de bonnes pratiques en matière de programmes d'études et d'évaluation, en améliorant l'équité des programmes d'études au sein des écoles et entre celles-ci — puisque tous et toutes les élèves ont accès aux tâches éducatives — et en permettant aux enseignant·es de voir et d'évaluer l'apprentissage des élèves de manière à pouvoir prendre des décisions éclairées en matière d'enseignement et de programmes d'études. Ces évaluations peuvent renforcer la capacité des élèves à évaluer et à orienter leur propre apprentissage et, en s'appropriant le processus d'apprentissage, renforcer leur intérêt et leur motivation.

Motivation et apprentissage

La question de la motivation pour l'apprentissage est étroitement liée aux processus développementaux et cognitifs que nous avons précédemment examinés. Les élèves travailleront plus dur pour parvenir à la compréhension et feront de plus grands progrès lorsqu'ils et elles sont motivé-es pour apprendre quelque chose. Cependant, la motivation n'est pas seulement inhérente à l'individu : elle peut être développée par une pédagogie habile.

Tâches motivantes. Les chercheur-es ont constaté que la motivation des élèves en classe est favorisée par trois considérations majeures concernant les tâches et les conditions auxquelles les élèves sont confronté-es : 1) la nature de la **tâche** et sa valeur pour l'élève; 2) la nature de **l'apprenant-e** et ses attentes en matière de réussite; et 3) la nature de **l'environnement d'apprentissage** et l'importance avec laquelle cet environnement met l'accent sur les objectifs d'apprentissage et apporte un soutien (Blumenfeld et al., 1992).

Avant tout, la motivation concerne la perception qu'a l'apprenant-e de la tâche. Comme le note Lee (2017), l'apprenant-e se pose implicitement les questions suivantes : « Que me demande-t-on de faire ? », « Suis-je capable de m'attaquer à ces tâches ? », « Cette tâche a-t-elle un sens pour moi ? », « Quels sont les soutiens dont je dispose pour lutter contre cette tâche ? », « Est-ce que je me sens en sécurité en essayant de lutter contre cette tâche ? » et « Comment dois-je évaluer les risques ou les objectifs contradictoires ? »

Une tâche d'apprentissage aura plus de valeur pour les élèves s'ils et elles la jugent importante, si elle est pertinente pour leur vie, si elle peut être liée à des événements qu'ils et elles ont vécus ou qui leur tiennent à cœur ou si elle se concentre sur des problèmes intéressants et réalistes (Eccles, 2005). Il est utile que la tâche offre des choix de sujets, de stratégies de recherche ou de modes de présentation qui permettent aux élèves d'établir un lien avec leurs intérêts. Une tâche motivante est également accessible (c'est-à-dire qu'elle se trouve dans leur zone de développement proximal) et structurée de manière à fournir des indices du progrès en cours de route, de sorte qu'elle offre des incitations permanentes à poursuivre le travail. Les élèves sont plus susceptibles de valoriser l'apprentissage lorsque les raisons intrinsèques de l'apprentissage sont mises en avant, comme lorsque la tâche peut potentiellement profiter à d'autres personnes et/ou

donner lieu à des résultats ou des performances qui ont un public autre que celui de l'enseignant-e (Ryan & Deci, 2000).

Les élèves doivent croire qu'ils peuvent réussir s'ils et elles veulent essayer. Leurs attentes en matière de réussite influencent leur volonté d'appliquer leurs efforts à l'apprentissage (Eccles, 2005). Ces attentes dépendent de la perception qu'ont les élèves de la tâche et de leurs chances de réussite ainsi que de leur propension à entreprendre de nouveaux apprentissages, à s'attaquer à des tâches difficiles et à prendre des risques. Ces inclinations, à leur tour, sont liées à la perception qu'ils et elles ont de leurs propres capacités et de leur état d'esprit. Les élèves qui ont confiance en leurs capacités à réussir une tâche travaillent plus dur et plus longtemps, ce qui conduit à de meilleures performances (Eccles & Roeser, 2009; Stipek, 1996).

Parmi les facteurs qui façonnent ce sentiment d'efficacité figurent les croyances des élèves concernant l'intelligence et leur habileté à améliorer leurs capacités intellectuelles. Si les élèves croient que l'intelligence est un trait fixe et qu'il n'y a rien qu'ils et elles puissent faire pour accroître leur capacité d'apprentissage, ils et elles ont tendance à penser qu'aucun effort ne sera utile lorsqu'ils et elles seront confronté-es à une tâche difficile. Ceux et celles qui croient que l'intelligence est « graduelle » et peut être cultivée ont tendance à être prêt-es à essayer de nouvelles choses et à travailler plus dur lorsqu'ils et elles rencontrent un obstacle plutôt que d'abandonner (Dweck, 2000).

La signification que les élèves accordent à leur identité académique est également importante. Si un élève a le sentiment de ne pas être « bon-ne en maths » ou de ne pas savoir lire, cela aura un effet négatif sur son attention, sa motivation et son apprentissage. À l'inverse, si un élève se considère comme un-e mathématicien-ne, un-e lecteur-riche, un-e scientifique ou un-e écrivain-e (en herbe), il ou elle sera plus enclin-e à s'engager et à adopter une attitude de *growth mindset* dans ce domaine. En outre, les élèves qui ont reçu des messages de la société ou de l'école selon lesquels ils et elles sont moins capables en raison de leur race, de leur appartenance ethnique, de leur sexe, de leur revenu ou de toute autre situation, traduiront souvent ces opinions en une perception de leurs propres capacités, ce qui aura une incidence sur leurs résultats aux tâches ou aux tests scolaires (Steele, 1997).

Les écoles encouragent ces croyances, dans la mesure où elles regroupent ou suivent les élèves de manière à transmettre des messages sur les capacités perçues, à diffuser des messages stéréotypés associés au statut de groupe ou à mettre l'accent sur

les capacités plutôt que sur l'effort (par exemple, « intelligence » contre « travail acharné ») dans leurs jugements concernant les élèves et les attributions des causes de réussite (Dweck, 2000). En classe, les enseignant-es doivent éviter d'étiqueter les élèves et fournir plutôt des affirmations positives sur les compétences individuelles et collectives, souligner l'importance de l'effort et encourager les élèves à comprendre que grâce à l'effort, ils et elles s'amélioreront effectivement. Les enseignant-es peuvent également reconnaître les améliorations grâce à leurs commentaires et à la façon dont leurs systèmes d'évaluation et de notation permettent un soutien visant l'amélioration.

Pour rendre les tâches difficiles motivantes et augmenter les attentes de réussite, les enseignant-es peuvent organiser leurs leçons de manière à les relier à des questions pertinentes pour la vie des élèves, à encadrer le processus d'apprentissage et à s'assurer qu'il existe de nombreuses façons pour les élèves d'apprendre et de représenter leur compréhension (Blumenfeld et al., 1992).

L'environnement d'apprentissage favorise la motivation lorsque les objectifs d'apprentissage et de maîtrise sont mis en avant, plutôt que les notes ou les objectifs de performance. Les objectifs d'apprentissage sont encouragés lorsque l'échafaudage et le soutien sont fournis, que l'effort et l'amélioration sont reconnus, que les erreurs sont traitées comme des opportunités d'apprentissage, que les élèves ont la possibilité de réviser leur travail, que l'évaluation met l'accent sur l'apprentissage, que la compétition et la comparaison individuelles sont minimisées et que les élèves sont regroupé-es par sujet, intérêt ou choix plutôt que par leurs performances (Blumenfeld et al., 1992).

Ces caractéristiques de classe renforcent la motivation intrinsèque, ce qui se traduit plus souvent par un apprentissage de qualité et une créativité. En revanche, la motivation extrinsèque, basée sur des récompenses externes qui sont utilisées pour contrôler le comportement des élèves, peut réduire la motivation intrinsèque des élèves pour la tâche ainsi que la qualité des performances en lien avec la tâche (Ryan & Deci, 2000). Bien que les récompenses extrinsèques soient parfois utiles pour inciter à un nouveau comportement ou à une nouvelle pratique, leur utilisation devrait être minimale et réduite au fil du temps, à mesure que le comportement souhaité se banalise.

Apprentissage fondé sur l'intérêt. Comme nous l'avons noté, l'un des moteurs de la motivation intrinsèque est l'intérêt pour un sujet, un objet ou une activité. Les conceptions écologiques de l'apprentissage et du développement ont attiré l'attention sur l'apprentissage fondé sur l'intérêt qui est particulièrement important pour le

développement, car il nécessite une autorégulation, la définition et la poursuite d'objectifs et une réflexion sur les résultats obtenus (Barron, 2006). Les données neurologiques, les études ethnographiques longitudinales, la recherche observationnelle naturaliste et les expériences convergent pour fournir des preuves à l'appui concernant les avantages à court et à long terme de l'intérêt pour l'apprentissage (Renninger & Hidi, 2017). À court terme, l'intérêt est dynamisant sur le plan cognitif et il augmente l'attention, amène l'apprenant-e à générer des questions et soutient l'engagement dans les activités d'apprentissage. À plus long terme, l'intérêt peut catalyser une série de choix qui, avec le temps, s'accumulent et aident à façonner des parcours vers de futurs emplois, des possibilités d'éducation et des carrières. L'intérêt peut également soutenir la résilience scolaire, par exemple, en permettant de surmonter les difficultés de traitement de l'information ou de persévérer dans des tâches difficiles.

Dans le modèle de développement des intérêts en quatre phases de Hidi et Renninger (2006), les premières phases d'intérêt dépendent de l'environnement social. Au fur et à mesure que les intérêts deviennent plus profondément liés aux valeurs, à l'objectif, au sens et à l'identité, ils deviennent de plus en plus autonomes. Les choix d'apprentissage peuvent inclure le lancement d'un nouveau projet, la recherche d'opportunités de mentorat, la décision de s'inscrire à un cours ou l'utilisation de la technologie pour s'engager dans des activités d'apprentissage personnelles (Barron, 2006; Wigfield & Cambria, 2010). En même temps, conformément à une compréhension contemporaine de la science du développement et de l'apprentissage, l'intérêt pour tout domaine est dynamique et peut présenter des continuités et des discontinuités en fonction de l'accès aux ressources, comme l'accès à des groupes partageant un même intérêt, les technologies et les outils pertinents, les modèles de comportement, les possibilités d'apprentissage et le temps (Azevedo, 2018, Cantor et al., 2018).

Selon cette perspective écologique, les origines et l'évolution des intérêts sont liées à des variables contextuelles et individuelles. Ils sont à la fois ancrés dans la société (Osher et al., 2018) et influencés par la pertinence perçue d'une expérience unique, d'un objectif choisi et des buts pour l'avenir (Eccles, 2005; Harackiewicz & Hulleman, 2010). Les enseignant-es ont un rôle important à jouer dans le développement des intérêts en personnalisant les devoirs, en offrant des choix, en fournissant du matériel qui suscite la curiosité, en exprimant leur propre enthousiasme pour un sujet, en concevant des activités qui soutiennent l'investigation et sont pertinentes pour l'identité des élèves et en mettant

les élèves en contact avec des pairs et des mentors qui partagent les mêmes intérêts. Lorsque les enseignant-es prennent en considération les trajectoires d'apprentissage et de développement à long terme, ils et elles sont mieux placé-es pour les aider à négocier les futures possibilités d'apprentissage, en plus d'influencer directement l'apprentissage en guidant, en modelant et en expliquant. Dans cette optique, l'intérêt est à la fois une cause et une conséquence de l'apprentissage.

Les intérêts peuvent se développer sur de longues périodes associées à des activités qui se déroulent à la fois à l'école et en dehors de l'école (Azevedo, 2013). Les foyers, les bibliothèques, les musées, les camps et toute une série d'environnements numériques fournissent des ressources sociales et matérielles pour un apprentissage fondé sur l'intérêt (Barron & Bell, 2015). Les enseignant-es peuvent aider les parents à soutenir les intérêts de leurs jeunes en partageant des idées sur les moyens de collaborer, d'apprendre ou de négocier des opportunités. Parallèlement, les parents peuvent partager avec les enseignant-es ce qu'ils et elles ont observé lorsque leurs jeunes sont à la maison et ont du temps libre pour explorer des activités. Ils et elles sont particulièrement bien placé-es pour remarquer et soutenir les intérêts naissants d'un-e jeune.

Les technologies numériques constituent un catalyseur important pour l'apprentissage fondé sur l'intérêt, car elles peuvent être utilisées pour l'apprentissage à travers le temps et dans différents contextes, les intérêts explorés à l'école conduisant à un apprentissage informel à la maison, dans des camps de vacances ou dans des contextes communautaires (Barron, 2006, 2010). La nature autonome de l'apprentissage fondé sur l'intérêt utilisant des technologies représente une dimension importante de l'apprentissage personnalisé. Par exemple, la technologie élargit les possibilités pour les jeunes d'acquérir de l'expérience dans des activités de design, comme la réalisation de films, la programmation et la fabrication de divers objets. En outre, comme le fait remarquer le CNRC (2000) dans *How People Learn*, les technologies numériques interactives peuvent aider les gens à visualiser des concepts difficiles à comprendre, à donner un avis aux utilisateur-rices pendant qu'ils et elles apprennent et à connaître les approches des élèves en matière d'apprentissage afin d'en personnaliser les possibilités.

Si de nombreuses utilisations de la technologie se sont révélées inefficaces, les utilisations qui soutiennent les intérêts des élèves se sont avérées favorables à la réussite. Un examen récent de 70 études allant de modèles expérimentaux et quasi expérimentaux à grande échelle à des études de cas plus petites a noté que la plupart des études n'ont

trouvé aucun effet sur l'apprentissage. Les utilisations inefficaces de la technologie se caractérisent par une progression « individualisée » au moyen d'activités de type manuel de cours; d'exercices de phonétique, de grammaire et de ponctuation; d'exercices répétitifs pour s'habituer à bien travailler avec certains concepts mathématiques; et d'exercices avec des questions à choix multiples. Les utilisations efficaces, en revanche, comprennent des simulations, des jeux, l'analyse de données ainsi que l'écriture, qui font partie de l'apprentissage interactif pour lequel la technologie est utilisée pour travailler avec des données, explorer et créer, exprimer des idées et développer des présentations, et pour lequel les discussions entre pairs et les activités dirigées par l'enseignant-e font également partie de l'enseignement (Darling-Hammond, Zieleszinski et Goldman, 2014).

Un exemple mis en évidence dans l'étude illustre l'importance de combiner l'apprentissage fondé sur l'intérêt avec l'utilisation de la technologie. Les éducateur-rices du comté de Talladega, en Alabama, ont introduit l'informatique individuelle par le biais d'un programme d'apprentissage par projet dans lequel les élèves ont mené des projets de recherche approfondis, enregistré des podcasts, développé des présentations multimédias et conçu et produit des publications sur leur travail. Cette initiative a permis d'améliorer considérablement le taux d'obtention du diplôme de fin d'études secondaires et les taux de fréquentation de l'université (Darling-Hammond, Zieleszinski et Goldman, 2014).

L'engagement profond dans des expériences partant des intérêts est associé à des atouts psychologiques, tels que la confiance en soi pour créer de nouvelles idées, la confiance pour apprendre l'informatique, un avenir prévu de formation continue ou le sentiment d'expertise avec des outils professionnels; des dispositions sociales, marquées par une probabilité accrue d'enseigner aux autres ce que l'on sait; et des choix d'apprendre davantage, comme le reflètent les efforts pour maintenir l'apprentissage, notamment en commençant de nouveaux projets à l'école ou à la maison en choisissant de suivre des cours facultatifs pour faire progresser ses compétences, en trouvant des mentors ou des partenaires d'apprentissage par les pairs et en localisant des ressources informationnelles dans les livres ou en ligne (Barron & Martin, 2016). Ces types de choix axés sur un apprentissage créatif peuvent aider les élèves à apprendre de manière indépendante et préparer le terrain pour l'apprentissage tout au long de la vie.

Résumé. Les recherches que nous avons examinées suggèrent que, pour soutenir l'apprentissage des élèves, les programmes et l'enseignement devraient être conçus de

manière à aider à construire un schéma conceptuel ou des modèles qui relient les idées centrales d'une même discipline ou d'un même domaine. Ces objectifs devraient être poursuivis dans un ordre réfléchi par le biais de tâches authentiques et de représentations compréhensibles qui s'appuient sur les connaissances antérieures des élèves et qui saisissent les aspects clés du contenu à apprendre. Pour faciliter une compréhension et un transfert approfondis, les enseignant-es doivent combiner un enseignement explicite avec de l'investigation guidée qui permet aux élèves de s'engager dans la résolution de problèmes dans des contextes réels et qui doit promouvoir l'action en demandant aux élèves d'évaluer, d'analyser et de créer des idées, des produits ou des solutions (Donovan & Bransford, 2005).

Enfin, pour permettre un apprentissage de plus en plus efficace et le développement d'habitudes et de façons de penser productives, le programme d'études et l'évaluation devraient soutenir l'acquisition de compétences métacognitives, offrir une rétroaction tout au long du processus d'apprentissage, encourageant ainsi les élèves à réviser leur travail afin qu'ils et elles puissent intérioriser les normes et percevoir des indices valides de l'amélioration de leur compétence. C'est celle-ci qui peut soutenir leur *growth mindset*. Offrir des possibilités de révision ainsi qu'une rétroaction constructive et régulière en temps utile encourage une approche de l'apprentissage axée sur la maîtrise. Associé à un environnement d'apprentissage qui répond aux besoins individuels, le fait d'aider les élèves à développer la capacité de contrôler leur propre apprentissage favorise un sentiment d'autonomie et d'appropriation de leur travail, ce qui, à son tour, encourage la motivation. Toutes ces stratégies sont conçues pour aider les élèves à devenir des apprenant-es plus autonomes et plus capables.

Soutien au développement des habiletés sociales, émotionnelles et cognitives, des habitudes et des états d'esprit

Comme nous l'avons noté, l'apprentissage scolaire est étroitement lié aux compétences sociales et émotionnelles, aux états d'esprit et aux décisions. Certains de ces éléments sont renforcés par des approches pédagogiques qui réduisent l'anxiété et favorisent un *growth mindset*, par exemple. Pourtant, il faut faire davantage pour que les élèves développent pleinement ces capacités à gérer leurs émotions, à se concentrer, à bien travailler avec les autres, à persévérer face aux obstacles et à prendre des décisions productives et socialement responsables. Dans cette section, nous traitons du

développement intentionnel des compétences sociales, émotionnelles et cognitives, des croyances et des états d'esprit qui favorisent la réussite scolaire et la réussite dans la vie.

Ce que la science du développement et de l'apprentissage nous dit

La synthèse du SciDap s'appuie sur les riches développements des deux dernières décennies en matière d'apprentissage social et émotionnel (SEL¹¹) (Osher et al., 2016). Les compétences cognitives, telles que la résolution de problèmes, la prise de décision responsable et la prise de perspective, interagissent avec les compétences émotionnelles, telles que la reconnaissance des émotions, l'empathie et la régulation des émotions, et avec les compétences sociales, notamment la coopération, l'aide et la communication (Cantor et al., 2018). Les attitudes, les croyances et les façons de penser (ou états d'esprit) sont également importantes pour la réussite scolaire et la réussite dans la vie. Le fait de conserver un *growth mindset* et de relier les efforts scolaires aux valeurs personnelles favorise l'apprentissage. Ces capacités sont influencées par l'apport des enseignant-es et d'autres adultes et, à leur tour, elles influencent les compétences de haut niveau dans les domaines cognitif, émotionnel et social. Les conditions sociales, émotionnelles et autres de l'engagement cognitif influencent l'importance affective de l'enseignement, le sentiment de sécurité des élèves et la manière dont ils et elles concentrent leur attention et prennent des décisions (Osher & Kendziora, 2010).

Principes de pratique

Reconnaissant l'importance et l'interaction de ces capacités, la science du développement et de l'apprentissage suggère les principes suivants pour la pratique éducative.

1. Les écoles et les classes devraient enseigner explicitement les compétences sociales, émotionnelles et cognitives en offrant des occasions régulières de les intégrer dans les activités scolaires et tout au long de la journée d'école.
2. Les élèves devraient recevoir des conseils et un soutien pour développer des habitudes et des attitudes qui favorisent la persévérance, la résilience, l'autonomie et l'action (par exemple, les fonctions exécutives, les routines d'autorégulation, la gestion du stress, un *growth mindset*).
3. Les écoles devraient offrir du soutien, de nature éducative et/ou réparatrice, qui puisse permettre aux élèves d'acquérir des compétences qui favoriseront les comportements positifs, les encourageront à prendre des responsabilités et, le cas échéant, à faire amende honorable pour rétablir les relations et la santé de la communauté (soit la classe, l'école, voire la communauté locale).

¹¹ *Social and Emotional Learning*

Toutes ces pratiques soutiennent une culture scolaire et en découlent, ce qui vise à développer des relations solides, la confiance, des interactions positives et un développement réfléchi de l'agentivité des élèves.

Promouvoir l'apprentissage socioaffectif auprès des élèves

Développer les compétences socioémotionnelles. L'initiative CASEL (*Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning*) identifie cinq domaines principaux de compétences socioémotionnelles : la conscience de soi impliquant l'identification des émotions et une perception précise de soi; l'autogestion incluant la gestion du stress et le contrôle des impulsions, ce qui inclut des aspects des fonctions exécutives; la conscience de l'environnement social [proximal] impliquant la prise de perspective, l'empathie et l'appréciation de la diversité; les compétences relationnelles impliquant la communication et la coopération visent à établir et à maintenir des relations saines; et la prise de décision responsable qui se concentre plutôt sur des compétences comme l'identification des problèmes, l'évaluation, la réflexion et l'action en tenant compte du bien-être de soi et des autres.

Certaines approches visant à favoriser l'apprentissage scolaire, social et émotionnel des élèves sont proposées dans le cadre d'un enseignement sur mesure, tandis que d'autres se concentrent sur l'intégration des compétences dans le programme scolaire de base. Les programmes formels d'enseignement du SEL ont connu un succès considérable. Une méta-analyse de 213 études contrôlées de programmes d'apprentissage social et affectif, représentant plus de 270 000 élèves d'écoles urbaines, rurales ou de banlieue a révélé que les élèves participant·es ont montré de plus grandes améliorations que les élèves de groupes comparatifs en ce qui concerne leurs compétences sociales et affectives; leur attitude envers eux-mêmes et elles-mêmes, les autres et l'école; leur comportement social observé en classe et en dehors de celle-ci; leurs résultats aux tests et leurs notes scolaires, y compris un gain moyen de 11 points de pourcentage dans les résultats, avec une taille moyenne globale de l'effet de 0,27 pour les résultats scolaires et de 0,57 pour les compétences d'apprentissage social et affectif. Les élèves ont également constaté une réduction des comportements inappropriés, de l'agressivité, du stress et de la dépression (Durlak et al., 2011). Les avantages des interventions du SEL sur les compétences, les attitudes, le comportement et les résultats scolaires se sont avérés durables et ont servi de facteur de protection (par exemple, en prévenant les problèmes de comportement et la consommation de drogues) lors de

mesures de suivi collectées de 6 mois à 18 ans plus tard (Taylor, Oberle, Durlak et Weissberg, 2017).

Les programmes efficaces du SEL fournissent un enseignement séquentiel, actif, ciblé et explicite (Durlak et al., 2011). Les programmes du SEL sont plus efficaces lorsqu'ils sont menés par le personnel scolaire, qui a lui-même la possibilité de soutenir et d'approfondir ses propres compétences (Weissberg, Durlak, Domitrovich, & Gullotta, 2015). Cela souligne le besoin crucial d'un développement professionnel continu autour des compétences socioémotionnelles des éducateur·rices comme élément vital pour promouvoir ces capacités chez les élèves. Les résultats peuvent également être améliorés lorsque le SEL est intégré tout au long de la journée scolaire et intégré à d'autres matières plutôt que d'être introduite comme un programme d'études autonome (Jones & Bouffard, 2012). Une meilleure intégration permet le renforcement des compétences et le transfert de l'apprentissage en tirant parti des moments propices à l'enseignement et des possibilités de renforcer et de mettre en pratique les compétences tout au long de la journée scolaire. La pratique de la pleine conscience, qui cultive une plus grande conscience de son expérience imprégnée de bienveillance (Kabat-Zinn, 1994), et les pratiques contemplatives connexes ont également été liées à un comportement davantage prosocial et à une réduction des préjugés implicites (Kang, Gray et Dovidio, 2014; Lim, Condon et DeSteno, 2015).

Mise en œuvre des pratiques du SEL dans les écoles. Un programme visant à développer ces compétences essentielles peut commencer par la mise en œuvre de programmes du SEL efficaces et d'autres interventions spécifiques, comme celles qui figurent dans les guides fournis par le *Center for Academic, Social, Emotional Learning* (CASEL, 2013) et le Département d'Éducation des États-Unis. L'identification des ingrédients communs qui sont intégrés dans les programmes efficaces et intégrés dans les routines habituelles des écoles (par exemple, les réunions de classe) et la pratique pédagogique quotidienne peut soutenir une approche plus intégrée (Jones & Bouffard, 2012). Par exemple, les instituts de recherche américains ont identifié dix stratégies pédagogiques que des enseignant-es utilisent tout au long de la journée scolaire et qui peuvent avoir une incidence sur les compétences sociales et émotionnelles des élèves. Les exemples comprennent le type de langage utilisé par les enseignant-es, l'apprentissage coopératif et la discipline centrée sur l'élève (Yoder, 2014), toutes des pratiques traitées ailleurs dans cet article.

Dans des études sur les écoles secondaires qui se sont organisées pour développer les compétences sociales et émotionnelles des élèves, les chercheur·es ont constaté que l'engagement, la réussite et le comportement positif des élèves (être coopératif·ve et soutenir leurs pairs, être résilient·e, avoir un *growth mindset*, valoriser les occasions d'aider les autres) étaient associés à l'injection de possibilités d'apprentissage social et émotionnel dans tous les aspects de l'école. Cela allait du programme d'études axé sur la mise en perspective et l'empathie en histoire et en anglais à la résolution de problèmes communautaires et sociaux en études sociales, en mathématiques et en sciences, en passant par des projets de service communautaire ainsi que l'enseignement de stratégies spécifiques de résolution des conflits et le recours à des pratiques réparatrices (Hamedani, Zheng, Darling-Hammond, Andree et Quinn, 2015). Une approche globale de l'école valorisant la justice sociale, et soulignant l'importance de l'interdépendance et de l'engagement social dans les activités quotidiennes, a permis aux élèves d'agir en tant qu'agent·es de changement, ce qui a renforcé leur motivation et leur agentivité, augmenté leurs performances et leurs résultats et réduit les inégalités en matière d'éducation.

Développer les habitudes, les croyances et les états d'esprit

Un large éventail d'habitudes, de croyances et d'états d'esprit influence les émotions et l'apprentissage, façonnant la manière avec laquelle les enfants abordent le monde et s'y engagent, la manière avec laquelle ils et elles interprètent les messages qu'ils et elles reçoivent et la manière avec laquelle ils et elles réagissent aux opportunités et aux défis. Nous abordons ici celles qui sont liées à la culture des fonctions exécutives, au développement d'états d'esprit productifs et à la réduction du stress et des traumatismes.

Cultiver les fonctions exécutives (FE). Parmi les habitudes importantes pour la réussite scolaire figurent celles associées aux fonctions exécutives, qui opèrent dans quatre domaines exécutifs interdépendants (le contrôle attentionnel, la flexibilité cognitive, la fixation d'objectifs et le traitement de l'information) et qui fonctionnent de manière intégrative pour permettre le « contrôle exécutif » (Anderson, 2002). Les jeunes s'entraînent aux FE tout au long de la journée scolaire : pour se concentrer sur leur tâche et ne pas se laisser distraire par des pensées distrayantes, pour suivre des instructions en plusieurs étapes et faire des ajustements si nécessaire ainsi que pour se relayer pendant le jeu, pour ne citer que quelques exemples. Bien que le développement explicite des fonctions exécutives ait souvent été limité aux établissements d'enseignement

spécialisé, la plupart des enfants ont besoin d'un soutien pour développer ces compétences de manière optimale.

Les enseignant-es peuvent offrir des possibilités explicites d'apprentissage des fonctions exécutives en fournissant des outils et des modèles pour aider les élèves à apprendre à s'organiser, à anticiper, à planifier leurs actions et à décider des comportements qu'ils et elles adopteront, plutôt que de réagir de manière impulsive. Comme nous l'avons vu précédemment, il s'agit de compétences et d'habitudes qui sont renforcées par le développement de compétences métacognitives, qui permettent aux jeunes de réfléchir et d'évaluer leurs plans et leurs décisions. En assignant et en encadrant des travaux complexes, les enseignant-es développent le fonctionnement exécutif et les compétences métacognitives.

Un environnement bien encadré avec de solides routines organisationnelles peut aider à promouvoir les FE car les élèves apprennent à modéliser des approches permettant d'amorcer des tâches qui peuvent devenir une partie de leurs propres structures organisationnelles et de leur autogestion plus tard. Ces approches fiables des tâches — allant de l'organisation de son cahier à l'engagement dans des conversations pédagogiques ou des tâches collaboratives — peuvent réduire la charge cognitive et promouvoir l'apprentissage au fur et à mesure que les fonctions exécutives se développent, tout en modélisant des stratégies qui peuvent faire partie du répertoire FE si les enseignant-es sont explicites sur les raisons de leurs différentes structures et s'ils et elles réduisent progressivement l'échafaudage au fil du temps.

Il a été démontré que les fonctions exécutives s'améliorent grâce à une pratique répétée associée à un défi accru par le biais de jeux, de l'aérobic, d'arts martiaux, de yoga, de la pleine conscience et des programmes scolaires (Diamond & Lee, 2011). La formation aux fonctions exécutives peut également faire partie de programmes SEL plus larges et s'est avérée bénéfique pour les jeunes enfants de la maternelle à la préadolescence (Bierman, Nix, Greenberg, Blair et Domitrovich, 2008; Diamond et Lee, 2011). Bien que la formation FE explicite soit souvent destinée aux jeunes élèves, les poussées du développement cérébral à l'adolescence permettent aux jeunes de penser de manière abstraite et d'adopter une réflexion plus profonde. Le fait de favoriser explicitement des compétences exécutives de haut niveau à cet âge peut conduire à des niveaux d'autodétermination plus élevés, nécessaires lorsque les élèves entrent à l'école secondaire et, plus tard, à l'université et dans la vie professionnelle.

Développer des états d'esprit productifs. Les croyances et les attitudes des élèves ont un effet puissant sur leur apprentissage et leurs résultats. Quatre états d'esprit-clés (ou types de mentalité) ont été identifiés comme étant propices à la persévérance et à la réussite scolaire des élèves : 1) la conviction qu'on a sa place à l'école, 2) la croyance en la valeur du travail, 3) la conviction que l'effort conduira à une compétence accrue et 4) le sentiment d'efficacité personnelle et la capacité à réussir (Farrington, 2013). Les types de messages transmis par les enseignant-es et les écoles et les attitudes correspondantes peuvent être particulièrement pertinents pour les adolescent-es pour lesquelles les approches de formation aux compétences explicites, qui fonctionnent pour les plus jeunes enfants, ont tendance à être moins bénéfiques. Les programmes efficaces qui favorisent un apprentissage plus solide pour les adolescent-es consistent à créer des climats dans lesquels les adolescent-es se sentent respecté-es et affirmé-es et à leur donner un travail stimulant pour lequel ils et elles peuvent s'améliorer (Dweck, 2017; Yeager & Walton, 2011).

La conviction que l'effort conduira à une compétence accrue constitue un *growth mindset* et encourage une plus grande réussite et un plus grand bien-être dans les domaines académique, émotionnel et social (Dweck, 2000, 2017). Le principe de base, selon lequel les compétences peuvent toujours être développées, est conforme à la science de la neuroplasticité : le cerveau est en constante croissance et évolue en fonction de l'expérience. On a constaté que le seul fait d'apprendre ce fait contribue à changer la perspective des élèves sur leur apprentissage. Fournir une rétroaction axée sur l'effort et le processus encourage les élèves à adopter un *growth mindset*, tandis qu'une rétroaction axée sur les traits (par exemple, les « intelligences ») diminue la motivation et les résultats des élèves. Fournir aux élèves des défis d'apprentissage significatifs, des soutiens et un sens clair des progrès menant à la maîtrise aide les élèves à développer un *growth mindset* (Dweck, 2017).

Les élèves issu-es de groupes victimes de discrimination sont confronté-es à des difficultés particulières lorsqu'il s'agit d'avoir confiance que leurs efforts produiront des résultats positifs. Les enseignant-es peuvent réduire le doute des élèves et renforcer leur confiance en eux et elles en montrant qu'ils et elles les apprécient. Par exemple, on a constaté que les interventions permettant aux élèves de s'affirmer incitaient ces derniers et ces dernières à partager leurs objectifs personnels d'apprentissage avec leurs enseignant-es dans des notes auxquelles ces derniers et ces dernières répondaient, ce

qui s'est révélé bon pour réduire l'effet de la menace des stéréotypes chez les élèves du secondaire, ce qui se traduisait par de meilleurs résultats scolaires pour les élèves noir·es, les gains de notes se maintenant jusqu'à deux ans plus tard (Cohen et al., 2009). La formation d'état d'esprit productifs peut déclencher une cascade d'effets qui s'accumulent au fil du temps pour aboutir à des résultats scolaires plus positifs : par exemple, l'augmentation de l'affiliation scolaire et de l'image de soi, qui se traduit par des niveaux d'engagement scolaire plus élevés qui se renforcent d'eux-mêmes (Yeager & Walton, 2011). Une identité raciale positive peut également atténuer les stéréotypes négatifs de la société (Yip, 2018).

Réduire les effets du stress et des traumatismes. Lorsque les enfants ou les adultes sont distrait·es par des préoccupations qui découlent de leur vie en dehors de la classe ou de la dynamique sociale au sein de la classe, leur capacité à se concentrer sur l'apprentissage peut en souffrir (Center on the Developing Child, 2016). Les événements traumatisants ou fortement émotionnels peuvent simultanément influencer la régulation de l'affect (par exemple, les sentiments de dépression ou d'anxiété), les phénomènes physiques (tels que le rythme cardiaque ou la production d'adrénaline) et la cognition (par exemple, le fonctionnement exécutif et la mémoire de travail). Le stress chronique dû à un traumatisme affecte la cognition et la mémoire de travail. La charge cognitive en classe est exacerbée par un manque de sécurité et d'appartenance.

La capacité des enseignant·es à maintenir un environnement de soutien, adapté à la culture des élèves et offrant des routines cohérentes, favorise l'apprentissage en réduisant l'hypervigilance, l'anxiété et la charge cognitive extérieure. Les systèmes de soutien scolaire qui offrent des conseils et un soutien social lorsque les jeunes sont confronté·es à l'adversité (décrits dans la section « Approches éducatives et réparatrices du comportement ») sont également importants pour permettre aux jeunes de gérer leurs émotions et d'améliorer leur situation afin qu'ils et elles soient capables d'apprendre.

Les chercheur·es ont également étudié la pleine conscience en tant qu'outil permettant de réduire le stress et de cultiver le calme et l'attention. La pratique de la pleine conscience renforce la prise de conscience interne et externe en attirant délibérément l'attention sur l'ensemble de son expérience, y compris la respiration, le corps, les pensées, les sentiments et l'environnement (Kabat-Zinn, 1994). La pratique de la pleine conscience favorise l'intégration neuronale et peut être particulièrement utile pendant la période de remodelage du cerveau de l'adolescent·e, contribuant ainsi à augmenter les

capacités de régulation (Siegel, 2013). L'utilisation de stratégies de pleine conscience pour surveiller et réorienter l'attention a commencé à montrer des avantages pour l'apprentissage à tout âge. Une méta-analyse de 24 études, portant sur l'entraînement à la pleine conscience chez les jeunes en milieu scolaire, a révélé des effets positifs, avec des tailles d'effet modérées, sur les performances cognitives (en particulier l'attention), la réduction du stress et la résilience (Zenner et al., 2014).

Approches éducatives et réparatrices du comportement

Une approche de la gestion du comportement adaptée au développement reconnaît les comportements des élèves comme des manifestations d'un besoin de développement et comme un ensemble de compétences qui doivent être enseignées et développées, et non exigées. L'enseignement explicite de l'autorégulation, de la résolution des conflits et d'autres compétences crée un cercle vertueux de comportements responsables. Des études ont montré, par exemple, que, même à l'école primaire, lorsque les élèves apprennent et mettent en pratique des compétences de résolution des conflits, ils et elles sont plus enclin-es à résoudre les problèmes entre eux et elles avant que ceux-ci ne s'aggravent (Johnson, Johnson, Dudley et Acikgoz, 1994). Les élèves qui se sont montrés-agressif-ves tirent particulièrement profit de l'apprentissage de compétences spécifiques pour gérer pacifiquement des conflits qui diffèrent de ce qu'ils et elles ont appris précédemment à la maison ou de leurs pairs (Tyrrell, Scully, & Halligan, 1998). Les résultats de cet enseignement sont un soutien social accru, de meilleures relations, une meilleure estime de soi, un contrôle personnel accru et de meilleurs résultats scolaires (Deutsch, 1992).

Les recherches montrent également que la discipline coercitive, avec laquelle les enseignant-es gèrent le comportement des élèves en grande partie par le biais de punitions, inhibe le développement de la responsabilité des élèves, augmentant en fin de compte les comportements inappropriés, car les élèves abandonnent de plus en plus leur responsabilité individuelle concernant leur apprentissage et leur comportement et développent une résistance et une opposition à l'école (Lewis, 2001; Mayer, 1995), tout en exacerbant le traitement discriminatoire fait aux élèves (Townsend, 2000).

Un environnement punitif nuit à l'apprentissage en augmentant l'anxiété et le stress, sollicitant davantage la mémoire de travail et les ressources cognitives, ce qui épuise l'énergie disponible pour effectuer les tâches en classe (par exemple, Pennington, Heim, Levy et Larkin, 2016). En revanche, une approche éducative favorise l'apprentissage, car

les réponses proactives et positives des enseignant·es créent un environnement de classe sûr et responsabilisant en renforçant et en rappelant le langage (y compris les indices verbaux et non verbaux), en abordant les élèves de manière non menaçante, en présentant aux élèves des options de résolution de problèmes comme moyen de désamorcer des situations potentiellement explosives et en utilisant des conséquences non punitives et réparatrices (Turnaround for Children, 2016).

Les élèves qui apprennent dans de telles communautés de soutien ont un niveau plus élevé de compréhension de soi, d'engagement, de performance et d'appartenance et moins de problèmes de discipline (Sergiovanni, 1994). Dès le départ, ces milieux réduisent la probabilité de voir se produire un comportement perturbateur. Les approches qui font autorité tout en renforçant le soutien et les liens interpersonnels, en établissant des structures pour des processus équitables et en encourageant les élèves à s'exprimer, sont particulièrement adaptées aux besoins de développement des adolescent·es et sont conformes à un style qui est reconnu comme étant bénéfique pour l'éducation et l'enseignement (Gregory, Clawson, Davis et Gerewitz, 2016).

Les approches éducatives sont également importantes pour lutter contre le recours excessif à une discipline d'exclusion dans de nombreuses écoles, qui persiste malgré les preuves que les punitions et l'exclusion ne fonctionnent pas et ont souvent des effets néfastes (Mayer, 1995; Osher, Bear, Sprague, & Doyle, 2010). C'est particulièrement le cas pour de nombreux élèves de couleur, qui sont non seulement retiré·es plus souvent de la classe et de l'école, mais qui le sont également pour des périodes plus longues. Les disparités de traitement les plus importantes concernent des infractions subjectives qui sont plus susceptibles d'être affectées par des préjugés implicites aussi bien qu'explicites. La discipline d'exclusion n'enseigne pas aux élèves de nouvelles stratégies qu'ils et elles peuvent utiliser pour interagir et résoudre des problèmes et ne permet pas non plus aux enseignant·es de comprendre comment ils et elles peuvent déclencher ou aggraver involontairement un comportement problématique (Losen, 2015).

Les politiques de discipline scolaire qui excluent les élèves par la suspension et l'expulsion créent toute une série de conséquences dysfonctionnelles : plus les élèves passent de temps en dehors de la classe, plus leur sentiment d'appartenance à l'école s'affaiblit, tant sur le plan social que scolaire. Cette distance favorise les comportements désengagés, tels que l'absentéisme scolaire, l'absentéisme chronique et le comportement antisocial (Hemphill et al., 2006), qui, à leur tour, exacerbent l'écart grandissant entre les

résultats scolaires. La fréquence des suspensions d'élèves est liée à la baisse des résultats scolaires et à une probabilité accrue de décrochage (Raffaele Mendez, 2003).

De nombreuses écoles ont commencé à réduire leurs taux de suspension et d'expulsion en adoptant des pratiques réparatrices qui mettent l'accent sur la réflexion, la communication, la construction de la communauté, la discipline relationnelle et la réparation au lieu de recourir à la punition (Karp & Breslin, 2001; Skiba, Arredondo, & Rausch, 2014). La discipline réparatrice est une approche de la gestion des conflits fondée sur la confiance relationnelle, avec des systèmes — y compris les cercles de paix et la médiation par les pairs ou les adultes — à l'aide desquels les élèves réfléchissent à leurs erreurs, réparent les dommages causés à la communauté, rétablissent les relations et obtiennent des conseils et d'autres soutiens si nécessaire. Les pratiques réparatrices comprennent également des interventions universelles telles que des réunions quotidiennes en classe, des discussions sur la façon de gérer les sentiments et des stratégies de résolution des conflits.

Des synthèses de recherche suggèrent que les pratiques réparatrices entraînent moins de suspensions et d'expulsions à caractère racial, moins de renvois disciplinaires, un meilleur climat scolaire, des relations enseignant-es-élèves de meilleure qualité et une amélioration des résultats scolaires dans les classes primaires et secondaires (Fronius, Persson, Guckenburg, Hurley et Petrosino, 2016; Gregory, Clawson, Davis et Gerewitz, 2016). Plus l'approche est complète et bien conçue, plus les résultats se voient renforcés. Par exemple, un modèle s'étendant sur un continuum, qui comprenait des échanges proactifs et réparateurs, des déclarations positives, des conférences informelles, des cercles de grands groupes et des conférences réparatrices, a rapidement changé la culture et les résultats scolaires dans un grand quartier, car les disparités dans la discipline scolaire ont été réduites chaque année pour chaque groupe racial et des progrès ont été réalisés dans les résultats scolaires dans toutes les matières et à presque tous les niveaux (Gonzalez, 2015). La création d'un environnement dans lequel les élèves apprennent à être responsables et ont la possibilité d'agir et de contribuer peut transformer le comportement et les résultats sociaux, émotionnels et scolaires.

Résumé. L'apprentissage et le comportement des élèves tirent profit d'un enseignement explicite des compétences socioémotionnelles et de la possibilité de mettre ces compétences en pratique tout au long de la journée. En introduisant dans l'enseignement des compétences telles que l'autogestion, l'empathie, la collaboration et

la prise de décision responsable et en cultivant explicitement les fonctions exécutives qui soutiennent l'apprentissage social et affectif par le biais des routines et habitudes de classe, les enseignant-es renforcent les capacités des élèves à se concentrer et à persévérer dans leur apprentissage. Les enseignant-es jouent également un rôle important dans la formation des convictions des élèves sur leurs propres capacités, leur sentiment d'appartenance et leur état d'esprit au regard de leur scolarité. L'auto-efficacité est renforcée par la confiance de l'élève dans le fait que l'effort augmente la compétence. Un *growth mindset* permet aux élèves de s'engager de manière plus productive dans leurs études et de persévérer face aux défis. Tous ces éléments sont soutenus par un environnement scolaire inclusif qui utilise des approches éducatives et réparatrices pour soutenir le comportement, plutôt que de s'appuyer sur des méthodes punitives qui excluent et découragent les élèves.

Système de soutien

Alors que les écoles développent des environnements favorables à l'apprentissage pour tous les enfants et les jeunes, elles doivent également être préparées à répondre aux besoins individuels qui peuvent créer des obstacles à l'apprentissage et au développement. Ceux-ci peuvent résulter de difficultés scolaires ou d'expériences négatives vécues pendant l'enfance, comme une maladie physique ou mentale, des mauvais traitements, de la négligence, une insécurité alimentaire ou de logement, une exposition à la violence, un divorce, la perte d'un parent ou d'autres difficultés. Les environnements scolaires qui sont sensibles aux traumatismes intègrent une approche personnalisée pour identifier et répondre aux besoins de développement de chaque enfant et leur offrir la sécurité psychologique, la vigilance et la réactivité des adultes ainsi que le soutien nécessaire.

Ce que nous dit la science du développement et de l'apprentissage

Les compétences cognitives, sociales et émotionnelles se développent dans un système complexe de contextes, d'interactions et de relations qui ont tous une importance pour les résultats ([soit leur réussite scolaire et éducative] que les jeunes obtiendront. L'adversité et les traumatismes se produisent dans toutes les communautés, tout comme le développement sain. Dans le contexte des expériences négatives de l'enfance, un stress excessif à la maison, à l'école ou dans d'autres aspects de la communauté peut miner le développement du cerveau et l'apprentissage et avoir des effets profonds sur le

bien-être des enfants, des jeunes. Des formes de soutien bien conçues, notamment celles qui reposent sur de solides relations, ainsi que des programmes spécifiques qui préviennent ou protègent les enfants, les jeunes, contre un stress excessif, peuvent réduire la vulnérabilité (Spencer, 2007) et permettre la résilience et la réussite, même pour les jeunes qui ont été confronté·es à de graves adversités et traumatismes (Cantor et al., 2018; Osher et al., 2018). Les enseignant·es et les autres adultes devraient être formé·es pour travailler avec des enfants, des jeunes, qui ont été traumatisé·es et devraient être soutenu·es dans le développement de leurs compétences et la gestion de leur propre stress afin que leurs actions puissent être vécues par les élèves comme étant utiles et compatissantes (Osher, Kidron, DeCandia, Kendziora, & Weissberg, 2016).

Principes de pratique

Pour répondre aux besoins des enfants, des jeunes, au fur et à mesure qu'ils se présentent, la science du développement et de l'apprentissage suggère les principes suivants pour la pratique :

1. Les écoles devraient créer un système de soutien collaboratif à plusieurs niveaux pour répondre aux besoins des élèves et surmonter les obstacles à l'apprentissage en classe et en dehors de la classe, sur la base d'un cadre de développement commun réunissant le personnel, les familles et les autres intervenant·es ou organismes offrant du soutien.
2. Les écoles devraient mettre en place des structures internes de soutien aux élèves (par exemple, des équipes de conseil aux élèves) et coordonner l'accès à des services intégrés (y compris des services de santé physique et mentale et des services sociaux) qui permettent le développement sain des enfants, des jeunes, par le biais de soutiens sur place et de partenariats avec les prestataires de la communauté.
3. Les possibilités d'apprentissage étendues devraient être conçues pour soutenir un enseignement et un mentorat personnalisés qui favorisent des relations de développement positives, soutiennent l'apprentissage de la maîtrise et comblent les écarts de réussite.

Des systèmes de soutien à plusieurs niveaux pour répondre aux besoins des élèves

Un aspect essentiel de la création d'un environnement favorable est un cadre de développement commun à tous les adultes de l'école, associé à des procédures visant à garantir que les élèves reçoivent une aide supplémentaire pour leurs besoins socioémotionnels ou scolaires lorsque nécessaire, sans que des procédures d'étiquetage couteuses et élaborées ne s'y opposent. Les systèmes de soutien à plusieurs niveaux comprennent des équipes multidisciplinaires de soutien aux élèves, du personnel travaillant sur place pour les services aux élèves (par exemple, des travailleur·euses

sociaux-ales, des psychologues scolaires, des conseiller-ères et des infirmier-ères) qui sont compétent-es en matière d'évaluation scolaire, comportementale et culturelle, de coordination des soins et d'engagement des familles avec les équipes de soutien.

La plupart de ces systèmes comportent trois niveaux de soutien : la promotion et la prévention, puis l'intervention sélective et, pour finir, l'intervention intensive (Adelman & Taylor, 2008). Le premier niveau est universel : tout le monde en fait l'expérience. Dans l'idéal, les stratégies d'enseignement sont fondées sur des modèles d'apprentissage universels qui sont largement efficaces auprès des jeunes qui apprennent de différentes manières, ainsi que sur des stratégies de soutien comportemental positif qui sont culturellement et linguistiquement compétentes (Osher, Kidron, Brackett, et al., 2016). Les services et soutiens du deuxième niveau répondent aux besoins des personnes qui présentent un niveau de risque élevé ou qui ont besoin d'un soutien supplémentaire dans des domaines particuliers. Le risque peut être démontré par le comportement (par exemple, le nombre d'absences), par des difficultés scolaires (par exemple, des difficultés de lecture) ou par le fait d'avoir été reconnu comme présentant un facteur de risque connu (par exemple, la perte d'un parent). Les services du deuxième niveau peuvent inclure un soutien scolaire (par exemple, récupération en lecture, tutorat en mathématiques, temps d'apprentissage prolongé) ou des services de proximité, de conseil et de soutien comportemental. Les services du troisième niveau comprennent des interventions intensives pour les personnes qui présentent des niveaux de risques particulièrement élevés ou dont les besoins ne sont pas suffisamment satisfaits par les interventions du deuxième niveau. Les services du troisième niveau peuvent inclure des services englobants et une éducation spécialisée efficace.

Les interventions sont échelonnées, et non les élèves, et des formes d'aide peuvent et doivent être fournies dans des environnements normatifs. Les élèves ne sont pas des « élèves de niveau 2 ou 3 » : ils et elles reçoivent des services selon leurs besoins aussi longtemps que nécessaire, mais pas plus longtemps. Les prestataires doivent reconnaître que les élèves ont des points forts dans de nombreux domaines et s'appuyer sur les atouts des élèves : ils et elles ne doivent pas se concentrer uniquement sur les déficits. Il est particulièrement important que les services de deuxième et troisième niveaux soient mis en œuvre d'une manière adaptée à l'enfant, au jeune et à la famille et culturellement compétente. Cela peut maximiser l'engagement et minimiser les erreurs qui se produisent lorsque les élèves, les familles ou les enseignant-es ne sont pas interrogé-es sur leur

contexte et leurs besoins. Les interventions doivent minimiser le retrait de l'environnement et de l'apprentissage des classes ou des activités extrascolaires. Ces aides tirent souvent profit d'une collaboration avec des organismes de services locaux et des organisations communautaires grâce à des boucles de rétroaction avec le personnel de l'école. L'essentiel est d'adopter une approche globale de l'enfant, du jeune, avec laquelle les élèves sont traité-es de manière connectée, plutôt que fragmentée, et avec laquelle les soins sont personnalisés en fonction des besoins des individus.

Il est essentiel d'aider le personnel et les parents à mieux comprendre le développement de l'enfant, du jeune, afin qu'ils et elles puissent utiliser les informations disponibles de manière productive afin de favoriser leur attachement et leur croissance. Lorsque le personnel et les parents travaillent ensemble dans un cadre axé sur le développement, des améliorations substantielles surviennent. Le *School Development Program* (SDP) est un exemple de cette approche et illustre comment mettre en œuvre de nombreux autres principes du SDP (Darling-Hammond, et al. 2018). En s'appuyant sur les relations et la culture de l'école pour aborder six voies de développement (social-interactif, psycho-émotionnel, éthique, cognitif, linguistique et physique), le programme établit des relations de travail collaboratives entre les directeur-rices, les parents, les enseignant-es, les dirigeant-es de la communauté et les travailleur-euses de la santé, en leur enseignant le développement de l'enfant, du jeune, et en ancrant l'action collective dans un cadre de développement partagé pour des soutiens à plusieurs niveaux (Darling-Hammond et al., 2018). Les recherches du SDP montrent qu'il contribue à réduire l'absentéisme et les suspensions, à améliorer le climat scolaire et les relations entre les élèves et les enseignant-es, à renforcer les compétences et le concept de soi des élèves et à améliorer les résultats (pour les commentaires, voir Darling-Hammond et al., 2018; Lunenburg, 2011).

Services intégrés aux élèves

La prise de conscience de l'omniprésence du stress toxique chez les élèves, peu importe l'échelle des revenus de leurs parents, tout comme la croissance de la pauvreté des enfants dans les communautés économiquement traumatisées, a créé des demandes supplémentaires de soutien en matière de santé, de santé mentale et de services sociaux qui sont nécessaires pour le développement sain des enfants, des jeunes, et aussi pour lever les obstacles à l'apprentissage. Un certain nombre d'approches ont vu le jour pour créer des services intégrés aux élèves (également appelés services englobants) qui

relient les écoles à un éventail de services scolaires, sanitaires et sociaux. Les programmes de soutien tiennent compte du fait que les enfants dont les familles sont aux prises avec la pauvreté — et les problèmes de logement, de santé et de sécurité qui l'accompagnent souvent — ne peuvent pas apprendre de manière optimale si leurs besoins non scolaires ne sont pas également satisfaits. L'objectif est de supprimer les obstacles à la réussite scolaire en mettant les élèves et les familles en contact avec les prestataires de services de la communauté ou en faisant appel à ces services à l'école.

Parmi les exemples, citons les écoles du *21st Century* à New Haven, dans le Connecticut, la Société d'aide à l'enfance à New York, le *West Philadelphia Improvement Corps* et les programmes *Communities in Schools* dans 25 États, qui ont tous mis en place des services sociaux dans les écoles grâce à des partenariats communautaires entretenus depuis plus de 30 ans. Ces modèles, et d'autres encore, offrent des services de garde d'enfants et de développement de la petite enfance sur place, des formations professionnelles, des aides au transport et au logement pour les parents, des services de soins de santé physique et de santé mentale, des programmes de nutrition pour les enfants et des programmes d'aide alimentaire. Un-e travailleur-euse social-e ou un-e coordinateur-riche d'école communautaire effectue des évaluations des besoins, établit des partenariats avec des organismes extérieurs à l'école et suit les données du programme (Moore & Emig, 2014).

Une synthèse de recherche qui a examiné 11 études expérimentales et quasi expérimentales de tels programmes a révélé des effets positifs significatifs sur les progrès des élèves à l'école, la fréquentation scolaire, les résultats en mathématiques et en lecture et les moyennes générales des notes. Ces études ont également constaté des diminutions mesurables de la rétention scolaire, des taux d'abandon et de l'absentéisme (Moore & Emig, 2014). Une étude du programme *Wraparound Zones* du Département de l'enseignement primaire et secondaire du Massachusetts, qui a mis en place des partenariats avec des groupes communautaires pour améliorer le climat scolaire et répondre aux besoins non scolaires des élèves, a révélé que les résultats des élèves aux évaluations des arts et des mathématiques en langue anglaise dans les écoles *Wraparound* étaient nettement meilleurs que ceux des écoles appariées (Gandhi, et al., 2015).

Nombre de ces caractéristiques sont réunies dans des modèles d'écoles communautaires bien conçus. Les écoles communautaires représentent une stratégie

d'amélioration de l'école basée sur l'idée que « les écoles s'associent à des organismes et à des ressources communautaires pour fournir des services-guides intégrés concernant les études, la santé et les services sociaux, le développement des jeunes et de la communauté et l'engagement communautaire » (Coalition for Community Schools, 2018, p.1). Nombre de ces écoles fonctionnent toute l'année, du matin au soir, et desservent aussi bien les enfants que les adultes. Un examen récent de 125 études sur les écoles communautaires et leurs composantes, qui comprennent des services intégrés, l'engagement des familles, l'extension du temps d'apprentissage et des partenariats de collaboration, a permis de recueillir des données significatives concernant les avantages de ces approches pour les résultats des élèves, allant de l'assiduité et du comportement à la réussite et à l'obtention du diplôme (Oakes et al., 2017). Dans ces modèles, les écoles s'appuient sur un large éventail de ressources communautaires et culturelles pour renforcer la confiance et la résilience, les enfants, les jeunes, disposant de davantage de systèmes de soutien et de personnes travaillant ensemble pour les aider à faire face aux difficultés auxquelles ils et elles peuvent être confronté·es.

Temps d'apprentissage prolongé

Étant donné la plasticité du cerveau et sa dépendance à l'égard de l'expérience, la quantité et la cohérence de la stimulation cognitive sont importantes. À l'école secondaire, jusqu'au deux tiers de la différence de réussite entre les élèves bénéficiant du haut revenu salarial de leurs parents et les élèves dont le revenu familial est faible est le résultat cumulé de la perte d'apprentissage pendant l'été pour ceux et celles qui ne bénéficient pas d'un enrichissement et de possibilités d'apprentissage tout au long de l'année (Alexander, Entwisle et Olson, 2001); ils et elles perdent environ un mois de réussite en moyenne pendant l'été (Cooper et al., 1996).

L'allongement de la durée du temps d'apprentissage est un moyen de combler ces lacunes. Les programmes offerts avant et après l'école ainsi que les programmes d'été peuvent élargir les possibilités d'apprentissage des élèves. Parmi les exemples d'activités d'enrichissement en dehors du temps scolaire (OST¹²), on peut citer l'enseignement scolaire complémentaire, le mentorat et les expériences d'apprentissage pratique en musique, en art et en athlétisme. La recherche documente systématiquement les avantages de ces programmes, les gains académiques les plus importants étant associés

¹² *Out-of-school time*

à une fréquentation fréquente de programmes de longue durée offrant un enseignement de haute qualité (Oakes et al., 2017).

Dans une méta-analyse portant sur 93 programmes d'été, Cooper et ses collaborateurs (2000) ont constaté des effets positifs sur les connaissances et les compétences des élèves à revenu moyen et faible provenant de programmes axés à la fois sur la remédiation et l'enrichissement, avec une taille moyenne de l'effet de 0,25. Les effets les plus importants ont été constatés pour les petits programmes et ceux qui offraient un enseignement plus individualisé et en petits groupes. Cependant, même les programmes les plus importants ont montré des effets positifs. D'autres études montrent des effets similaires (McCombs et al., 2011), et une étude des effets sur les élèves « à risque » a révélé des résultats plus importants pour les programmes plus longs et ceux qui sont axés sur les aspects sociaux et scolaires que pour ceux qui sont uniquement scolaires (Lauer et al., 2006). En outre, comme dans d'autres contextes, les programmes comportant un tutorat dans un domaine de contenu tel que la lecture ont eu des effets substantiels.

Les programmes extrascolaires peuvent également faire la différence. Une méta-analyse de 68 études portant sur des programmes extrascolaires — des centres d'apprentissage communautaires du *21st Century*, des programmes menés *Boys and Girls* et des clubs 4-H, entre autres — a révélé des effets positifs de la participation à ces programmes en lien avec la perception de soi, les liens avec l'école, les comportements sociaux, les notes scolaires et les niveaux de réussite scolaire, ainsi qu'une réduction significative des comportements problématiques, par rapport aux élèves d'un groupe témoin (Durlak, Weissberg et Pachan, 2010). Notamment, les programmes extrascolaires qui affichent le plus de succès mettent en œuvre des pratiques conformes aux principes de la Science du développement et de l'apprentissage (ConScienceDA) : ils s'appuient sur les atouts des jeunes, de la famille et de la communauté; établissent des relations de développement avec les jeunes et créent un environnement chaleureux et accueillant; soutiennent le développement des compétences et offrent aux jeunes des possibilités authentiques de s'exprimer, de faire des choix et de diriger (Moroney, Newman et Osher, 2018).

Résumé. Un système de soutien aux élèves peut prendre de nombreuses formes, notamment des systèmes de soutien à plusieurs niveaux, l'accès à un système intégré de services et des possibilités d'apprentissage étendues. Ces mesures visent à éliminer les

obstacles à la réussite scolaire en offrant à tous les élèves le type de soutien dont ils et elles ont besoin. Il est important de souligner qu'elles mettent les élèves et les familles en contact avec des services qui favorisent le développement holistique, y compris la santé physique et mentale des jeunes, ainsi que les possibilités d'apprentissage nécessaires, car ces capacités sont essentielles à la réussite sociale et scolaire.

Conclusion

Les connaissances fondamentales fournies par les sciences du développement et de l'apprentissage (ConscienceDA), associées à des décennies de recherche en éducation, fournissent un cadre pour soutenir le bien-être des enfants, des jeunes, dans le large éventail de contextes qu'ils et elles connaissent. Cette base de connaissances indique l'importance de repenser les institutions conçues il y a un siècle sur la base de designs organisationnels sous le modèle usine qui privilégiaient la standardisation et minimisaient les relations. Elle indique comment les écoles peuvent être organisées autour de relations favorables au développement; d'approches cohérentes et bien intégrées des soutiens, y compris les liens entre la maison et l'école; d'un enseignement bien encadré qui soutient intentionnellement le développement des compétences, des habitudes et des états d'esprit sociaux, émotionnels et scolaires; et de réponses culturellement compétentes et personnalisées aux attributs et aux besoins que présente chaque enfant, de chaque jeune. Un résumé des quatre principes de pratiques avec des exemples de chaque facette est fourni dans le tableau 1 à la page suivante.

La mise en œuvre de l'ensemble des pratiques rapportées ici dépend des politiques qui permettent aux écoles de faire face à l'ampleur de la réorganisation nécessaire. Les défis à relever pour la mise en œuvre comprennent 1) les limites des programmes d'études disponibles pour répondre à la gamme d'objectifs ici énoncés et l'étendue des connaissances dont les enseignant-es ont besoin pour apprendre à adapter ces programmes de manière à répondre aux besoins des élèves; 2) les limites des évaluations actuelles pour traiter l'apprentissage visant le transfert et les compétences de réflexion et de performance d'ordre supérieur; et 3) l'insuffisance des soutiens aux enseignant-es et aux administrateur-rices au niveau des écoles, des quartiers et des régions pour développer la base de connaissances et les dispositions requises pour assurer la qualité de l'enseignement et l'organisation des écoles suggérées ici.

Tableau 1. Les pratiques alignées de ConScienceDA.

I. Milieu propice			II. Stratégies pédagogiques efficaces		
Structures fonctionnelles et empreintes de bienveillance	Classe, communauté d'apprentissage	Confiance et connexions dans l'école et avec les parents	Enseignement centré sur l'élève	Motivation et compréhension des concepts	Apprendre à apprendre
<ul style="list-style-type: none"> • Petites écoles • Petite classe • Systèmes-conseils • Programmation par blocs • Bouclage • Équipes d'enseignants • Des années scolaires plus longues 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement intentionnel de la communauté • Compétence culturelle • Environnements protecteurs de l'identité • Des routines cohérentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Confiance relationnelle • Collaboration du personnel • Visites à domicile • Conférences régulières pour les parents • Un engagement parental authentique 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter et s'inspirer de l'expérience acquise • Enseignement pour bien outiller • Personnalisation • Apprentissage collaboratif • Supports cognitifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Carte conceptuelle du domaine • Investigation et instruction explicite • Rendre les tâches motivantes grâce à un échafaudage habile • Apprentissage axé sur les intérêts 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseignement de la métacognition et de stratégies d'apprentissage • Rétroaction formative, pratique et révision • Évaluation des performances axée sur la maîtrise
III. Développement social et émotionnel			IV. Système de soutien		
Intégration d'habiletés socio-émotionnelles	Développement d'états d'esprit	Comportements de soutien, voire de réparation	Systèmes de soutien à plusieurs paliers	Accès coordonné à des services intégrés	Opportunités d'apprentissage élargies
<ul style="list-style-type: none"> • Enseigner les compétences intra et interpersonnelles, l'empathie, la résolution de conflits, la collaboration, la responsabilité • Intégrer et pratiquer les compétences tout au long de la journée 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseigner les fonctions exécutives • Développer un <i>growth mindset</i>, un sentiment d'auto-efficacité, un sentiment d'appartenance • Utiliser la pleine conscience, des outils pour la gestion du stress 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseigner aux élèves les compétences comportementales et la responsabilité • Cultiver les contributions communautaires • Réparer les torts en faisant amende honorable 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau 1 : Utiliser des modèles universels pour l'apprentissage et la connaissance du développement de l'enfant, de l'adolescent • Niveau 2 : Identifier les services supplémentaires nécessaires • Niveau 3 : Interventions intensives 	<ul style="list-style-type: none"> • Services de santé physique, de santé mentale et services sociaux • Partenariats communautaires • Engagement de la famille et de la communauté 	<ul style="list-style-type: none"> • Enrichissement, mentorat et soutien scolaire avant et après l'école • Opportunités d'apprentissage d'été • Tutorat

Cependant, les résultats de stratégies et de programmes réussis montrent qu'il est possible de soutenir un apprentissage et un développement productifs pour tous les jeunes. Des analyses d'approches ambitieuses et intégrées de l'éducation au niveau de l'école, du quartier, de la région et du pays ont montré qu'avec une préparation intensive, des systèmes de programmes scolaires ciblés et des ressources équitables, les éducateur-rices peuvent créer des environnements favorables aux enfants et aux jeunes qui permettent un développement sain et un apprentissage puissant, même pour ceux et celles qui subissent les effets néfastes de la pauvreté (voir, par exemple, Darling-Hammond, 2010). Ces exemples montrent clairement qu'une application plus large de cette base de connaissances ne peut pas être seulement la responsabilité des enseignant-es et directeur-rices d'école. Un soutien et une préparation adéquats des éducateur-rices, parallèlement à l'élaboration de programmes et d'évaluations réfléchis, ainsi qu'une politique de ressources saine fondée sur les besoins des élèves sont nécessaires pour atteindre ces objectifs à grande échelle.

Remerciements

Les auteurs remercient Pamela Cantor, Micheline Chi, Richard Clark, Christopher Edley, Camille Farrington, Ronald Ferguson, Adam Gamoran, Kris Gutierrez, Gloria Ladson-Billings, Carol Lee, Felice Levine pour leur contribution intellectuelle à cet ouvrage, Suniya Luthar, Daphna Oyserman, Jim Pellegrino, Lisa Quay, Scott Palmer, David Rose, Todd Rose, Bror Saxberg, Robert Selman, Jim Shelton, Jim Stigler, Jack Shonkoff, Brooke Stafford-Brizard, Melina Uncapher, Roger Weissberg, Martin West, David Yeager et Philip Zelazo.

Liste de références

- Abedi, J. (2010). Performance assessment for English language learners. In L. Darling-Hammond & F. Adamson (Eds.), *Beyond the bubble test: How performance assessments support 21st century learning*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons. [\[Google Scholar\]](#)
- Adelman, H. S., & Taylor, L. (2008). School-wide approaches to addressing barriers to learning and teaching. In B. Doll & J. Cummings (Eds.), *Transforming school mental health services: Population-based approaches to promoting the competency and wellness of children*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Afflerbach, P., Pearson, P. D., & Paris, S. (2008). Clarifying differences between reading skills and reading strategies. *The Reading Teacher*. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Albanese, M. A., & Mitchell, S. A. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 68(1), 52–81. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R., & Olson, L. S. (2001). Schools, achievement, and inequality: A seasonal perspective. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23(2), 171–191. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 8(2), 71–82. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Aronson, J. (2002). Stereotype threat: Contending and coping with unnerving expectations. In J. Aronson (Ed.), *Improving academic achievement: Impact of psychological factors on education* (pp.279–301). New York: Academic Press [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Azevedo, F. S. (2013). The tailored practice of hobbies and its implication for the design of interest-driven learning environments. *The Journal of the Learning Sciences*, 22(3), 462–510. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Azevedo, F. S. (2018). An inquiry into the structure of situational interests. *Science Education*, 102(1), 108–127. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Baker, L. (2002). Metacognition in comprehension instruction. In C. Block & M. Pressley (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices* (pp.77–95). New York: The Guilford Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193–224. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Barron, B. (2010). Conceptualizing and tracing learning pathways over time and setting. *National Society for the Study of Education Yearbook*, 109 (1), 113–127. [\[Google Scholar\]](#)
- Barron, B., & Bell, P. (2015). Learning environments in and out of school. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp.323–336). London, UK: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). How can we teach for meaningful learning? In *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco: Jossey-Bass. [\[Google Scholar\]](#)
- Barron, B., & Martin, C. K. (2016). Making matters. A framework for the assessment of digital media citizenship. In K. Peppler, E.R. Halverson, & Y. Kafai(Eds.), *Makeology: Makers as learners* (pp.45–71). New York: Routledge. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2014). Knowledge building and knowledge creation: One concept, two hills to climb. In S. C. Tan, H. J. So, J. Yeo (Eds.), *Knowledge creation in education* (pp.35–52). Singapore: Springer. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Bergin, C., & Bergin, D. (2009). Attachment in the classroom. *Educational Psychology Review*, 21, 141–170. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10648-009-9104-0> [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C., & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, 20(3), 821–843. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Black, P., & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment and Education: Principles, Policy and Practice*, 5(1), 7–75. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Google Scholar\]](#)

- Bloom, H. S., & Unterman, R. (2014). Can small high schools of choice improve educational prospects for disadvantaged students? *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(2), 290–319. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Blumenfeld, P. C., Puro, P., & Mergendoller, J. (1992). Translating motivation into thoughtfulness. In H. H. Marshall (Ed.), *Redefining student learning* (pp.207–241, p.209). New York: Ablex Publishing Corporation. [Google Scholar]
- Boaler, J. (2002). Learning from teaching: Exploring the relationship between reform curriculum and equity. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(4), 239–258. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Bogart, V. (2002). The effects of looping on the academic achievement of elementary school students. East Tennessee State University. [Google Scholar]
- Bransford, J. D., Brown, A. L., Cocking, R. R., Donovan, M. S., & Pellegrino, J. W. (2004). *How people learn*. Washington, D.C.: National Academy Press. [Google Scholar]
- Bransford, J. D., & Schwartz, D. L. (1999). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. In A. Iran-Nejad & P. D. Pearson (Eds.), *Review of research in education*, 24, 61–100). Washington, DC: American Educational Research Association. [Crossref], [Google Scholar]
- Brophy, J. (1998). Classroom management as socializing students into clearly articulated roles. *Journal of Classroom Interaction*, 33(1), 1–4. [Google Scholar]
- Bryk, A., & Schneider, B. (2002). *Trust in schools: A core resource for improvement*. New York: Russell Sage Foundation. [Google Scholar]
- Bryk, A. S., Sebring, P. B., Allensworth, E., Easton, J. Q., & Luppescu, S. (2010). *Organizing schools for improvement: Lessons from Chicago*. Chicago, IL: University of Chicago Press. [Google Scholar]
- Burke, D. L. (1997). Multi-year teacher/student relationships are a long-overdue arrangement. *Phi Delta Kappan*, 77(5), 360–361. EJ 516 053. [Web of Science @], [Google Scholar]
- Cantor, P., Osher, D., Berg, J., Steyer, L., & Rose, T. (2018). Malleability, plasticity, and individuality: How children learn and develop in context. *Applied Developmental Science*, 1. doi:10.1080/10888691.2017.1398649 [Taylor & Francis Online], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Carter, P., & Darling-Hammond, L. (2016). Teaching diverse learners. In D. H. Gitomer & C. Bell (Eds.), *Handbook of research on teaching* (5th ed., pp.593–638). Washington, DC: American Educational Research Association. [Crossref], [Google Scholar]
- Center on the Developing Child. (2016). *From best practices to breakthrough impacts: A science-based approach to building a more promising future for young children and families*. Cambridge, MA: Harvard University, Center on the Developing Child. [Google Scholar]
- Cherng, H.-Y. S., & Halpin, P. F. (2016). The importance of minority teachers: Student perceptions of minority versus White teachers. *Educational Researcher*, 45(7), 407–420. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Chi, M. T. H. (2000). Self-explaining expository texts: The dual process of generating inferences and repairing mental models. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp.161–238). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. [Google Scholar]
- Chi, M. T., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13(2), 145–182. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Chi, M. T. H., De Leeuw, N., Chiu, M.-H., & Lavancher, C. (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18(3), 439–477. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Coalition for Community Schools. (2018). *What is a community school?*. Washington, D.C.: Coalition for Community Schools. http://www.communityschools.org/aboutschools/what_is_a_community_school.aspx [Google Scholar]
- Cobb, P., & Jackson, K. (2011). Towards an empirically grounded theory of action for improving the quality of mathematics teaching at scale. *Mathematics Teacher Education and Development*, 13(1), 6–33. [Crossref], [Google Scholar]
- Cohen, G. L., Garcia, J., Purdie-Vaughns, V., Apfel, N., & Brzustoski, P. (2009). Recursive processes in self-affirmation: Intervening to close the minority achievement gap. *Science*, 324(5925), 400–403. Retrieved from <https://doi.org/10.1126/science.1170769> [Crossref], [PubMed], [Web of Science @], [Google Scholar]
- Cohen, E. G., & Lotan, R. A. (2014). *Designing groupwork: Strategies for the heterogeneous classroom*. New York: Teachers College Press. [Google Scholar]
- Cohen, G. L., Steele, C. M., & Ross, L. D. (1999). The mentor's dilemma: Providing critical feedback across the racial divide. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(10), 1302–1318. [Crossref], [Web of Science @], [Google Scholar]

- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL). (2013). *2013 CASEL guide: Effective social and emotional learning programs – Preschool and elementary school edition*. Chicago, IL. [\[Google Scholar\]](#)
- Conley, D. (2011). Building on the common core. *Educational Leadership*, 68(6), 16–20. [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Connell, J. P., Spencer, M. B., & Aber, J. L. (1994). Educational risk and resilience in African-American youth: Context, self, action, and outcomes in school. *Child Development*, 65(2 Spec No), 493–506. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Cooper, H., Charlton, K., Valentine, J. C., Muhlenbruck, L., & Borman, G. D. (2000). Making the most of summer school: A meta-analytic and narrative review. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 65(1), 1–127. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., & Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 66(3), 227–268. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L. (2010). *The flat world and education: How America's commitment to equity will determine our future*. New York: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., & Adamson, F. (2014). *Beyond the bubble test: How performance assessments support 21st century learning*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Cook-Harvey, C., Flook, L., Gardner, M., & Melnick, H. (2018). *With the Whole Child in Mind: Insights from the Comer School Development Program*. Alexandria, VA: ASCD. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Anness, J., & Ort, S. W. (2002). Reinventing high school: Outcomes of the coalition campus schools project. *American Educational Research Journal*, 39(3), 639–673. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Barron, B., Pearson, P. D., Schoenfeld, A. H., Stage, E. K., Zimmerman, T. D., & Tilson, J. L. (2008). *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco: John Wiley & Sons. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Cook-Harvey, C., Flook, L., Gardner, M., & Melnick, H. (2018). *With the whole child in mind: Insights and lessons from the comer school development program*. Alexandria, VA: ASCD. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Ramos-Beban, N., Altamirano, R. P., & Hyler, M. E. (2016). *Be the change: Reinventing school for student success*. New York: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Ross, P., & Milliken, M. (2006). High school size, organization, and content: What matters for student success? *Brookings papers on education policy*, 2006(9), 163–203. Washington, DC: Brookings Institution Press. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Darling-Hammond, L., Zieleski, M. B., & Goldman, S. (2014). *Using technology to support at-risk students' learning*. Washington, DC: Alliance for Excellent Education. [\[Google Scholar\]](#)
- Deutsch, M. (1992). *The effects of training in conflict resolution and cooperative learning in an alternative high school*. Summary Report. Columbia University, New York: Teachers College International Center for Cooperation and Conflict Resolution. [\[Google Scholar\]](#)
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. Retrieved from <https://doi.org/10.1126/science.1204529> [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Donovan, S. & Bransford, J. (2005). *How students learn History, Mathematics, and Science in the classroom*. Washington, DC: National Academy Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Duke, N., & Pearson, P. D. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. In A. Farstrup & J. Samuels (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (3rd ed., pp.205–242). Newark, DE: International Reading Association [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405–432. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x> [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., & Pachan, M. (2010). A meta-analysis of after-school programs that seek to promote personal and social skills in children and adolescents. *American Journal of Community Psychology*, 45(3–4), 294–309. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. London, UK: Psychology Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Dweck, C. S. (2017). *Mindset* (2nd ed.). New York: Brown, Little Book Group. [\[Google Scholar\]](#)
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp.105–121). New York: Guilford Press. [\[Google Scholar\]](#)

- Eccles, J. S., & Roeser, R. W. (2009). Schools, academic motivation, and stage-environment fit. *Handbook of adolescent psychology*. New York: Wiley Publishing. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Egalite, A. J., & Kisida, B. (2017). The effects of teacher match on students' academic perceptions and attitudes. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 40(1), 59–81. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Egalite, A. J., Kisida, B., & Winters, M. A. (2015). Representation in the classroom: The effect of own-race teachers on student achievement. *Economics of Education Review*, 45, 44–52. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Englert, C. S., Raphael, T. E., & Anderson, L. M. (1992). Socially mediated instruction: Improving students' knowledge and talk about writing. *The Elementary School Journal*, 92(4), 411–449. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp.683–703). New York, NY: Cambridge University Press. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Fan, X., & Chen, M. (1999). *Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis*. Arlington, VA: National Science Foundation, National Center for Education Statistics. ED430048. [\[Google Scholar\]](#)
- Farrington, C. (2013). *Academic mindsets as a critical component of deeper learning*. University of Chicago: Consortium on Chicago School Research. [\[Google Scholar\]](#)
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D. W., & Beechum, N. O. (2012). *Teaching adolescents to become learners. The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review*. Chicago, IL: University of Chicago Consortium on Chicago School Research. [\[Google Scholar\]](#)
- Felner, R. D., Seitsinger, A. M., Brand, S., Burns, A., & Bolton, N. (2007). Creating small learning communities: Lessons from the project on high-performing learning communities about “what works” in creating productive, developmentally enhancing, learning contexts. *Educational Psychologist*, 42(4), 209–221. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Fischer, K. W., & Bidell, T. R. (2006). Dynamic development of action, thought, and emotion. In W. Damon & R.M. Learner (Eds.), *Theoretical models of human development, Handbook of child psychology* (6th ed., Vol. 1, pp.319–399). New York: Wiley. [\[Google Scholar\]](#)
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Freiberg, H. J., & Brophy, J. E. (1999). *Beyond behaviorism: Changing the classroom management paradigm*. Boston, MA: Allyn and Bacon. [\[Google Scholar\]](#)
- Freiberg, H. J., Huzinec, A. C., & Templeton, S. M. (2009). Classroom management: A pathway to student achievement: A study of 14 innercity elementary schools. *Elementary School Journal*, 110(1), 63–80. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Friedlaender, D., Burns, D., Lewis-Sharp, H., Cook-Harvey, C. M., Zheng, X., & Darling-Hammond, L. (2014). *Student-centered schools: Closing the opportunity gap*. Stanford, CA: Stanford Center for Opportunity Policy in Education. [\[Google Scholar\]](#)
- Fronius, T., Persson, H., Guckenburg, S., Hurlley, N., & Petrosino, A. (2016). *Restorative justice in U.S. Schools: A research review*. San Francisco: WestEd. [\[Google Scholar\]](#)
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and Quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Gandhi, A., Slama, R., Park, S., Russo, P., Bzura, R., & Williamson, S. (2015). *Focusing on the whole student: Final report on the Massachusetts wraparound zones*. Waltham, MA: American Institutes for Research. [\[Google Scholar\]](#)
- Gay, G. (2000). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. New York, NY: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- George, P., & Alexander, W. (1993). *Grouping students in the middle school*. In *The exemplary middle school* (2nd ed., pp.299–330). Orlando, FL: Harcourt Brace. [\[Google Scholar\]](#)
- Georghiades, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International Journal of Science Education*, 26(3), 365–383. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Gershenson, S., C.M.D, H., Lindsay, C. A., & Papageorge, N. W. (2017). *The long-run impacts of same-race teachers*. IZA Institute of Labor Economics. Retrieved from <http://ftp.iza.org/dp10630.pdf>. [\[Google Scholar\]](#)
- Ginsburg-Block, M. D., Rohrbeck, C. A., & Fantuzzo, J. W. (2006). A meta-analytic review of social, self-concept, and behavioral outcomes of peer-assisted learning. *Journal of Educational Psychology*, 98(4), 732–749. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)

- Glass, G. V., & Smith, M. (1979). Meta-analysis of class size and achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1(1), 2–16. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Goldman, S. R., Britt, M. A., Brown, W., Cribb, G., George, M., Greenleaf, C. ... Project READI. (2016). Disciplinary literacies and learning to read for understanding: A conceptual framework for disciplinary literacy. *Educational Psychologist*, 51(2), 219–246. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Goldman, S., & Pellegrino, J. (2015). Research on learning and instruction: Implications for curriculum, instruction, and assessment. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 33–41. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Gonzalez, T. (2015). Socializing schools: Addressing racial disparities in discipline through restorative justice. In D. J. Losen (Ed.), *Closing the discipline gap*. Columbia, NY: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Greenough, W., Black, J. E., & Wallace, C. S. (1987). Experience and brain development. *Child Development*, 58(3), 539–559. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Gregory, A., Clawson, K., Davis, A., & Gerewitz, J. (2016). The promise of restorative practices to transform teacher-student relationships and achieve equity in school discipline. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 26(4), 325–353. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Gutierrez, K., & Rogoff, B. (2003). Cultural ways of learning: Individual traits or repertoires of practice. *Educational Researcher*, 32(5), 19–25. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Hamedani, M. G., Zheng, X., Darling-Hammond, L., Andree, A., & Quinn, B. (2015). *Social emotional learning in high school: How three urban high schools engage, educate, and empower youth*. Stanford, CA: Stanford Center for Opportunity Policy in Education. [\[Google Scholar\]](#)
- Hammond, Z. (2016). *Culturally responsive teaching and the brain: Promoting authentic engagement and rigor among culturally and linguistically diverse students*. Thousand Oaks, CA: Corwin. [\[Google Scholar\]](#)
- Hampton, F., Mumford, D., & Bond, L. (1997). Enhancing urban student achievement through family-oriented school practices. *Education Research Service*. [\[Google Scholar\]](#)
- Harackiewicz, J. M., & Hulleman, C. S. (2010). The importance of interest: The role of achievement goals and task values in promoting the development of interest. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(1), 42–52. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Hattie, J., & Gan, M. (2011). Instruction based on feedback. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (pp.249–271). New York and London: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Hemphill, S. A., Toumbourou, J. W., Herrenkohl, T. I., McMorris, B. J., & Catalano, R. F. (2006). The effect of school suspensions and arrests on subsequent adolescent antisocial behavior in Australia and the United States. *Journal of Adolescent Health*, 39(5), 736–744. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement*. National Center for Family & Community Connections with Schools. Retrieved from <https://www.sedl.org/connections/resources/evidence.pdf> [\[Google Scholar\]](#)
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Hogarth, S., Bennett, J., Lubben, F., & Campbell, B. (2004). A systematic review of the use of small-group discussions in science teaching: Review summary. In *Research Evidence in Education Library. EPPI Review Group for Science, Department of Educational Studies*, University of York. [\[Google Scholar\]](#)
- Huberman, M., Bitter, C., Anthony, J., & O'Day, J. (2014). *The shape of deeper learning: Strategies, structures, and cultures in deeper learning network high schools. Report #1 Findings from the Study of Deeper Learning: Opportunities and Outcomes*. Washington, DC: American Institutes for Research. [\[Google Scholar\]](#)
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Irvin, J. L. (1997). *What current research says to the middle school practitioner*. Columbus, OH: National Middle Schools Association. [\[Google Scholar\]](#)
- Irvine, J. J. (2003). *Educating teachers for diversity: Seeing with a cultural eye*. NY: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Jeynes, W. H. (2012). A meta-analysis of the efficacy of different types of parental involvement programs for urban students. *Urban Education*, 47(4), 706–742. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)

- Jeynes, W. H. (2017). A meta-analysis: The relationship between parental involvement and Latino student outcomes. *Education and Urban Society*, 49(1), 4–28. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Johnson, D. W., Johnson, R., Dudley, B., & Acikgoz, K. (1994). Effects of conflict resolution training on elementary school students. *The Journal of Social Psychology*, 134(6), 803–817. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. E. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. Cooperative Learning Center website. Retrieved from: www.clcrc.com. [\[Google Scholar\]](#)
- Jonassen, D., & Land, S. (Eds.). (2012). *Theoretical foundations of learning environments*. London: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Jones, S. M., & Bouffard, M. B. (2012). Social and emotional learning in schools: From programs to strategies. *Social Policy Report*, 26(4), 1–33. Society for Research in Child Development. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Juvonen, J., Le, V. N., Kaganoff, T., Augustine, C. H., & Constant, L. (2004). *Focus on the wonder years: Challenges facing the American middle school*. Rand Corporation. [\[Google Scholar\]](#)
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. New York: Hyperion. [\[Google Scholar\]](#)
- Kang, Y., Gray, J. R., & Dovidio, J. F. (2014). The nondiscriminating heart: lovingkindness meditation training decreases implicit intergroup bias. *Journal of Experimental Psychology*. General, 143(3), 1306–1313. Retrieved from <https://doi.org/10.1037/a0034150> [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Kaplan, A., Gheen, M., & Midgley, C. (2002). Classroom goal structure and student disruptive behaviour. *The British Journal of Educational Psychology*, 72(Pt 2), 191–211. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Karp, D. R., & Breslin, B. (2001). Restorative justice in school communities. *Youth & Society*, 33(2), 249–272. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Kim, J. (2006). The relative influence of research on class-size policy. *Brookings Papers on Education Policy*, 2006(1), 273–295. Washington, DC: Brookings Institution Press. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). Effects of feedback intervention on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Korpershoek, H., Harms, T., de Boer, H., van Kuijk, M., & Doolaard, S. (2016). A meta-analysis of the effects of classroom management strategies and classroom management programs on students' academic, behavioral, emotional, and motivational outcomes. *Review of Educational Research*, 86(3), 643–680. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Kuhl, P. (2000). *A new view of language acquisition*. Washington, DC: National Academy of Sciences. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32 (3), 465–491. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Ladson-Billings, G. (2009). *The dreamkeepers: Successful teachers of African American Children* (2nd Ed.). San Francisco: Wiley Publishers. [\[Google Scholar\]](#)
- Lauer, P. A., Akiba, M., Wilkerson, S. B., Apthorp, H. S., Snow, D., & Martin-Glenn, M. L. (2006). Out-of-school-time programs: A meta-analysis of effects for at-risk students. *Review of Educational Research*, 76(2), 275–313. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lee, C. D. (2007). *Culture, literacy, and learning: Taking bloom in the midst of the whirlwind*. New York, NY: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Lee, C. D. (2017). Integrating research on how people learn and learning across settings as a window of opportunity to address inequality in educational processes and outcomes. *Review of Research in Education*, 41(1), 88–111. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lee, V. E., Bryk, A. S., & Smith, J. B. (1993). The organization of effective secondary schools. *Review of Research in Education*, 19, 171–267. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lee, V. E., & Loeb, S. (2000). School size in Chicago elementary schools: Effects on teachers' attitudes and students' achievement. *American Educational Research Journal*, 37(1), 3–31. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lee, V. E., & Smith, J. B. (1995). Effects of high school restructuring and size on early gains in achievement and engagement. *Sociology of Education*, 68(4), 241–270. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- LePage, P., Darling-Hammond, L., & Akar, H. (2005). Classroom management. In L. Darling-Hammond & J. Bransford, (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp.327–357). San Francisco, CA: Wiley. [\[Google Scholar\]](#)

- Lerman, R. (2008). Are skills the problem? Reforming the education and training system in the United States. In T. Bartik & S. Houseman (Eds.), *A future of good jobs? America's challenge in the global economy* (pp.17–80). New York: Upjohn Publishers. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lerner, R. M., & Callina, K. S. (2013). Relational developmental systems theories and the ecological validity of experimental designs: Commentary on Freund and Isaacowitz. *Human Development*, 56(6), 372–380. doi:10.1159/000357179 [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lewis, R. (2001). Classroom discipline and student responsibility: The students' view. *Teaching and Teacher Education*, 17(3), 307–319. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Lim, D., Condon, P., & DeSteno, D. (2015). Mindfulness and compassion: An examination of mechanism and scalability. *PLoS One*, 10(2), e0118221. Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118221> [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- López, F. A. (2016). Culturally responsive pedagogies in Arizona and Latino students' achievement. *Teachers College Record*, 118(5), EJ1089538. [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Losen, D. J. (2015). *Closing the discipline gap*. Columbia, NY: Teachers College Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Lunenburg, F. C. (2011). The corner school development program: Improving education for low-income students. *National Forum of Multicultural Issues Journal*, 8(1), 1–14. [\[Google Scholar\]](#)
- Luthar, S. S., Barkin, S. H., & Crossman, E. J. (2013). I can, therefore I must: fragility in the upper-middle classes. *Development and Psychopathology*, 25(4 Pt 2), 1529–1549. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Major, B., & Schmader, T. (2018). Stigma, social identity threat, and health. In *The Oxford Handbook of Stigma, Discrimination, and Health*. Oxford, UK: Oxford University Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Mayer, G. R. (1995). Preventing antisocial behavior in the schools. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28(4), 467–478. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- McCombs, J. S., Augustine, C. H., Schwartz, H. L., Bodilly, S. J., McInnis, B. I., Lichter, D. S., & Cross, A. B. (2011). *Making summer count: How summer programs can boost children's learning*. Santa Monica, CA: RAND Corporation. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonzalez, N. (1992). Funds of knowledge for teaching: Using a qualitative approach to connect homes and classrooms. *Theory into Practice*, 31(2), 132–141. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Monte-Sano, C., & Reisman, A. (2015). Studying historical understanding. In L. Corno & E. Anderman (Eds.), *Handbook of educational psychology* (3rd ed., pp.281–294). Mahwah, NJ: Erlbaum. [\[Google Scholar\]](#)
- Moore, K. A., & Emig, C. (2014, February). *Integrated student supports: A summary of the evidence base for policymakers*. Bethesda, MD: Child Trends. [\[Google Scholar\]](#)
- Moreno, R. (2004). Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia. *Instructional Science*, 32(1/2), 99–113. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Moroney, D., Newman, J., & Osher, D. (2018). Out of school time programs. In D. Osher, D. Moroney, & S. Williamson (Eds.), *Creating Safe, Equitable, Engaging Schools: A Comprehensive, Evidence-Based Approach to Supporting Students* (pp.121–134). Cambridge, MA: Harvard Education Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Mosteller, F. (1995). The Tennessee study of class size in the early school grades. *The Future of Children*, 5(2), 113–127. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Nasir, N. S., Rosebery, A. S., Warren, B., & Lee, C. D. (2014). Learning as a cultural process: achieving equity through diversity. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp.686–706). New York: Cambridge University Press. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- National Research Council (NRC). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*, Expanded edition. J.D. Bransford, A.L. Brown, and R.R. Cocking (Eds.), Washington, DC: National Academy Press. [\[Google Scholar\]](#)
- National Research Council (NRC). (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. J.W. Pellegrino & M.L. Hilton (Eds.), Washington, DC: The National Academies Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Newell, G. E., Beach, R., Smith, J., & VanDerHeide, J. (2011). Teaching and learning argumentative reading and writing: A review of research. *Reading Research Quarterly*, 46, 273–304. doi:10.1598/RRQ.46.3.4 [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Nieto, S. (2002). *Language, culture, and teaching: Critical perspectives for a new century*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [\[Google Scholar\]](#)
- Noguera, P., Darling-Hammond, L., & Friedlaender, D. (2017). Equal opportunity for deeper learning. In R. Heller, R. Wolfe, & A. Steinberg (Eds.), *Rethinking readiness: Deeper learning for college, work, and life* (pp.81–104). Cambridge: Harvard Education Press. [\[Google Scholar\]](#)

- Oakes, J., Maier, A., & Daniel, J. (2017). *Community schools: An evidence-based strategy for equitable school improvement*. Boulder, CO: National Education Policy Center and Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. [\[Google Scholar\]](#)
- Okonofua, J. A., & Eberhardt, J. L. (2015). Two strikes: Race and the disciplining of young students. *Psychological Science*, 26(5), 617–624. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Osher, D., Bear, G., Sprague, J., & Doyle, W. (2010). How we can improve school discipline. *Educational Researcher*, 39(1), 48–58. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Osher, D., Cantor, P., Berg, J., Steyer, L., & Rose, T. (2018). Drivers of human development: How relationships and context shape learning and development. *Applied Developmental Science*, 1. DOI: 10.1080/10888691.2017.1398650 [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Osher, D., & Kendziora, K. (2010). Building conditions for learning and healthy adolescent development: Strategic approaches. In B. Doll, W. Pfohl, & J. Yoon (Eds.), *Handbook of youth prevention science*. New York: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Osher, D., Kidron, Y., Brackett, M., Dymnicki, A., Jones, S., & Weissberg, R. P. (2016). Advancing the science and practice of social and emotional learning: Looking back and moving forward. *Review of Research in Education*, 40(1), 644–681. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Osher, D., Kidron, Y., DeCandia, C. J., Kendziora, K., & Weissberg, R. P. (2016). Interventions to promote safe and supportive school climate. In K. R. Wentzel & G. B. Ramani (Eds.), *Handbook of social influences in school contexts* (pp.384–404). New York: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory: Instructional implications of the interaction between information structures and cognitive architecture. *Instructional Science*, 32(1/2), 1–8. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Pea, R. D. (1987). Cognitive technologies for mathematics education. In A. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp.89–122). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. [\[Google Scholar\]](#)
- Pearson, P. D., Cervetti, G. N., & Tilson, J. L. (2008). Reading for understanding. In *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco: Jossey-Bass. [\[Google Scholar\]](#)
- Pennington, C. R., Heim, D., Levy, A. R., & Larkin, D. T. (2016). Twenty years of stereotype threat research: A review of psychological mediators. *PLoS One*, 11(1), e0146487. Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146487>. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Penuel, W. R., & Fishman, B. J. (2012). Large-scale science education intervention research we can use. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(3), 281–304. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Podolsky, A., & Darling-Hammond, L. (2018, forthcoming). *A living laboratory of deeper learning: The case of Bank Street School of Education*. Cambridge: Harvard Education Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Podolsky, A., Kini, T., Bishop, J., & Darling-Hammond, L. (2016). *Solving the teacher shortage: How to attract and retain excellent educators*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. [\[Google Scholar\]](#)
- Pressley, M. (1998). Comprehension strategies instruction. In J. Osborn & F. Lehr (Eds.), *Literacy for all: Issues in teaching and learning* (pp.113–133). New York: Guilford Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Raffaele Mendez, L. M. (2003). Predictors of suspension and negative school outcomes: A longitudinal investigation. In J. Wal & D. J. Losen (Eds.), *Deconstructing the school-to-prison pipeline* (pp.17–34). San Francisco: Jossey-Bass. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Renninger, K., & Hidi, S. (2017). *The power of interest for motivation and engagement*. New York: Routledge. [\[Google Scholar\]](#)
- Rockoff, J. E., & Lockwood, B. B. (2010). Stuck in the middle: Impacts of grade configuration in public schools. *Journal of Public Economics*, 94(11–12), 1051–1061. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Roderick, M., Kelley-Kempe, T., Johnson, D. W., & Beechum, N. O. (2014). Preventable Failure Improvements in Long-Term Outcomes when High Schools Focused on the Ninth Grade Year. In *Consortium on Chicago School Research*. [\[Google Scholar\]](#)
- Roorda, D. L., Koomen, H. M., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Rose, T., Rouhani, P., & Fischer, K. W. (2013). The science of the individual. *Mind, Brain, and Education*, 7(3), 152–158. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of research. *Review of Educational Research*, 64(4), 479–530. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55 (1), 68–78. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)

- Scardamalia, M., Bereiter, C., & Lamon, M. (1994). The CSILE project: Trying to bring the classroom into the world. In K. McGilly (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory & classroom practice*. (pp.201–228). Cambridge, MA: MIT Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Schmader, T., & Johns, M. (2003). Converging evidence that stereotype threat reduces working memory capacity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 440–452. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Schwab, J. (1978). Education and the structure of the disciplines. In J. Westbury & N. Wilkof (Eds.), *Science, curriculum, and liberal education*. Chicago: University of Chicago Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Schwartz, D. L. (1995). The emergence of abstract representations in dyad problem solving. *Journal of the Learning Sciences*, 4(3), 321–354. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Schwerdt, G., & West, M. R. (2013). The impact of alternative grade configurations on student outcomes through middle and high school. *Journal of Public Economics*, 97, 308–326. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2012.10.002> [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Sergiovanni, T. J. (1994). *Building community in schools*. San Francisco: Jossey-Bass. [\[Google Scholar\]](#)
- Sheets, R. H., & Gay, G. G. (1996). Student perceptions of disciplinary conflict in ethnically diverse classrooms. *NASSP Bulletin*, 80(580), 84–94. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Shulman, L. (1992, September-October). Ways of seeing, ways of knowing, ways of teaching, ways of learning about teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 23(5), 393–396. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Siegel, D. J. (2013). *Brainstorm: The power and purpose of the teenage brain*. New York, NY: Penguin Putnam. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Simmons, R. G., & Blyth, D. A. (1987). *Moving into adolescence: The impact of pubertal change and school context*. Hawthorne, NY: Aldine. [\[Google Scholar\]](#)
- Skiba, R. J., Arredondo, M. I., & Rausch, M. K. (2014). *New and developing research on disparities in discipline*. Bloomington, IN: The Equity Project at Indiana University. [\[Google Scholar\]](#)
- Spencer, M. B. (2007). Phenomenology and ecological systems theory: Development of diverse groups. In *Handbook of child psychology*. New York: Wiley, American Cancer Society. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0115> [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Spencer, M. B. (2008). Lessons learned and opportunities ignored since Brown v. Board of education: Youth development and the myth of a color-blind society. *Educational Researcher*, 37(5), 253–266. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Stafford-Brizard, K. B. (2016). *Building blocks for learning: A framework for comprehensive student development*. New York: Turnaround for Children. [\[Google Scholar\]](#)
- Stecher, B.M. & Bohrstedt, G.W. (Eds.). (2002). *Class size reduction in California: Findings from 1999–00 and 2000–01*. Sacramento, CA: California Department of Education. [\[Google Scholar\]](#)
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613–629. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Steele, C. M. (2011). *Whistling Vivaldi: How stereotypes affect us and what we can do*. New York: W.W. Norton & Company. [\[Google Scholar\]](#)
- Steele, D. M., & Cohn-Vargas, B. (2013). *Identity safe classrooms: Places to belong and learn*. London, UK: Corwin Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Stiggins, R., & Chappuis, J. (2005). Using student-involved classroom assessment to close achievement gaps. *Theory into Practice*, 44(1), 11–18. [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Stipek, D. J. (1996). Motivation and instruction. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp.85–113). New York: Macmillan. [\[Google Scholar\]](#)
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development*, 88(4), 1156–1171. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Tenenbaum, H. R., & Ruck, M. D. (2007). Are teachers' expectations different for racial minority than for European American students? A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 253–273. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Tharp, R. G., Estrada, P., Dalton, S., & Yamaguchi, L. A. (2000). *Teaching transformed: Achieving, excellence, fairness, inclusion, and harmony*. Boulder, CO: Westview Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Thorndike, E. L. (1931/1968). *Human learning*. New York: The Century Co. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Townsend, B. (2000). The disproportionate discipline of African American learners: Reducing school suspensions and expulsion. *Exceptional Children*, 66(3), 381–392. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Turnaround for Children. (2016). *Classroom and Behavior Management (CBM) Unit Overview*. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)

- Tyack, D. B. (1974). *The one best system: A history of American urban education (Vol. 95)*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [\[Crossref\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Tyrrell, F., Scully, T., & Halligan, J. (1998). Building peaceful schools. *Thrust for Educational Leadership*, 28(2), 30–33. [\[Google Scholar\]](#)
- Villegas, A. M., & Lucas, T. (2002). *Educating culturally responsive teachers: A coherent approach*. Albany, NY: State University of New York Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [\[Google Scholar\]](#)
- Walshaw, M., & Anthony, G. (2008). Creating productive learning communities in the mathematics classroom: An international literature review. *Pedagogies: An International Journal*, 3(3), 133–149. DOI: 10.1080/15544800802026595 [\[Taylor & Francis Online\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Wasley, P. A., Fine, M., Gladden, M., Holland, N. E., King, S. P., Mosak, E., & Powell, L. C. (2000). *Small schools: Great strides, A study of new small schools in Chicago*. New York, NY: Bank Street College of Education. [\[Google Scholar\]](#)
- Weissberg, R. P., Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., & Gullotta, T. P. (2015). Social and emotional learning: Past, present, and future. In J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.), *Handbook of social and emotional learning: Research and practice* (pp.3–19). New York: Guilford. [\[Google Scholar\]](#)
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30(1), 1–35. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Wineburg, S., Martin, D., & Monte-Sano, C. (2011). *Reading like a historian: Teaching literacy in middle and high school history classrooms*. New York: Teachers College Press. See also curriculum materials at <https://sheg.stanford.edu/>. [\[Google Scholar\]](#)
- Wolters, C. A. (2011). *Regulation of motivation: Contextual and social aspects*. Teachers College Record, 113(2), 265–283. [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Woronowicz, S. (1996). *Block scheduling in the high school*. Researchers digest. Princeton, NJ: Educational Research Service. [\[Google Scholar\]](#)
- Yeager, D. S., & Walton, G. M. (2011). Social-psychological interventions in education: They're not magic. *Review of Educational Research*, 81(2), 267–301. [\[Crossref\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Yip, T. (2018). Ethnic/racial identity: A double-edged sword? Associations with discrimination and psychological outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 27(3), 170–175. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)
- Yoder, N. (2014). *Teaching the whole child: Instructional practices that support social-emotional learning*. American Institutes for Research. [\[Google Scholar\]](#)
- Zenner, C., Herrnleben-Kurz, S., & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5, 603. [\[Crossref\]](#), [\[PubMed\]](#), [\[Web of Science @\]](#), [\[Google Scholar\]](#)