



©Auteurs(es). Cette œuvre, disponible à
<http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.530>, est distribuée
sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

Le sentiment d'appartenance à l'école : validation d'un modèle théorique prédisant l'engagement et le rendement scolaire en mathématiques d'élèves du secondaire

Jérôme **St-Amand**

Université du Québec en Outaouais (Canada)

François **Bowen**, Université de Montréal (Canada)

Okan **Bulut**, Université de l'Alberta (Canada)

Damien **Cormier**, Université de l'Alberta (Canada)

Michel **Janosz**, Université de Montréal (Canada) 

Stéphanie **Girard**

Université du Québec à Trois-Rivières (Canada)

School belonging: validation of a theoretical model
high school students' engagement
and academic achievement in mathematics

doi: 10.18162/fp.2020.530

résumé

Au cours des dernières années, un certain nombre de théoriciens ont examiné le sentiment d'appartenance des élèves dans le contexte scolaire, afin de mieux comprendre sa relation positive avec le rendement scolaire. Pour approfondir la compréhension de ces processus psychologiques, nous avons appliqué le modèle d'Anderman et Freeman (2004) pour valider quatre hypothèses. L'échantillon comprend 2749 élèves du secondaire vivant au Québec. Nos résultats corroborent plusieurs éléments de ce modèle : d'abord, nos résultats appuient l'idée que l'appartenance à l'école constitue un élément fondamental est la base de l'engagement et de la réussite scolaire; deuxièmement, nos résultats renforcent le rôle important des émotions positives pour l'engagement des élèves.

Mots-clés

Sentiment d'appartenance à l'école, engagement scolaire, affects positifs, rendement en mathématiques, analyses en équations structurelles.

Abstract

In recent years, a number of theorists have examined students' sense of belonging in school contexts, in order to better understand the ways they can be connected to academic achievement. To more thoroughly investigate these psychological processes, we applied the Anderman and Freeman model (2004) to validate four hypotheses. The sample consists of 2749 high school students living in Quebec. Our results corroborate several elements of this model: first, our results support the idea that school belonging is the basis for academic engagement and achievement; second, our findings reinforce the important role of positive emotions for student engagement.

Keywords

school belonging, school engagement, positive emotions, academic achievement, structural equation modeling.

Introduction

Favoriser l'engagement des élèves à l'école et prévenir leur désengagement est au cœur des efforts d'un grand nombre de chercheurs et de praticiens de l'éducation (Mbikayi et St-Amand, 2017; Smith, Chouinard, Bergeron et St-Amand, 2017; St-Amand, 2016, 2018a, 2018b; St-Amand, Girard et Smith, 2017). Plusieurs membres de la communauté scientifique ont d'ailleurs ciblé les raisons pour lesquelles les élèves en viennent à se désengager de l'école (Berkold, Geis et Kaufman, 1998; Christenson et Thurlow, 2004). Parmi ces raisons, un faible sentiment d'appartenance serait un élément important de ce désengagement (Berkold et al., 1998). Inversement, un sentiment d'appartenance élevé à l'égard de l'école fréquentée constitue une composante importante de l'engagement et de la réussite scolaire des élèves (Fong Lam, Chen, Zhang et Liang, 2015; Hughes, Im et Allee, 2015; Janosz, Georges et Parent, 1998). Cette observation n'est pas étrangère à l'importance accordée au concept d'appartenance à l'école par le gouvernement du Québec. En effet, l'article 36 de la Loi sur l'instruction publique du Québec confère à l'école trois missions, dont celle d'instruire dans un monde du savoir, de socialiser dans un monde pluraliste et de qualifier dans un monde de changement (LIP, 2012). Dans sa seconde mission, c'est-à-dire socialiser, l'école doit contribuer au vivre-ensemble et à l'émergence chez les jeunes d'un sentiment d'appartenance à l'école (Ministère de l'Éducation du Québec, 2006) :

L'école est appelée à jouer un rôle d'agent de cohésion en contribuant à l'apprentissage du vivre-ensemble et à l'émergence chez les jeunes d'un sentiment d'appartenance à la collectivité. Elle constitue une communauté où la quête d'autonomie et l'identification à des groupes de

référence doivent être perçues comme des impulsions à canaliser pour faire l'apprentissage de la solidarité. Elle doit ainsi chercher à prévenir en son sein les risques d'exclusion [...].
(p. 5)

L'intérêt pour un tel concept n'éloigne pas l'ambiguïté terminologique par rapport à ce dernier. En effet, les études anglo-saxonnes indiquent de nombreux synonymes pour le désigner. À titre d'exemple, des auteurs utilisent les termes « school membership » (Goodenow, 1993; Hagborg, 1998), « school belonging » (Uwah, McMahon et Furlow, 2008), « school connectedness » (Lewis, Sullivan et Bybee, 2006; McGraw, Moore, Fuller et Bates, 2008), « sense of school membership » (Isakson et Jarvis, 1999), « sense of school belonging » (Booker, 2007) ou encore « youth connectedness » (Crooks, Scott, Wolfe, Chiodo et Killip, 2007). Cette ambiguïté s'accompagne d'une complexité conceptuelle qui est reflétée dans les nombreuses définitions du sentiment d'appartenance à l'école. La revue de la documentation a permis d'identifier un certain nombre de définitions émanant de domaines de recherche comme la santé (Anant, 1966; Hagerty, Lynch-Sauer, Patusky, Bouwsema et Collier, 1992; Hagerty et Patusky, 1995), la psychologie (Kestenberg et Kestenberg, 1988; Maslow, 1962, 1970; Mucchielli, 1972, 1980; Smith et Berg, 1987), l'administration (Richer et Vallerand, 1998) et les sciences de l'éducation (Deci, Vallerand, Pelletier et Ryan, 1991; Finn, 1989; Goodenow, 1993; Janosz et al., 1998; Langevin, 1999; Wehlage, Rutter, Smith, Lesko et Fernandez, 1989; Williams et Downing, 1998).

À notre connaissance, deux analyses conceptuelles ont été menées sur le concept de sentiment d'appartenance à l'école. Hagerty et al. (1992) ont effectué la seule étude de nature conceptuelle visant à identifier les dimensions du concept d'appartenance. Menée dans une perspective de santé mentale, et sans pour autant examiner le concept en sciences de l'éducation, cette étude a déterminé que le sentiment d'appartenance constitue une expérience composée de deux attributs définitionnels. Il s'agit d'attributs comme (1) la valorisation de la participation et (2) l'ajustement. Le premier attribut se rapporte à l'expérience d'être valorisé et accepté par les autres, et le deuxième à la perception que l'individu harmonise ses caractéristiques individuelles à celles des membres de l'environnement scolaire. De leur côté, St-Amand, Bowen et Lin (2017) ont mené une deuxième analyse conceptuelle, cette fois visant à identifier les principaux attributs du concept de sentiment d'appartenance à l'école ayant mené à une nouvelle définition :

Le sentiment d'appartenance à l'école constitue un concept complexe et de nature multidimensionnelle comprenant une dimension émotionnelle, sociale, participative et adaptative. Dans ce contexte, il [le sentiment d'appartenance à l'école] est atteint quand l'élève en arrive à développer des relations sociales positives avec les membres de l'environnement scolaire; des rapports sociaux empreints d'encouragements, de valorisation, d'acceptation, de soutien, de respect et d'amitié. L'appartenance renvoie également à des émotions positives, que l'on pourrait qualifier d'attaches affectives, se rapportant au fait de ressentir de l'intimité, de se sentir utile, solidaire et fier de fréquenter l'établissement ou encore de se sentir bien. Le sentiment d'appartenance se singularise par une participation active au sein des activités de l'école (p. ex. : activités parascolaires) et des activités menées par l'enseignant en classe, en plus de l'adoption de normes et de valeurs véhiculées au sein de l'environnement socioéducatif. Ce sentiment se distingue par l'harmonisation des besoins et des désirs de l'élève à ceux des membres de son groupe, soit un élément reflétant l'adaptation positive au milieu. (p. 14-15)

Ces résultats et ces observations concordent avec le contenu de plusieurs modèles théoriques de la motivation, ainsi que de l'adaptation scolaire et sociale (y compris le décrochage) (Connell, Spencer et Aber, 1994; Finn, 1989; Roeser, Midgley et Urdan, 1996). En effet, l'examen de certains de ces modèles théoriques (Connell et al., 1994; Roeser et al., 1996), et plus particulièrement celui d'Anderman et Freeman (2004), laisse croire à la présence d'un processus psychologique complexe s'opérant à l'intérieur de chaque élève qui clarifie les liens entre le sentiment d'appartenance et le rendement scolaire. Ainsi, une meilleure compréhension de l'articulation des relations composant ce processus psychologique amènerait les praticiens de l'éducation et les chercheurs à mieux comprendre l'impact du sentiment d'appartenance sur le rendement scolaire des élèves, tout en portant une attention toute particulière à l'instauration d'un environnement socioéducatif propice au développement et au maintien d'un tel sentiment à l'école.

Ces perspectives théoriques en sciences de l'éducation s'ajoutent à d'autres perspectives issues d'autres domaines de recherche. Il y a plusieurs décennies, en effet, Maslow (1962, 1970) indiquait que le sentiment d'appartenance est un élément essentiel pour le développement et l'actualisation des individus. Depuis, un grand nombre de théoriciens ont reconnu l'apport de l'appartenance dans leurs théories respectives comme l'engagement parental (Epstein, 1992), une typologie des styles d'amour (Lee, 1973), l'appartenance et l'attachement (Bowlby, 1969, 1973; Cohen, 1982, 1985) et la construction de l'image de soi (*self-presentation*) (Fiske, 2004).

Appartenance, engagement et rendement scolaire

Cela dit, plusieurs chercheurs estiment que de ressentir un sentiment d'appartenance influence positivement le cheminement scolaire des élèves en suscitant l'engagement scolaire (Juvonen, 2006; Roeser et al., 1996; Wehlage et al., 1989; Wilson et al., 2015), ainsi que plusieurs autres variables motivationnelles comme les attentes de succès, la valorisation du travail scolaire et les efforts déployés par les élèves (Goodenow, 1993). D'autres chercheurs soulignent la présence d'une relation positive entre le sentiment d'appartenance et l'engagement dans les activités parascolaires (Flynn, 1997), et une bonne santé mentale (Allen et Boyle, 2016; Hagerty, Williams, Coyne et Early, 1996). La recherche indique également une relation négative entre l'appartenance au milieu et les écarts de conduite comme le fait de tricher, de se faire suspendre de l'école ou de refuser de suivre les règles établies au sein de l'établissement (Hawkins, Guo, Hill, Battin-Pearson et Abbott, 2001; Jenkins, 1997). Dans sa revue de la documentation, Osterman (2000) souligne d'autres conséquences positives associées à l'appartenance comme l'engagement à l'école, la participation aux activités de la classe et les comportements prosociaux. Enfin, Osterman (2000) souligne l'importance attribuée à l'appartenance en mentionnant : « [...] from a review of even these limited sources it is possible to conclude that belongingness is an extremely important concept. As a psychological phenomenon, it has far reaching impact on human motivation and behavior » [À partir d'un examen de quelques sources uniquement, il est possible de conclure que l'appartenance est un concept extrêmement important. En tant que phénomène psychologique, il a un impact considérable sur la motivation et le comportement des individus] (p. 359).

Au cours des 25 dernières années, un certain nombre de travaux théoriques ont cherché à modéliser les liens entre le sentiment d'appartenance, l'engagement et le rendement scolaire. Newmann, Wehlage et Lamborn (1992) ont élaboré un modèle liant directement le sentiment d'appartenance et l'engagement scolaire, en précisant que l'appartenance des élèves influence positivement et directement l'engagement des jeunes dans un contexte où le défi de l'école est de favoriser le sentiment d'appartenance, afin de canaliser le besoin de compétence en engagement scolaire. Les travaux théoriques et empiriques de Connell et al. (1994) présentent plutôt un modèle séquentiel, dans lequel le sentiment d'appartenance (ainsi que le sentiment de compétence) des élèves influence le niveau d'engagement scolaire qui, à son tour, influence le rendement scolaire des élèves.

Les liens étroits entre le sentiment d'appartenance, l'engagement et le rendement scolaire au primaire et au secondaire sont également soulevés au sein d'autres modèles théoriques explicatifs de la réussite scolaire (Finn, 1989; Wehlage et al., 1989) et le développement des élèves (Eccles et Roeser, 2009). Wehlage et al. (1989) proposent un modèle qui suggère, entre autres, que le sentiment d'appartenance représente le fondement de l'engagement scolaire. Ces chercheurs mettent un accent particulier sur la qualité des pratiques pédagogiques et la capacité de l'école à susciter l'importance de la scolarisation chez les élèves et du coup l'engagement scolaire et le sentiment d'appartenance des élèves. Toutefois, dans ce contexte théorique, la relation entre l'engagement et le sentiment d'appartenance est de nature bidirectionnelle alors que pour les deux précédents modèles, le sentiment d'appartenance apparaît plutôt comme un déterminant de l'engagement. Pour sa part, Finn (1989) conçoit l'indissociabilité entre le sentiment d'appartenance, l'engagement scolaire et le rendement scolaire à travers un cycle dynamique. Ce modèle s'appuie sur le principe selon lequel l'optimisation de la participation aux activités scolaires est névralgique pour obtenir des résultats positifs qui, en retour, suscitent ou renforcent le développement d'un sentiment d'appartenance envers le milieu éducatif. La qualité de l'enseignement et certains facteurs personnels et familiaux influencent également, selon cet auteur, la participation d'un élève à la vie scolaire. Dans ce modèle, la participation se poursuit tant et aussi longtemps que l'élève affiche les habiletés requises pour accomplir les tâches demandées, et cela, dans un contexte où les explications et les attentes du milieu scolaire sont claires et appropriées.

Ces observations théoriques sont renforcées par les travaux d'Eccles et Roeser (2009) qui ont élaboré un modèle mettant l'accent sur l'importance de l'environnement social pour le développement des élèves et la réussite scolaire. Comme l'expliquent Gutman et Eccles (2007) par rapport à ce modèle, le *stage-environment fit* propose que les élèves expérimentant un environnement social négatif feront face à d'importantes difficultés. En revanche, les élèves ayant un environnement social qui répond à leurs besoins en constante évolution ont davantage tendance à obtenir des résultats plus positifs. Eccles et Roeser (2009) indiquent entre autres que la relation maître-élève, soit une composante essentielle du sentiment d'appartenance à l'école (St-Amand, Bowen et al., 2017), influence l'engagement scolaire : « Teachers who trust, care about, and are respectful of students, and who care specifically about students' learning, provide the social-emotional and intellectual scaffolding that students need to approach, engage, and persist on academic learning tasks [...] » (Eccles et Roeser, 2009, p. 407).

Appartenance, engagement et rendement : autres perspectives et unicité de l'étude

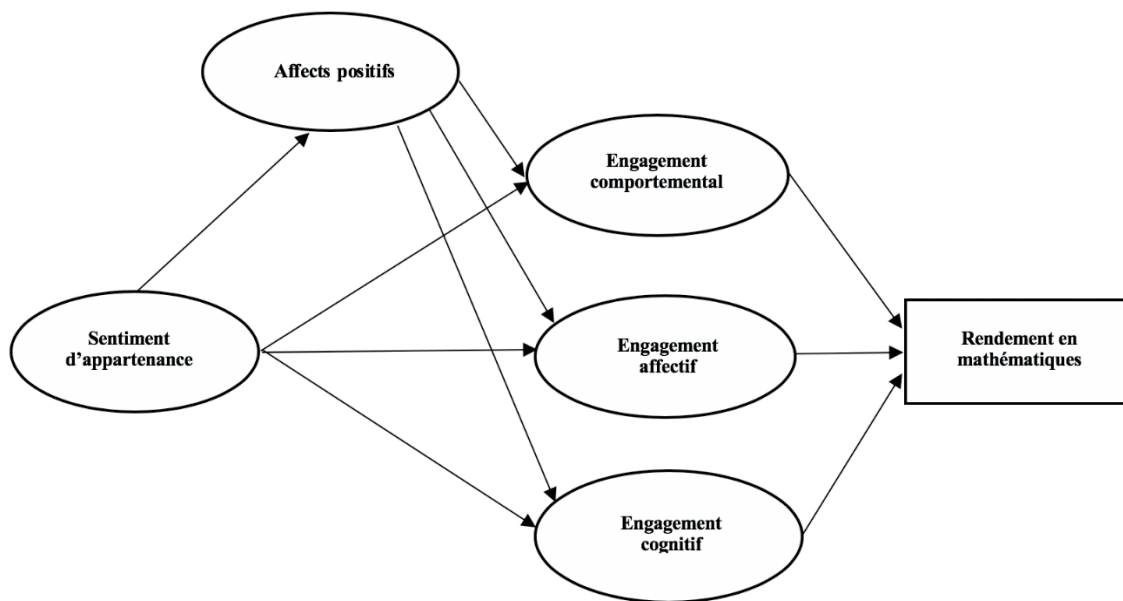
Les modèles théoriques présentés jusqu'à maintenant tiennent tous compte des relations complexes s'opérant entre le sentiment d'appartenance à l'école, l'engagement scolaire et le rendement scolaire des élèves. Malgré la prise en compte de ces liens complexes, ils ne tiennent pas compte des émotions des élèves dans ces processus qui, pourtant, sont très utiles pour susciter les apprentissages. Car, en fait, il appert que les émotions peuvent influencer les processus motivationnels. Des chercheurs ont examiné en détail les mécanismes biologiques à la base des émotions. Mentionnant les rôles importants du cortex préfrontal et de l'amygdale, des auteurs avancent notamment que les émotions positives facilitent la prise de décision, influencent l'apprentissage et la mémoire, tout en suscitant la motivation nécessaire pour agir (Davidson, Jackson et Kalin, 2000). De leur côté, Fredrickson (2001) présente un modèle théorique (*broaden-and-build theory of positive emotions*) visant à mieux comprendre l'effet unique des affects positifs sur l'individu. Cette théorie évoque notamment que les émotions comme la joie, l'intérêt, la fierté et l'amour contribuent à faciliter l'obtention de ressources sociales, intellectuelles, psychologiques et physiques, tout en favorisant l'engagement des individus. Comme l'indique cette chercheuse : « Experiences of positive affect prompt individuals to engage with their environments and partake in activities » [les expériences reliées aux émotions positives incitent les individus à s'engager dans les activités] (Fredrickson, 2001, p. 219). Pekrun et Linnenbrink-Garcia (2012) rapportent d'ailleurs plusieurs recherches sur la cognition et la neuroscience ayant montré que les émotions sont fondamentalement importantes pour les apprentissages et le développement. Ces derniers suggèrent que les émotions influencent les processus cognitifs contribuant aux apprentissages comme les perceptions, l'attention, le jugement social, la résolution de problèmes, la prise de décision et le processus liés à la mémoire.

Anderman et Freeman (2004) ont développé, à notre connaissance, le seul modèle partiellement médiatisé exposant, selon eux, le mécanisme psychologique qui sous-tend la relation entre les affects positifs, le sentiment d'appartenance, l'engagement scolaire et le rendement scolaire. Pour ces auteurs, le sentiment d'appartenance peut influencer directement une manifestation de la motivation comme l'engagement scolaire et peut également avoir un effet indirect sur l'engagement scolaire, notamment par le biais de l'effet de médiation partiel des affects positifs des élèves. Anderman et Freeman (2004) suggèrent qu'une fois l'engagement scolaire suscité par le sentiment d'appartenance et les affects positifs, cette manifestation de la motivation (engagement scolaire) peut, à son tour, contribuer positivement au rendement scolaire. Malgré l'importance de ces concepts dans le cheminement scolaire des élèves, le présent modèle issu d'une recension de la documentation n'a tout simplement pas été vérifié empiriquement.

Objectif et hypothèses de la présente étude

La présente étude vise à valider un modèle introduisant et expliquant les liens entre le sentiment d'appartenance, les affects positifs, l'engagement et le rendement scolaire en mathématiques, modèle inspiré de plusieurs recherches théoriques et empiriques, dont les travaux d'Anderman et Freeman (2004) décrivant les processus psychologiques en jeu pour l'ensemble de ces relations. Plus spécifiquement, le modèle proposé par les auteurs vise à prédire le rendement scolaire en mathématiques d'élèves de niveau secondaire à partir de variables décrivant leur sentiment d'appartenance, leurs affects positifs et leur engagement scolaire (cognitif, comportemental et affectif).

Le modèle, issu des travaux d'Anderman et Freeman (2004), illustré à la figure 1, montre les déterminants du rendement scolaire en fonction de différents groupes de variables prédictrices; certains de ces groupes (le sentiment d'appartenance, l'expression des affects positifs) présentent plutôt des liens indirects avec le rendement scolaire, alors que d'autres variables (les trois types d'engagement scolaire des élèves) indiquent des liens directs (et proximaux) avec le rendement en mathématiques des élèves.



Modèle décrivant les liens entre le sentiment d'appartenance à l'école, les affects positifs, l'engagement scolaire et le rendement en mathématiques au secondaire selon Anderman et Freeman (2004).

L'organisation de ces relations au sein du modèle nous amène à formuler quatre hypothèses de recherche :

- H1 :** Les affects positifs médient partiellement l'effet du sentiment d'appartenance sur l'engagement comportemental.
- H2 :** Les affects positifs médient partiellement l'effet du sentiment d'appartenance sur l'engagement affectif.
- H3 :** Les affects positifs médient partiellement l'effet du sentiment d'appartenance sur l'engagement cognitif.
- H4 :** Les engagements affectif, cognitif et comportemental médient complètement l'effet du sentiment d'appartenance sur le rendement scolaire.

Méthodologie

Participants et déroulement

L'échantillon est composé de 2 749 élèves francophones et anglophones de sixième année du primaire, des cinq années du secondaire et d'adaptation scolaire provenant principalement de milieux défavorisés. Au moment de la collecte de données, les élèves fréquentaient des écoles situées au Québec (Canada). L'âge moyen était de 14,4 ans (écart type = 1,6 an). L'échantillon se compose précisément de 1 240 garçons (45,1 %) et de 1 509 filles (54,9 %). Les données recueillies auprès des élèves proviennent de la banque de données constituée par des chercheurs de l'Université de Montréal au moment de l'évaluation de la stratégie d'intervention Agir autrement (SIAA). Durant des périodes variant de 60 à 75 minutes, en classe ou au laboratoire informatique, les élèves étaient interrogés en utilisant la version papier ou électronique (sondages internet) du questionnaire. En vue de la réalisation de la collecte de données, l'équipe d'évaluation avait fourni les consignes aux enseignants qui, à leur tour, dans chacune de leur classe, lisaient les consignes et faisaient passer les questionnaires aux élèves. Différents instruments de mesure validés préalablement ont été utilisés afin de recueillir les données.

Instruments de la collecte de données

Les échelles de mesure de la présente étude sont issues du cadre théorique développé par Janosz et al. (1998). Ces auteurs présentent un modèle reflétant les différentes composantes de l'environnement socioéducatif de l'école comme les pratiques éducatives, les problèmes scolaires et sociaux, ainsi que les différents climats scolaires qui prévalent dans l'environnement socioéducatif.

1. **Questionnaire sur l'environnement socioéducatif (QES-secondaire).** Les auteurs ont eu recours à une partie seulement des données recueillies par le biais du Questionnaire sur l'environnement socioéducatif (QES-secondaire), soit l'échelle mesurant le sentiment d'appartenance (Janosz et Bouthillier, 2007). Pour cette variable, le choix de réponses variait de 1 à 6 (*1 = totalement en désaccord; 6 = totalement d'accord*).
- 1a. **Sentiment d'appartenance.** Le sentiment d'appartenance témoigne de l'attachement au milieu et s'avère très important pour les individus qui composent l'environnement scolaire (Janosz et al., 1998). La mesure de ce concept comporte cinq énoncés reliés entre autres à la fierté de fréquenter l'établissement (p. ex., *je suis fier d'être un élève de cette école*) (Janosz et Bouthillier, 2007).
2. **Questionnaire sur l'intégration scolaire et sociale des élèves.** Le Questionnaire sur l'intégration scolaire et sociale des élèves (PSY-élèves) a été rempli par les élèves. Cet instrument est composé de plusieurs échelles associées à de nombreux aspects de l'intégration scolaire et sociale des enfants, dont des variables associées à l'engagement scolaire et aux affects positifs des élèves (Janosz et Bouthillier, 2007).
- 2a. **Affects positifs.** Les affects positifs renvoient à des émotions qui habitent les élèves relativement à une activité qui peuvent influencer leur engagement et leur persévérance. Les élèves devaient effectuer un choix sur une échelle de type Likert allant de 1 (*presque jamais*) à 4 (*presque toujours*) pour répondre à quatre énoncés (p. ex., *durant les 7 derniers jours, je me sentais aussi bon[ne] que les autres personnes*). L'alpha de Cronbach indique une cohérence interne évaluée à 0,77 pour le présent échantillon et constitue une valeur acceptable.

2b. Engagement scolaire de l'élève. Des items autorévélés ont été utilisés pour mesurer l'engagement de l'élève à l'école. Ces items représentent trois dimensions convergeant vers un concept plus global mesurant l'engagement scolaire. Dans cette étude, les auteurs considèrent chacune de ces trois dimensions d'une manière singulière, comme le suggèrent la plupart des chercheurs en motivation scolaire (Fredricks, Blumenfeld et Paris, 2004).

Premièrement, l'engagement comportemental mesure des conduites positives comme suivre les règles et adhérer aux normes de la classe, ainsi qu'à l'absence de comportements dérangeants (Fredricks et al., 2004) (p. ex., *au cours des 12 derniers mois, as-tu dérangé ta classe pour faire exprès?*). Cette variable a été estimée par le biais de quatre items sur une échelle à quatre points de type Likert (1 = *jamais*; 4 = *très souvent*). L'alpha de Cronbach indique une cohérence interne évaluée à 0,81 pour l'échantillon de la présente étude et constitue une valeur acceptable.

Deuxièmement, l'engagement affectif dans les tâches scolaires renvoie aux sentiments, à l'intérêt, aux perceptions et aux attitudes envers l'école (Fredricks et al., 2004). Cette variable a été mesurée en mettant l'accent sur les émotions des élèves (p. ex., *j'aime l'école*; 1 = *tout à fait faux*, 7 = *tout à fait vrai*) et le niveau d'intérêt des élèves dans la poursuite des travaux à l'école (p. ex., *souvent je n'ai pas envie d'arrêter de travailler à la fin d'un cours*; 1 = *pas du tout*; 7 = *tout à fait*). L'alpha de Cronbach indique une cohérence interne acceptable évaluée à 0,83 pour le présent échantillon.

Troisièmement, la dimension cognitive de l'engagement scolaire se rapporte à l'investissement psychologique dans l'apprentissage des matières scolaires (Fredricks et al., 2004). Cette variable a été mesurée par le biais de la volonté de l'élève à apprendre les mathématiques (p. ex., *combien d'efforts es-tu prêt à consacrer aux mathématiques?*; 1 = *volonté faible*, 7 = *volonté élevée*). L'alpha de Cronbach indique une cohérence interne évaluée à 0,72 et constitue une échelle acceptable.

Test de rendement en mathématiques. La performance des élèves en mathématiques a été obtenue par le biais d'une question autorévélée : *au cours des 12 derniers mois, quelles sont tes notes moyennes en mathématiques (autant que tu saches)?* Les choix de réponse variaient de 35 à 98 % (35 : 0 à 35 %); (38 : 36 à 40 %); (43 : 41 à 45 %); (48 : 46 à 50 %); (53 : 51 à 55 %); (58 : 56 à 60 %); (63 : 61 à 65 %); (68 : 66 à 70 %); (73 : 71 à 75 %); (78 : 76 à 80 %); (83 : 81 à 85 %); (88 : 86 à 90 %); (93 : 91 à 95 %); (98 : 96 à 100 %)¹.

Stratégies analytiques

Analyses préliminaires. Premièrement, des analyses préliminaires ont indiqué une distribution acceptable des données, une homogénéité de la variance et l'absence de multicolinéarité. À la suite du traitement initial des données et au retrait des observations aberrantes, les données manquantes ont été traitées au moyen d'une technique appelée maximum de vraisemblance (EM ou *expectation maximization*). Étant donné qu'il y avait un pourcentage très faible de données manquantes (5 %), cette technique a permis de refléter correctement l'incertitude des valeurs manquantes et de préserver les aspects importants des distributions, ainsi que les relations importantes entre variables (Tabachnick et Fidell, 2013).

Analyses principales. Deuxièmement, des analyses en équations structurelles ont été menées sur la modélisation présentée préalablement (voir la figure 1). Pour effectuer ce type d'analyse, un premier modèle de base hypothétique est généralement testé. Pour examiner si ce modèle s'ajuste de manière adéquate aux données, différents indices d'ajustement sont nécessaires : chi-carré (χ^2), CFI, TLI, RMSEA. Comme le suggèrent Hu et Bentler (1999), un bon modèle devrait fournir des résultats acceptables aux différents tests d'ajustement.

L'indice d'ajustement global utilisé est le χ^2 (également appelé *likelihood ratio chi-square* ou *generalized likelihood ratio*). Une valeur non significative à l'indice χ^2 reflète généralement un bon ajustement (Tabachnick et Fidell, 2013). Kenny (2018) avance toutefois que le χ^2 est presque toujours significatif avec un échantillon de plus de 400 sujets, ce qui nécessite la prise en compte d'autres indices d'ajustement.

D'autres indices ont été utilisés comme le CFI (*Comparative Fit Index*) et le TLI (*Tucker-Lewis Index*). Des valeurs supérieures ou proches de 0,95 quant à ces deux indices indiquent un ajustement approprié des données (Hu et Bentler, 1999; Kline, 2011). Le RMSEA (*Root Mean Square Residual Error of Approximation*) nécessite pour sa part une valeur de 0,06 ou moins pour être considéré comme étant un ajustement adéquat des données (MacCallum, Browne et Sugawara, 1996).

À partir du modèle hypothétique et des résultats obtenus aux différents indices d'ajustement, les indices de modification (*Lagrange Multiplier*) permettront d'améliorer l'ajustement du modèle en respectant la logique et la cohérence de la théorie sous-jacente (Perry, Nicholls, Clough et Crust, 2015). La technique d'estimation privilégiée dans cette recherche est l'estimation du maximum de vraisemblance (FIML ou *maximization likelihood*). Le maximum de vraisemblance est une méthode d'estimation communément utilisée pour ce type d'analyse. Selon Kline (2011), cette méthode est non biaisée dans le cas d'un large échantillon, en plus d'être efficace et constante. Pour procéder à ces analyses statistiques, le logiciel Mplus (version 7.2) a été utilisé (Muthén et Muthén, 2015).

Résultats

Modèles d'équations structurelles

Modèle hypothétique. La figure 2 illustre le modèle hypothétique (modèle 1) testé pour examiner les relations entre les variables latentes. Plus précisément, la variable latente *affects positifs* constitue le médiateur de la relation entre le *sentiment d'appartenance* et les trois variables latentes liées à l'engagement, et ce, afin d'expliquer le rendement scolaire des élèves en mathématiques. De plus, il est entendu que les trois types d'engagement médiatisent complètement la relation entre le sentiment d'appartenance et le rendement scolaire des élèves en mathématiques. Étant donné que le modèle de base (modèle 1) ne s'ajustait pas bien en fonction des critères mentionnés précédemment (voir le tableau 1), un certain nombre de modifications ont été apportées pour améliorer l'ajustement du modèle et mieux représenter les relations entre les variables latentes.

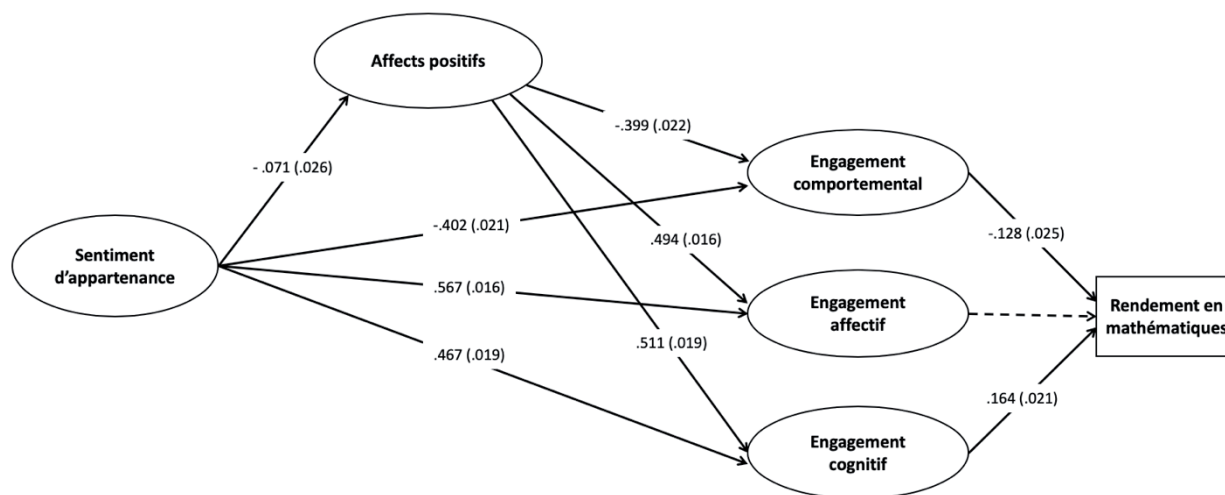


Figure 2
Modèle de base (modèle 1).

Modèles subséquents. Comme il est question dans le modèle 2 et en considérant les indices de modification, un premier lien significatif a été ajouté entre les variables affects positifs et le rendement en mathématiques ainsi qu'un deuxième lien significatif, cette fois entre *l'engagement affectif dans les tâches scolaires* et *l'engagement cognitif*. Un modèle définitif (modèle 2) incluant un lien de corrélation entre ces variables a conséquemment été produit. Ainsi, l'ajustement du modèle s'est amélioré considérablement avec l'ajout de ces liens (voir le modèle 2). Tous les autres liens du modèle 1 ont été retenus dans le modèle définitif (car significatifs) mis à part le lien direct entre *l'engagement affectif dans les tâches scolaires* et le *rendement en mathématiques* qui n'était pas significatif au sein des modèles 1 et 2.

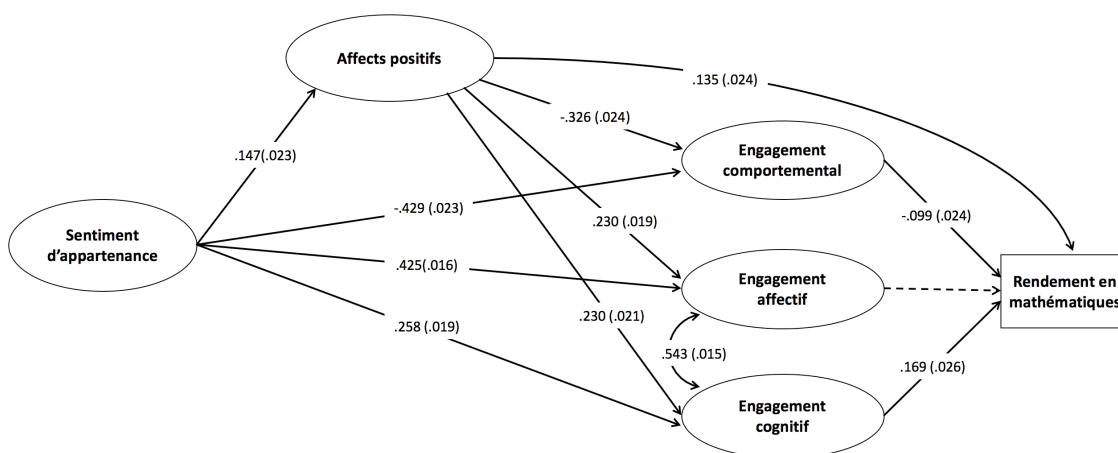


Figure 3
Modèle définitif (modèle 2).

Les coefficients standardisés ainsi que les erreurs types pour toutes les relations entre les variables du modèle 2 (modèle définitif) sont présentés à la figure 3. Le modèle définitif s'est mieux ajusté aux données que le modèle précédent en fonction des indices d'ajustement (voir le tableau 1). Conséquemment, le modèle définitif a été utilisé pour interpréter les relations entre les variables. Dans le modèle définitif, le rendement scolaire a été positivement associé à l'engagement cognitif et les affects positifs, tout en étant négativement associé à l'engagement comportemental. La relation positive la plus forte dans le modèle définitif se situe entre le sentiment d'appartenance et l'engagement affectif.

Tableau 1

Résultats des indices d'ajustement pour les deux modèles d'équations structurelles.

Modèle	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA
Modèle 1	7232,06	221	0,89	0,88	0,11
Modèle 2	4697,99	219	0,93	0,92	0,08

Discussion

Cette étude a été menée afin de mieux comprendre les liens entre le sentiment d'appartenance et le rendement en mathématiques d'élèves du secondaire. Les hypothèses de la présente étude sont inspirées des travaux d'Anderman et Freeman (2004), de plusieurs études sur la motivation scolaire, ainsi des nombreux modèles théoriques qui intègrent, à des degrés divers, le sentiment d'appartenance à l'école dans les processus expliquant le succès ou l'échec scolaire. Cet examen a donné lieu à la nécessité de valider un modèle théorique basé principalement sur les travaux d'Anderman et Freeman (2004).

Confirmation des hypothèses 1, 2 et 3

Les trois premières hypothèses de l'étude cherchaient à examiner l'effet de médiation des affects positifs dans la relation composée du sentiment d'appartenance et des trois types d'engagement scolaire. Les présents résultats ont confirmé ces trois hypothèses tout en mettant en évidence le lien étroit entre le sentiment d'appartenance et les affects positifs ainsi que le rôle de ceux-ci dans les processus motivationnels.

Comme il a été mis en évidence par plusieurs études antérieures, le sentiment d'appartenance est lié étroitement aux émotions positives pouvant être ressenties par les élèves. Les travaux de Baumeister et Leary (1995) et ceux plus récents de St-Amand, Bowen et al. (2017) soutiennent l'idée que la présence d'un tel sentiment peut favoriser des émotions positives comme le bonheur, la satisfaction, l'enthousiasme et un état de calme. Ce lien étroit peut être dû à la composante émotionnelle du sentiment d'appartenance. Des chercheurs évoquent que ce concept peut se rapporter au fait d'entretenir des

« attaches affectives » (Mucchielli, 1980), de ressentir de l'intimité (Kestenberget Kestenberget, 1988), de se sentir nécessaire (Hagerty et al., 1992), de se sentir utile et solidaire (Mucchielli, 1980), de se sentir fier de fréquenter l'établissement (Janosz et al., 1998) et, enfin, de se sentir bien (Mucchielli, 1972).

Confirmation partielle de l'hypothèse 4

La quatrième hypothèse soutenait que les engagements affectif, cognitif et comportemental médiatisent complètement l'effet du sentiment d'appartenance sur le rendement scolaire. Cette hypothèse fut partiellement validée. En effet, en comparaison au modèle initial, nos résultats ont montré, dans le modèle final, que les engagements cognitif et comportemental, uniquement, médiatisent complètement la relation entre le sentiment d'appartenance et le rendement scolaire. Pour sa part, le lien entre l'engagement affectif dans les tâches scolaires et le rendement scolaire n'était pas significatif dans le modèle initial ainsi que dans le modèle final. Ce résultat semble indiquer la possibilité qu'un engagement affectif positif dans les tâches scolaires (p. ex., *j'aime l'école; j'ai du plaisir à l'école; ce que nous apprenons en classe est intéressant*) ne se traduise pas nécessairement par un engagement affectif dans certaines tâches scolaires. Autrement dit, un élève se disant engagé affectivement dans ses apprentissages à l'école peut, pour plusieurs raisons, ne pas afficher le même niveau d'engagement affectif en mathématiques. Cela peut potentiellement s'expliquer par le contenu de la matière, la qualité déficiente de l'enseignement offert par l'enseignant de mathématiques ou encore tout simplement par le manque d'intérêt pour cette matière en particulier.

Quant aux relations entre, d'un côté, l'engagement comportemental et, de l'autre, les affects positifs, le rendement en mathématiques et le sentiment d'appartenance, il suffit d'examiner quelques items mesurant ce type d'engagement pour expliquer ces relations négatives (p. ex., *au cours des 12 derniers mois, as-tu manqué l'école sans excuse valable? / au cours des 12 derniers mois, as-tu manqué un cours pendant que tu étais à l'école?*). Étant donné la manière dont les items ont été élaborés, il est concevable que plus l'élève affiche des affects positifs, démontre un rendement élevé en mathématiques et affiche un fort sentiment d'appartenance à l'école, moins cet élève est susceptible de déranger les élèves de sa classe et de manquer ses cours. Tout bien considéré, ces relations négatives sont tout à fait logiques compte tenu des items utilisés pour mesurer l'engagement comportemental dans la présente étude.

Limites de la présente étude

Comme pour toutes les recherches, celle-ci comporte certaines limites. Ces dernières sont liées notamment aux biais associés à la caractéristique de l'échantillon, dont le fait qu'il s'agissait d'élèves provenant pour la plupart de milieux défavorisés, ce qui peut, jusqu'à un certain point, affecter la généralisation des résultats à d'autres clientèles d'élèves. Une autre limite associée à cette recherche renvoie à d'autres facteurs ou mécanismes psychologiques peuvent être pris en compte dans le processus ayant été validé (p. ex., variables liées à la satisfaction à l'école, au but de maîtrise, etc.). De plus, la démarche analytique retenue présente des limites. Étant donné que les analyses sont de l'ordre corrélationnel sur un seul temps de collecte de données, il est impossible d'établir un lien causal entre les variables proposées dans cette étude. Comme l'indiquent Tabachnick et Fidell (2013) à l'égard de cette approche statistique : « There is nothing causal, in the sense of inferring causality, about the use of SEM. Attributing causality is a design issue, not a statistical issue » (p. 687).

Recherches futures et conclusion

La validation du modèle théorique choisi laisse entrevoir la possibilité de mener d'autres recherches afin de bonifier la compréhension de ce mécanisme psychologique complexe (Anderman et Freeman, 2004). Premièrement, la relation entre le sentiment d'appartenance et le rendement en mathématiques laisse entrevoir la possibilité d'examiner d'autres variables (Roeser et al., 1996). Selon une partie du modèle théorique élaboré par ces derniers, le sentiment d'appartenance peut influencer l'efficacité personnelle et la conscience de soi qui, à leur tour, influencent le rendement scolaire. Dans cette équation de variables, il serait possible de considérer les différents types d'engagement scolaire qui permettraient de jeter un nouveau regard sur la relation complexe qui s'opère entre ces éléments. De plus, il serait également pertinent de tenir compte de variables se situant en amont de ce processus et pouvant influencer le sentiment d'appartenance comme les différents types de climats scolaires (Janosz et al., 1998) ou encore le soutien psychologique et scolaire de l'enseignant (Green, Emery, Sanders et Anderman, 2016; Hamre et Pianta, 2005; Newmann et al., 1992).

Deuxièmement, il a été question des affects positifs au sein de plusieurs hypothèses de la présente recherche puisqu'une grande variété d'affects peut émerger en raison de la présence ou d'un faible taux d'appartenance au milieu (Anderman et Freeman, 2004; Baumeister et Leary, 1995). Étant donné que la présente étude comportait une seule mesure générale reflétant les affects positifs des élèves, d'autres types d'affects pourraient être pris en compte dans les recherches ultérieures. Pekrun et Linnenbrink-Garcia (2012) indiquent des types d'affects liés aux apprentissages et à la réussite (*achievement emotions*) comme le plaisir, l'espoir ou la fierté.

Troisièmement, des devis longitudinaux permettraient de mieux comprendre l'évolution des liens entre ces éléments. À titre d'exemple, peu de modèles à caractère explicatif ont étudié longitudinalement la relation entre le sentiment d'appartenance, l'engagement et le rendement scolaire. Il est donc difficile pour l'instant de comprendre l'évolution de ces relations. Des recherches longitudinales pourraient valider ces relations dynamiques ponctuées de nombreux autres éléments faisant partie de ce mécanisme complexe, ceci afin d'évaluer la force des liens tout au long du cheminement scolaire des élèves. Ce type de devis contribuerait à une compréhension plus exhaustive du phénomène, tout en permettant de cibler les moments les plus à risque de la scolarisation des élèves. Menées dans différents contextes, ces études pourraient guider le choix d'interventions à privilégier.

Pour terminer, les enseignants auraient avantage à consulter certains travaux disponibles permettant de mieux comprendre les stratégies efficaces qui sont utiles pour développer le sentiment d'appartenance des élèves à l'école (Osterman, 2010; St-Amand, Girard et al., 2017). Ainsi, Osterman (2010) décrit quelques études visant à identifier diverses attitudes et comportements des enseignants susceptibles d'influencer positivement l'appartenance à l'école. Cette dernière propose, à travers une très longue liste de stratégies, deux rôles que les enseignants devraient adopter : (1) un rôle de soutien scolaire (l'enseignant en tant que leader pédagogique) et (2) un rôle de soutien interpersonnel (l'enseignant en tant qu'agent de soutien à l'élève). Osterman (2010) a utilisé l'expression « soutien scolaire » pour présenter un large éventail de stratégies d'enseignement qui influencent positivement l'appartenance des élèves. Parmi ces stratégies éducatives, Osterman (2010) a suggéré de donner des exemples, de vérifier la compréhension, de s'engager dans la résolution de problèmes et de donner des choix aux élèves. Osterman (2010) a utilisé une autre expression, soit le « soutien interpersonnel » pour souligner

le fait que des stratégies d'enseignement ne suffisent pas à elles seules à développer le sentiment d'appartenance à l'école. Au quotidien, les enseignants doivent faire preuve d'un soutien interpersonnel adéquat puisque les étudiants perçoivent un bon enseignant par le biais des comportements attentionnés; on peut nommer aussi le fait d'offrir aux élèves des conseils, de connaître les noms des élèves, de faire preuve d'écoute, d'utiliser l'humour et la discussion (Osterman, 2010).

Note

1 À noter que les valeurs entre 0 et 35 % ont été regroupées.

Références

- Allen, K. et Boyle, C. (2016). Pathways to school belonging. *The Educational and Developmental Psychologist*, 33(1), ii-iv. <http://dx.doi.org/10.1017/edp.2016.13>
- Anant, S. S. (1966). The need to belong. *Canada's Mental Health*, 14, 21-27.
- Anderman, L. H. et Freeman, T. M. (2004). Students' sense of belonging in school. Dans M. M. Pintrich (dir.), *Advances in motivation and achievement: Motivating students, improving schools: The legacy of Carroll Midgley* (vol. 13, p. 27-63). Greenwich, CT : JAI Press. [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-7423\(03\)13002-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-7423(03)13002-6)
- Baumeister, R. F. et Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Berkold, J., Geis, S. et Kaufman, P. (1998). *Subsequent educational attainment of high school dropouts*. Repéré à <https://nces.ed.gov/pubs98/98085.pdf>
- Booker, K. C. (2007). Likeness, comfort, and tolerance: Examining African American adolescents' sense of school belonging. *The Urban Review: Issues and Ideas in Public Education*, 39(3), 301-317. <http://dx.doi.org/10.1007/s11256-007-0053-y>
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Attachment* (vol. 1). Londres : Hogarth.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Separation* (vol. 2). New York, NY : Basic Books.
- Christenson, S. L., & Thurlow, M. L. (2004). School dropouts: Prevention considerations, interventions, and challenges. *Current Directions in Psychological Science*, 13(1), 36-39. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.01301010.x>
- Cohen, A. P. (1982). *Belonging: Identity and social organization in British rural cultures*. Manchester : Manchester University Press.
- Cohen, A. P. (1985). *The symbolic construction of community*. Londres : Tavistock.
- Connell, J. P., Spencer, M. B. et Aber, J. L. (1994). Educational risk and resilience in African-American youth: Context, self, action, and outcomes in school. *Child Development*, 65(2), 493-506. <http://dx.doi.org/10.2307/1131398>
- Crooks, C. V., Scott, K. L., Wolfe, D. A., Chiodo, D. et Killip, S. (2007). Understanding the link between childhood maltreatment and violent delinquency: What do schools have to add? *Child Maltreatment*, 12(3), 269-280. <http://dx.doi.org/10.1177/1077559507301843>
- Davidson, R. J., Jackson, D. C. et Kalin, N. H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation: Perspectives from affective neuroscience. *Psychological Bulletin*, 126(6), 890-909. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.126.6.890>
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G. et Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 325-346. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.1991.9653137>
- Eccles, J. S. et Roeser, R. W. (2009). Schools, academic motivation, and stage-environment fit. Dans R. M. Lerner et L. Steinberg (dir.), *Handbook of adolescent psychology* (3^e éd., p. 404-434). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.

- Epstein, J. L. (1992). School and family partnerships. Dans M. Alkin (dir.), *Encyclopedia of educational research* (6^e éd., p. 1139-1151). New York, NY : MacMillan.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59(2), 117-142. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543059002117>
- Fiske, S. T. (2004). *Social beings: A core motives approach to social psychology*. Hoboken, NJ : Wiley.
- Flynn, T. M. (1997). *A sense of school membership and extracurricular activities* (Thèse de doctorat inédite). University of Pittsburgh.
- Fong Lam, U., Chen, W.-W., Zhang, J. et Liang, T. (2015). It feels good to learn where I belong: School belonging, academic emotions, and academic achievement in adolescents. *School Psychology International*, 36(4), 393-409. <http://dx.doi.org/10.1177/0143034315589649>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. et Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218-226. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066x.56.3.218>
- Goodenow, C. (1993). The psychological sense of school membership among adolescents: Scale development and educational correlates. *Psychology in the Schools*, 30(1), 79-90. [http://dx.doi.org/10.1002/1520-6807\(199301\)30:1%3C79::aid-pits2310300113%3E3.0.co;2-x](http://dx.doi.org/10.1002/1520-6807(199301)30:1%3C79::aid-pits2310300113%3E3.0.co;2-x)
- Green, M., Emery, A., Sanders, M. et Anderman, L. H. (2016). Another path to belonging: A case study of middle school students' perspectives. *The Educational and Developmental Psychologist*, 33(1), 85-96. <http://dx.doi.org/10.1017/edp.2016.4>
- Gutman, L. M. et Eccles, J. S. (2007). Stage-environment fit during adolescence: Trajectories of family relations and adolescent outcomes. *Developmental Psychology*, 43(2), 522-537. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.43.2.522>
- Hagborg, W. J. (1998). An investigation of a brief measure of school membership. *Adolescence*, 33(130), 461-468.
- Hagerty, B. M. K., Lynch-Sauer, J., Patusky, K. L., Bouwsema, M. et Collier, P. (1992). Sense of belonging: A vital mental health concept. *Archives of Psychiatric Nursing*, 6(3), 172-177. [http://dx.doi.org/10.1016/0883-9417\(92\)90028-h](http://dx.doi.org/10.1016/0883-9417(92)90028-h)
- Hagerty, B. M. et Patusky, K. (1995). Developing a measure of sense of belonging. *Nursing Research*, 44(1), 9-13. <http://dx.doi.org/10.1097/00006199-199501000-00003>
- Hagerty, B. M., Williams, R. A., Coyne, J. C. et Early, M. R. (1996). Sense of belonging and indicators of social and psychological functioning. *Archives of Psychiatric Nursing*, 10(4), 235-244. [http://dx.doi.org/10.1016/s0883-9417\(96\)80029-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0883-9417(96)80029-x)
- Hamre, K. B. et Pianta, R. C. (2005). Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure? *Child Development*, 76(5), 949-967. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00889.x>
- Hawkins, J. D., Guo, J., Hill, K. G., Battin-Pearson, S. et Abbott, R. D. (2001). Long-term effects of the Seattle social development intervention on school bonding trajectories. *Applied Developmental Science*, 5(4), 225-236. http://dx.doi.org/10.1207/s1532480xads0504_04
- Hu, L. et Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hughes, J. N., Im, M. H. et Allee, P. J. (2015). Effect of school belonging trajectories in grades 6-8 on achievement: Gender and ethnic differences. *Journal of School Psychology*, 53(6), 493-507. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsp.2015.08.001>
- Isakson, K. et Jarvis, P. (1999). The adjustment of adolescents during the transition into high school: A short-term longitudinal study. *Journal of Youth and Adolescence*, 28(1), 1-26. <http://dx.doi.org/10.1023/a:1021616407189>
- Janosz, M. et Bouthillier, C. (2007). *Rapport de validation du Questionnaire sur l'environnement socioéducatif des écoles secondaires (QES-secondaire)*. Repéré à http://www.gres.umontreal.ca/download/Rapport_validation_QES-secondaire.pdf
- Janosz, M., Georges, P. et Parent, S. (1998). L'environnement socioéducatif à l'école secondaire : un modèle théorique pour guider l'évaluation du milieu. *Revue canadienne de psychoéducation*, 27(2), 285-306.

- Jenkins, P. H. (1997). School delinquency and the school social bond. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 34(3), 337-367. <http://dx.doi.org/10.1177/0022427897034003003>
- Juvonen, J. (2006). Sense of belonging, social bonds, and social functioning. Dans D. C. Berliner et R. C. Calfee (dir.), *Handbook of educational psychology* (p. 655-674). Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Kenny, D. A. (2018). *Mediation*. Repéré à <http://davidakenny.net/cm/mediate.htm>
- Kestenber, M. et Kestenber, J. S. (1988). The sense of belonging and altruism in children who survived the Holocaust. *Psychoanalytic Review*, 75(4), 533-560.
- Kline, R. B. (2011). *Principals and practice of structural equation modeling* (3^e éd.). New York, NY : Guilford Press.
- Langevin, L. (1999). *L'abandon scolaire : on ne naît pas décrocheur*. Montréal, QC : Éditions Logiques.
- Lee, J. A. (1973). *Colours of love: An exploration of the ways of loving*. Toronto, ON : New Press.
- Lewis, K. M., Sullivan, C. M. et Bybee, D. (2006). An experimental evaluation of a school-based emancipatory intervention to promote African American well-being and youth leadership. *Journal of Black Psychology*, 32(1), 3-28. <http://dx.doi.org/10.1177/0095798405283229>
- LIP. (2012). *Loi sur l'instruction publique*. Québec, QC : Gouvernement du Québec.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W. et Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989x.1.2.130>
- Maslow, A. H. (1962). *Toward a psychology of being*. Princeton, NJ : Van Nostrand. <http://dx.doi.org/10.1037/10793-000>
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2^e éd.). New York, NY : Harper and Row.
- Mbikayi, P. M. et St-Amand, J. (2017). Gestion de classe, TIC et sentiment d'appartenance à l'école. *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 52(3), 783-790. <http://dx.doi.org/10.7202/1050914ar>
- McGraw, K., Moore, S., Fuller, A. et Bates, G. (2008). Family, peer and school connectedness in final year secondary school students. *Australian Psychologist*, 43(1), 27-37. <http://dx.doi.org/10.1080/00050060701668637>
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2006). *Programme de formation de l'école québécoise : enseignement secondaire, premier cycle*. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PFEO/prfrmsec1ercycle2.pdf
- Mucchielli, R. (1972). *Opinions et changement d'opinion*. Paris : ESF.
- Mucchielli, R. (1980). *Le travail en équipe*. Paris : ESF.
- Muthén, L. K. et Muthén, B. O. (2015). *Mplus user's guide* (7^e éd.). Los Angeles, CA : Muthén & Muthén.
- Newmann, F. M., Wehlage, G. G. et Lamborn, S. D. (1992). The significance and sources of student engagement. Dans F. M. Newmann (dir.), *Student engagement and achievement in American secondary schools* (p. 11-39). New York, NY : Teachers College Press.
- Osterman, K. F. (2000). Students' need for belonging in the school community. *Review of Educational Research*, 70(3), 323-367. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543070003323>
- Osterman, K. F. (2010). Teacher practice and students' sense of belonging. Dans T. Lovat, R. Toomey, et N. Clement (dir.), *International research handbook on values education and student wellbeing* (p. 239-260). Dordrecht : Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-90-481-8675-4_15
- Pekrun, R. et Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and students engagement. Dans S. L. Christenson, A. L. Reschly et C. Wylie (dir.), *Handbook of research on student engagement* (p. 259-282). Boston, MA : Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_12
- Perry, J. L., Nicholls, A. R., Clough, P. J. et Crust, L. (2015). Assessing model fit: Caveats and recommendations for confirmatory factor analysis and exploratory structural equation modeling. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 19(1), 12-21. <http://dx.doi.org/10.1080/1091367x.2014.952370>

- Richer, S. F. et Vallerand, R. J. (1998). Construction et validation de l'échelle du sentiment d'appartenance sociale. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 48(2), 129-137.
- Roeser, R. W., Midgley, C. et Urdan, T. C. (1996). Perceptions of the school psychological environment and early adolescents' psychological and behavioral functioning in school: The mediating role of goals and belonging. *Journal of Educational Psychology*, 88(3), 408-422. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.88.3.408>
- Smith, K. K. et Berg, D. N. (1987). *Paradoxes of group life: Understanding conflict, paralysis, and movement in group dynamics*. San Francisco, CA : Josey-Bass.
- Smith, J., Chouinard, R., Bergeron, J. et St-Amand, J. (2017). Motivation d'élèves en situation d'échec ayant expérimenté une mesure alternative au redoublement. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 20(2), 122-140. <http://dx.doi.org/10.7202/1053591ar>
- St-Amand, J. (2016). Le sentiment d'appartenance à l'école : un regard conceptuel, psychométrique et théorique (Thèse de doctorat, Université de Montréal, Canada). Repéré à https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/14049/St-Amand_Jerome_2015_these.pdf?sequence=2
- St-Amand, J. (2018a). Le déclin scolaire : une analyse conceptuelle. *Formation et profession*, 26(2), 66-79. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.464>
- St-Amand, J. (2018b). An examination of teacher's classroom management: Do gender stereotypes matter in student-teacher relationships? *The Online Journal of New Horizons in Education*. 8(3), 1-9. Repéré à <http://tojnec.net/journals/tojnec/articles/v08i03/v08i03-01.pdf>
- St-Amand, J., Bowen, F. et Lin, T. W. J. (2017). Le sentiment d'appartenance à l'école : une analyse conceptuelle. *Revue canadienne de l'éducation*, 40(1), 1-32. Repéré à <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/2308/2380>
- St-Amand, J., Girard, S. et Smith, J. (2017). Sense of belonging at school: Defining attributes, determinants, and sustaining strategies. *IAFOR Journal of Education*, 5(2), 105-119. <http://dx.doi.org/10.22492/ije.5.2.05>
- Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6^e éd.). Boston, MA : Allyn & Bacon.
- Uwah, C. J., McMahon, H. G. et Furlow, C. F. (2008). School belonging, educational aspirations, and academic self-efficacy among African American male high school students: Implications for school counselors. *Professional School Counseling*, 11(5), 296-305. <http://dx.doi.org/10.5330/psc.n.2010-11.296>
- Wehlage, G. G., Rutter, R. A., Smith, G. A., Lesko, N. et Fernandez, R. R. (1989). *Reducing the risk: Schools as communities of support*. Philadelphia, PA : Falmer Press.
- Williams, L. J. et Downing, J. E. (1998). Membership and belonging in inclusive classrooms: What do middle school students have to say? *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 23(2), 98-110. <http://dx.doi.org/10.2511/rpsd.23.2.98>
- Wilson, D., Jones, D., Bocell, F., Crawford, J., Kim, M. J., Veilleux, N., . . . Plett, M. (2015). Belonging and academic engagement among undergraduate STEM students: A multi-institutional study. *Research in Higher Education*, 56(7), 750-776. <http://dx.doi.org/10.1007/s11162-015-9367-x>

Pour citer cet article

- St-Amand, J., Bowen, F., Bulut, O., Cormier, D., Janosz, M. et Girard, S. (2020). Le sentiment d'appartenance à l'école : validation d'un modèle théorique prédisant l'engagement et le rendement scolaire en mathématiques d'élèves du secondaire. *Formation et profession*, 28(2), 89-105. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.530>