

Université de Montréal

Inattention et diplomation : le rôle protecteur
du sport durant l'adolescence

Par
Amélie Meeschaert

École de psychoéducation
Faculté des arts et sciences

Mémoire présenté à la Faculté des arts et des sciences
en vue de l'obtention du grade de maîtrise ès sciences
(M.Sc.) en psychoéducation
Option mémoire et stage

Février 2012

© Amélie Meeschaert, 2012

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Inattention et diplomation : le rôle protecteur
du sport durant l'adolescence

Présenté par
Amélie Meeschaert

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Stéphane Cantin
président-rapporteur

Paul Gendreau
directeur de mémoire

Frank Vitaro
codirecteur

François Poulin
examineur externe

Résumé

Le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDA/H) est une problématique qui touche un nombre important de jeunes Québécois. Un lien entre le TDA/H, plus particulièrement la composante inattention, et l'apparition de difficultés scolaires a été démontré à maintes reprises. Quelques études suggèrent que la pratique d'activités sportives pourrait influencer le lien entre l'inattention et les difficultés scolaires et augmenter ainsi la probabilité de persévérer dans les études et, conséquemment, d'obtenir un diplôme scolaire. La présente étude vise à examiner le lien entre l'inattention durant l'enfance et l'obtention du diplôme d'études secondaires, puis à vérifier si la pratique d'activités sportives durant l'adolescence influence ce lien. À cette fin, 1043 jeunes ont été suivis de 6 à 23 ans. Une analyse de régression logistique binaire de type hiérarchique a été utilisée pour tester les hypothèses proposées. D'une part, et tel que prévu, une forte association négative entre l'inattention et la diplomation est observée. Cette association demeure statistiquement significative après contrôle de différentes variables (hyperactivité, symptômes intériorisés, Q.I. et l'adversité familiale). La relation inattention-diplomation n'est toutefois pas modérée par la pratique d'activités sportives. Cette étude souligne l'importance de mettre en place des mesures efficaces pour permettre aux jeunes souffrant d'inattention d'avoir de meilleures chances de diplômé.

Mots-clés : Inattention; Diplomation; Activités sportives; Effet modérateur; Étude longitudinale.

Abstract

Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a mental health issue that many youths have to deal with. It is of great concern as many authors report a link between ADHD and academic problems. It has been shown that inattention levels contribute more to academic problems than hyperactivity levels per se. On the other hand, the results of few studies suggest that sport activities could influence the link between inattention and academic problems. The aims of this study was to investigate the link between inattention at the end of childhood and high school graduation and to examine the hypothesis that sport activities during adolescence could moderate that relation. To this end, 1043 youths were followed from 6 to 23 years old, as part of the Montreal longitudinal and experimental stud. Binary logistic regression analysis was conduct to test the proposed hypotheses. The results indicate a strong association between inattention and high school graduation. This relation remained statistically significant after controlling for associated problems (hyperactivity, internalized symptoms), I.Q., and familial adversity. The relation inattention-high school graduation was not moderated by sport activities, however. This study emphasizes the importance of implementing measures that could help youths with inattention problems achieving academic success.

Keywords : Inattention; High school graduation; Sports activities; Moderating effect; Longitudinal study.

Table des matières

Contexte théorique	1
<i>Présentation de la problématique</i>	1
<i>Trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité</i>	2
<i>Inattention, hyperactivité et diplomation</i>	5
<i>Pratique d'activités sportives : rôle modérateur</i>	6
<i>Objectifs et hypothèses de l'étude</i>	10
Méthode	12
<i>Participants</i>	12
<i>Procédure et instruments de mesure</i>	13
<i>Diplomation</i>	13
<i>Inattention</i>	13
<i>Pratique d'activités sportives</i>	14
<i>Quotient intellectuel</i>	15
<i>Index d'adversité familiale</i>	15
<i>Hyperactivité</i>	16
<i>Symptômes intériorisés</i>	17
<i>Stratégie analytique</i>	17
Résultats	19
<i>Analyse d'attrition</i>	19
<i>Analyses corrélationnelles</i>	20
<i>Prédiction de la diplomation à 23 ans</i>	20
Discussion	26
<i>Inattention et diplomation</i>	26
<i>Pratiques d'activités sportives et diplomation</i>	29
<i>Pratique d'activités sportives : rôle modérateur</i>	31
<i>Conclusion</i>	35
Références	37

Liste des tableaux

Tableau I	199
Tableau II	211
Tableau III	23
Tableau IV.....	23

Liste des figures

Figure 1. Modèle méthodologique11

Contexte théorique

Présentation de la problématique

Au Québec, environ 4% des enfants d'âge scolaire souffrent d'un trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDA/H) (Breton et al., 1999). Selon différentes études, on retrouverait parmi la population d'enfants TDA/H, environ trois garçons pour une fille (Lewinshon, Hops, Roberts, Seeley, & Andrews, 1993; Szatmari, Offord, & Boyle, 1989). Ces statistiques ne tiennent pas en compte tous ceux qui ne reçoivent pas de diagnostic officiel, ni ceux qui présentent un certain nombre de symptômes sans pour autant correspondre aux critères diagnostiques. Ceci est préoccupant puisque les enfants qui sont touchés par un TDA/H sont exposés à un risque accru de rencontrer des difficultés académiques (piètres résultats scolaires, absentéisme, redoublement) et donc, de se retrouver sans diplôme d'études secondaires (Szatmari et al., 1989; Vitaro, Brendgen, Larose, & Tremblay, 2005). L'obtention de ce diplôme s'avère généralement un pré-requis minimal important à un emploi stable et bien rémunéré. Pour cette raison, il est important de trouver des moyens efficaces afin d'augmenter le taux de diplomation chez les personnes qui doivent composer avec des problèmes d'inattention/hyperactivité.

Des études suggèrent que la pratique d'activités sportives aurait des effets bénéfiques sur les symptômes du TDA/H (Wendt, 2000; Becker, 1997). Si tel est le cas, il est donc possible que le risque de non-diplomation soit atténué chez les enfants ayant des symptômes du TDA/H qui participent à de telles activités. La pratique d'activités sportives pourrait alors être considérée comme une adjonction

intéressante aux méthodes actuellement utilisées pour réduire les conséquences liées à l'inattention et à l'hyperactivité (médication, intervention comportementale).

Trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité

Le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité comporte deux dimensions distinctes qui se regroupent selon trois sous-types cliniques : type inattention prédominante, type hyperactivité-impulsivité prédominante et type mixte (DSM-IV-TR; American Psychiatric Association, 2000). L'impulsivité a, dans certains cas, été considérée comme une troisième dimension du TDAH (Proctor & Prevatt, 2009; Span, Earleywine, & Strybel, 2002), mais la très forte corrélation entre l'hyperactivité et l'impulsivité semble indiquer que les symptômes d'hyperactivité et d'impulsivité sont difficiles à dissocier. Par ailleurs, la toute nouvelle catégorisation du trouble proposée par le DSM-5, a regroupé l'hyperactivité et l'impulsivité sous une seule et unique symptomatologie (American Psychiatric Association, 2010).

Dans le DSM-IV, le manuel diagnostique le plus utilisé en Amérique du Nord, la prévalence du TDAH est évaluée entre 3 et 7% (American Psychiatric Association, 2000). Cette problématique fait partie intégrante de la réalité quotidienne puisque ces chiffres signifient qu'un ou deux enfants par classe moyenne de 30 enfants doivent composer avec le TDAH. Ainsi, nombreux sont ceux qui sont touchés, de près ou de loin, par le TDAH. Les comportements problématiques apparaissent généralement alors que l'enfant est d'âge préscolaire, mais ils ont tendance à s'amplifier au début de la scolarisation (Barkley, Fisher, Edelbrock, & Smallish, 1990). Ceci s'explique bien par le fait que les symptômes se font beaucoup plus apparents dans un contexte où l'enfant doit s'organiser pour fournir un effort

soutenu, pour réaliser une tâche qui est complexe ou quand le travail n'est pas récompensé de façon immédiate (Tripp & Alsop, 2001).

Les comportements qui définissent le TDA/H peuvent, pour la plupart, être considérés comme normatifs puisqu'on les retrouve chez une proportion importante d'enfants. Ce qui caractérise toutefois les enfants TDA/H, c'est la mesure dans laquelle ils manifestent ces comportements. Ceux-ci prennent une ampleur qui ressort clairement de la norme, en termes de fréquence et de sévérité. Cela entrave considérablement le développement et le fonctionnement adaptatif de ces enfants. Certains réussissent à s'en sortir, mais la plupart continuent d'éprouver des difficultés d'adaptation durant l'adolescence et même jusqu'à l'âge adulte. Les enfants TDA/H sont effectivement beaucoup moins enclins que la moyenne à atteindre un niveau d'éducation élevé et plus à risque d'avoir des difficultés liées à l'emploi (Halmoy, Fasmer, Gillberg, & Haavik, 2009), de consommer des substances licites et illicites (Marshal, Molina, & Pelham, 2003), d'être anxieux, dépressifs ou de présenter des comportements antisociaux (Young & Gudjonsson, 2006). Si le TDA/H amène souvent à vivre de telles difficultés, c'est que le cheminement des enfants qui en sont affectés est parsemé d'embûches.

De façon générale, la situation académique de ces enfants se complique assez rapidement, peu après la rentrée scolaire. Les chances de réussite sont effectivement diminuées par les traits caractéristiques du TDA/H. Au-delà des échecs scolaires, les relations interpersonnelles de ces enfants s'avèrent difficiles et ce, dès leur jeune âge. Le TDA/H occasionne d'abord des difficultés dans le milieu familial. Les interactions entre les membres d'une famille d'un enfant TDA/H sont plus à risque d'être perturbées, ce qui peut créer un climat familial peu propice au bon développement. En ce qui a trait au milieu scolaire, les comportements plutôt

irritants des enfants TDA/H augmentent considérablement le risque d'échec dans la création et l'entretien de relations de qualité avec les pairs (Gresham, Macmillan, Bocian, Ward, & Forness, 1998). D'autre part, les enfants TDA/H ont souvent un impact négatif sur l'ensemble de la classe. En effet, les enfants TDA/H puisent beaucoup d'énergie chez leurs enseignants, qui n'ont souvent ni la formation, ni le soutien pour composer avec de tels cas. Ainsi, les comportements de ces enfants perturbent généralement le fonctionnement global de la classe (U.S. Department of Education, 2004). Ce sont alors tous les élèves qui sont pénalisés, car ils ne bénéficient pas de toute l'attention qui devrait leur être allouée; en conséquence, le rythme d'apprentissage de la classe entière est ralenti.

Si l'existence du TDA/H ne fait aucun doute, un débat subsiste quant à la façon de classifier les difficultés caractéristiques de ce trouble. L'inattention et l'hyperactivité se définissent de façon bien différente, mais dans de nombreux cas, sont présentes de façon conjointe. D'une part, certains chercheurs appuient l'idée que le TDA/H soit conceptualisé comme un seul et unique trouble (Toplak et al., 2009). D'autre part, plusieurs croient que l'inattention et l'hyperactivité devraient être considérées comme deux troubles distincts puisqu'ils ont une symptomatologie fort différente. L'inattention se manifeste par des difficultés à s'organiser, à maintenir un effort soutenu pour faire une tâche ainsi qu'une tendance à se laisser distraire par des stimuli externes (Barkley, 2006). Quant à l'hyperactivité, elle est caractérisée par une faible capacité à anticiper les conséquences, des difficultés à inhiber une réponse comportementale et un niveau excessif d'activité motrice et verbale (Barkley, 2006). Ainsi, malgré que l'inattention et l'hyperactivité se manifestent souvent conjointement chez une même personne, elles se définissent de façon distincte. De plus, elles n'évoluent pas de la même façon. La trajectoire de

l'inattention a un début plus tardif et est plus stable au fil des ans (Barkley, 2006). L'hyperactivité apparaît généralement à l'âge préscolaire et a tendance à décliner vers la fin de l'enfance (Barkley, 2006). Finalement, les problèmes et les troubles associés ne sont pas les mêmes pour les deux dimensions. L'inattention est liée à des symptômes dépressifs et anxieux alors que l'hyperactivité est davantage associée à des comportements agressifs et délinquants (Barkley, 2006). Bref, qu'il s'agisse d'un trouble unique ou de troubles distincts, force est d'admettre que l'inattention et l'hyperactivité représentent deux construits complètement différents qui méritent donc qu'on les considère de façon distincte.

Inattention, hyperactivité et diplomation

La diplomation représente un excellent indicateur du niveau de qualité de vie des individus à l'âge adulte. L'obtention du diplôme d'études secondaires (DES) est, de nos jours, un pré-requis pour la poursuite des études collégiales ou universitaires et pour la grande majorité des emplois. Ainsi, ceux qui sont sans diplôme sont plus à risque de se retrouver au chômage ou encore, d'avoir un emploi procurant peu de stabilité (Groupe d'action sur la persévérance et la réussite scolaires au Québec, 2009). Le revenu n'est alors pas assuré et lorsqu'il l'est, il risque d'être sous le seuil de pauvreté. Le niveau de la qualité de vie découle donc bien souvent de l'obtention du DES; au Québec, le taux de diplomation à 20 ans est de 72,2% (Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport, 2006). Parmi ces jeunes diplômés, 15,5% ont obtenu leur DES en plus de cinq ans d'études secondaires, soit pour cause de redoublement, ou de décrochage. Cela signifie que l'obtention du DES peut être ardue et qu'à 20 ans, environ un jeune sur quatre n'a toujours pas réussi (Ministère de l'éducation, des loisirs et du sports, 2009).

Quand on s'intéresse à la population des enfants ayant des problèmes d'hyperactivité ou d'inattention, le taux de diplomation s'avère encore plus bas. En effet, le lien qui unit le niveau d'inattention et d'hyperactivité aux difficultés scolaires est très bien documenté. Ces études démontrent qu'en plus d'éprouver diverses difficultés scolaires (doublent plus souvent, obtiennent de moins bons résultats, ont davantage recours aux services de spécialistes; Barbaresi, 2007; Loe & Feldman, 2007), les enfants TDA/H sont plus à risque de ne pas obtenir leur DES (Loe & Feldman, 2007; Mannuzza, Klein, Bessler, Malloy, & Hynes, 1997). Quelques études se sont penchées sur les difficultés scolaires des enfants TDA/H relativement au sous-type auquel ils appartiennent. Plusieurs soutiennent que les enfants de sous-type inattention prédominante sont considérablement plus à risque de vivre des difficultés scolaires que ceux du sous-type hyperactivité-impulsivité prédominante (Breslau, Miller, Chung, & Schweitzer, 2010; Massetti et al., 2008). Ainsi, les interventions préventives visant à diminuer le décrochage scolaire et augmenter la diplomation devraient cibler plus particulièrement les enfants souffrant d'inattention.

Pratique d'activités sportives : rôle modérateur

La pratique d'activités sportives pourrait s'avérer être un bon modérateur de la relation qui unit le niveau d'inattention au taux de diplomation. Si tel était le cas, une option facilement accessible, peu coûteuse et sans effets secondaires s'offrirait aux enfants inattentifs, ainsi qu'à leurs parents.

La pratique d'activités sportives a fait l'objet de nombreuses études. Plusieurs auteurs ont identifié la pratique d'activités sportives comme étant un facteur ayant des effets bénéfiques durables sur les performances scolaires des enfants et adolescents en général. Elle augmenterait la concentration et l'éveil, puis

améliorerait les capacités intellectuelles en stimulant l'activité neuronale. Bailey et al. (2009) ont recensé les études s'étant intéressées au lien entre la pratique d'activités sportives et le fonctionnement cognitif. Ils rapportent les résultats de quatre études qui concluent à un maintien ou une amélioration de la performance académique lorsque le niveau d'activités sportives est haussé et ce même si le temps accordé à l'enseignement était réduit. Par ailleurs, Laure & Binsinger (2009) ont mesuré les effets à long terme de la pratique d'activités sportives extrascolaire sur les performances académiques, selon la régularité de cette pratique. Les auteurs ont contrôlé pour le sexe et l'âge des élèves, le nombre de sorties avec des amis, l'estime de soi, la consommation de tabac, ainsi que le statut socioprofessionnel des parents. Les résultats de leur étude indiquent que la moyenne académique est plus élevée chez ceux qui ont une pratique d'activités sportives régulière que chez ceux dont la pratique est irrégulière ou absente.

Si on considère les connaissances actuelles sur le sujet, on peut supposer que ces effets bénéfiques de la pratique d'activités sportives seraient encore plus importants chez ceux qui sont aux prises avec des problèmes d'attention. Tout d'abord, on suppose que la pratique d'activités sportives pourrait jouer un rôle similaire à celui de la médication, tout en épargnant les jeunes des inconvénients (effets secondaires) qui y sont associés. L'inattention est associée à une dysfonction du système dopaminergique (Barkley, 2006). La dopamine joue un rôle d'activation des composantes inhibitrices du système nerveux central (SNC). Cela signifie que les aires du cerveau qui sont responsables de l'attention (cortex préfrontal, système limbique, système d'activation réticulaire) sont stimulées par la sécrétion de dopamine. Le faible niveau de dopamine engendre donc une faible stimulation de ces composantes du SNC, ce qui explique en partie la manifestation des symptômes

qui sont associés à l'inattention (Hickey & Fricker, 1999). Les psychostimulants se montrent efficaces, car ils ont principalement pour effet d'augmenter le taux de dopamine. Or, l'activité sportive est reconnue pour augmenter de façon naturelle la sécrétion de dopamine (Kiluk, Weden, & Culotta, 2009). Par conséquent, les jeunes inattentifs qui pratiqueraient du sport verraient leurs symptômes diminués par l'amélioration de la neurotransmission dopaminergique.

Dans le but d'évaluer les effets de l'exercice physique sur les enfants TDAH, Tantillo, Kesick, Hind et Dishman (2001) ont utilisé des mesures associées au niveau de dopamine dans le cerveau : le taux de clignements spontanés des yeux (associé positivement) et le temps de latence à cligner des yeux suite à un stimulus auditif (associé négativement). Suite à la condition d'exercice physique, le taux de clignements des yeux des garçons TDAH était plus élevé et le temps de latence était plus bas, ce qui suggère un fonctionnement accru du système dopaminergique. Des changements de cette nature étaient observés uniquement chez les enfants TDAH. Chez les enfants du groupe contrôle, le taux de clignements spontanés des yeux et le temps de latence ne subissaient aucun changement significatif. Ces résultats semblent donc indiquer que la pratique d'activités sportives a un effet sur le fonctionnement du système dopaminergique des enfants qui sont hyperactifs et/ou inattentifs. Ainsi, la pratique d'activités sportives pourrait engendrer un effet neurochimique similaire à celui des stimulants habituellement utilisés pour le traitement du TDAH et par conséquent, se révéler efficace pour diminuer les difficultés scolaires vécues et ainsi améliorer les chances de diplomation des enfants hyperactifs ou inattentifs.

Aussi, il est possible que la pratique d'activités sportives améliore le taux de diplomation des enfants inattentifs en améliorant simplement leur sentiment de bien-

être. Les problèmes d'inattention sont très souvent comorbides avec des symptômes ou des troubles dits « intériorisés » liés aux troubles anxieux ou aux troubles de l'humeur (Jensen, Shervette, Xenakis, & Ritchers, 1993). Ces troubles intériorisés peuvent influencer de façon négative le rendement scolaire (Dumas, 2007). Kiluk et al. (2009) ont étudié le lien entre la pratique d'activités sportives et les sentiments dépressifs et anxieux des enfants ayant un TDA/H ou un trouble d'apprentissage. Les résultats indiquent que les enfants TDA/H qui pratiquaient trois types d'activités sportives ou plus montraient une diminution de leurs symptômes anxieux ou dépressifs. Cela n'était pas observé chez ceux qui pratiquaient moins de trois types d'activités sportives. Puisque ce lien était inexistant chez les enfants ayant un trouble d'apprentissage, il est possible que la pratique d'activités sportives exerce un effet protecteur uniquement chez les enfants TDAH, en réduisant leurs sentiments dépressifs et anxieux comorbides. Puisque les symptômes intériorisés sont associés à l'inattention, cet effet protecteur est probablement existant davantage pour les enfants inattentifs.

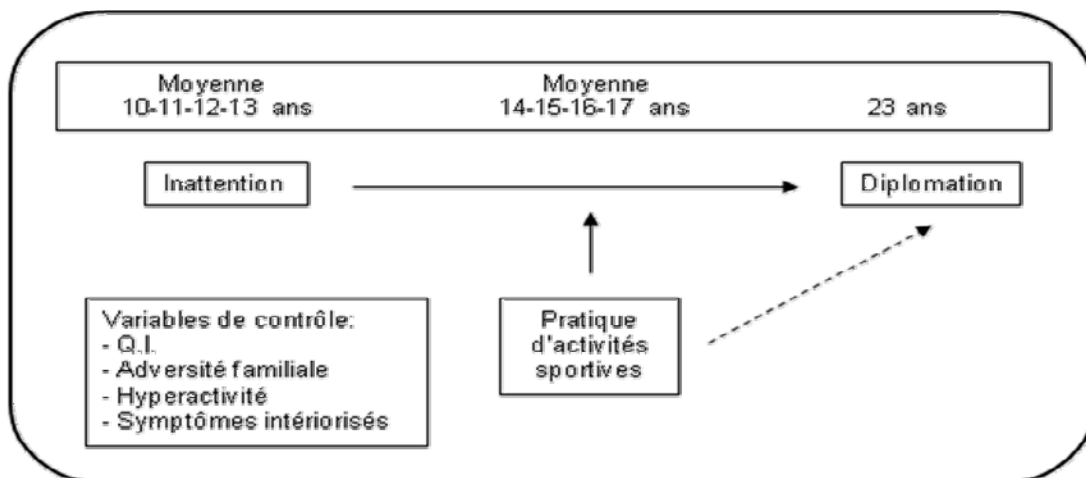
À ce jour, seules l'intervention cognitive-comportementale et la prise de psychostimulants se sont montrées efficaces pour accroître le taux de diplomation chez les individus inattentifs (Safren et al., 2010; Fabiano et al., 2007). L'intervention cognitive-comportementale nécessite néanmoins des ressources humaines et monétaires importantes, ce qui peut rendre cette option difficilement accessible, particulièrement pour les familles à revenu modeste. En ce qui concerne la prise de psychostimulants, elle démontre des effets positifs indéniables sur la réussite scolaire et la diplomation. Il faut toutefois noter que peu d'études se sont penchées sur l'efficacité à long terme des psychostimulants et dans les quelques-unes qui l'ont fait, la durée de ces études est souvent de 12 à 24 mois. Aussi, dans plusieurs cas,

la prise de psychostimulants entraîne des effets indésirables. Thorell et Dahlström (2009) rapportent que les enfants recevant un psychostimulant pour contrôler leurs symptômes ressentent, dans une proportion de 43%, au moins un effet secondaire négatif. Les effets indésirables qui sont rapportés le plus fréquemment par les enfants sont la perte d'appétit et les difficultés reliées au sommeil. Les maux de tête et les maux d'estomac sont également des symptômes qui peuvent affecter les enfants sous médication. Enfin, ceux qui prennent des psychostimulants peuvent voir leur croissance ralentie et il est possible qu'ils subissent une perte de poids (Zachor, 2006). Ces effets secondaires peuvent être la source de nombreuses préoccupations. On peut donc comprendre la volonté de certains parents à chercher une alternative à la prise de médication.

Objectifs et hypothèses de l'étude

La présente étude vise premièrement à vérifier le lien qui unit le niveau d'inattention au taux de diplomation. Deuxièmement, cette étude examinera si la pratique d'activités sportives entretient un lien bénéfique avec le taux de diplomation. Troisièmement, l'existence du rôle protecteur du sport sur le lien entre l'inattention et la diplomation sera vérifiée. Deux variables potentiellement en lien avec le taux de diplomation (Freberg, Vandiver, Watkins, & Canivez, 2008; Kruse, 1996) seront contrôlées statistiquement : le Q.I et l'adversité familiale. De plus, l'hyperactivité et les symptômes intériorisés seront contrôlés en raison de leur forte comorbidité avec l'inattention (Barkley, 2006).

Figure 1. Modèle méthodologique



Il est donc attendu 1) que l'inattention soit liée négativement à la diplomation, 2) que la pratique d'activités sportives soit liée positivement à la diplomation et 3) que la pratique d'activités sportives vienne diminuer le lien négatif entre l'inattention et la diplomation. Tous ces liens demeureront significatifs après avoir contrôlé le Q.I., l'hyperactivité, les symptômes intériorisés et de l'adversité familiale.

Méthode

Participants

Les participants font partie de l'Étude longitudinale et expérimentale de Montréal (ELEM) qui a débuté en 1984. La population ciblée comportait uniquement des enfants de sexe masculin étant donné que les difficultés d'attention touchent davantage les garçons que les filles. Aussi, aucune fille n'a été incluse dans l'étude puisque les symptômes ne se présentent pas de la même manière chez les garçons et les filles (Gershon, 2002). On a donc demandé à tous les enseignants de maternelle de la Commission des écoles catholiques de Montréal d'évaluer le comportement des garçons de leur classe. Les évaluations ont été retournées par 87% des enseignants, ce qui signifie que 1161 garçons ont été évalués au départ. Afin de contrôler pour des différences culturelles, seuls ceux dont les parents étaient francophones et nés au Canada ont été sélectionnés pour participer au reste de l'étude. Après avoir en plus éliminé ceux qui ont refusé de participer à l'étude, ainsi que ceux qu'il a été impossible de retracer suite à l'évaluation initiale, 1043 garçons sont demeurés pour constituer l'échantillon officiel de l'ELEM (ce qui représente 89,8% de l'échantillon initial). Des 1043 garçons constituant l'échantillon officiel, 830 ont été inclus dans l'analyse. Les 213 autres participants ont été exclus puisque des données étaient manquantes pour l'une ou l'autre des variables à l'étude. Étant donné l'attrition modérée (20,4%), un test-t sera effectué afin de vérifier si les participants exclus de l'analyse diffèrent des participants inclus sur les différentes variables à l'étude.

Procédure et instruments de mesure

Diplomation

L'obtention du diplôme d'études secondaires a été préférée aux résultats académiques, car elle représente un bon indicateur du niveau de qualité de vie des individus à l'âge adulte. En effet, les jeunes qui sont sans diplôme sont plus à risque de se retrouver au chômage ou encore, d'avoir un emploi procurant peu de stabilité (Groupe d'action sur la persévérance et la réussite scolaires au Québec, 2009). La diplomation a été déterminée par l'entremise des données du Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (MELS); ces données étaient disponibles pour la presque totalité de l'échantillon. Les seuls participants pour lesquels l'information sur la diplomation est inexistante sont ceux qui ont déménagé à l'extérieur du Québec et ceux qui sont décédés sans avoir obtenu de diplôme (n=19). La diplomation a été considérée alors que les participants avaient 23 ans, afin de pouvoir tenir compte des jeunes qui ont obtenu leur diplôme de façon plus tardive. Ainsi, ce temps de mesure inclut probablement tous les diplômés de l'échantillon, puisque la probabilité qu'un individu obtienne son DES après 23 ans est pratiquement nulle (MELS, 2007).

Inattention

L'inattention des participants a été évaluée par les enseignants alors qu'ils avaient 10, 11, 12 et 13 ans, étant donné que l'inattention apparaît de façon plus tardive (Barkley, 2006). Aussi, l'hyperactivité a été contrôlée alors que les participants étaient âgés de 12 ans; l'inattention devait donc être considérée à des temps de mesure qui se rapprochaient de cet âge. L'inattention a été mesurée à l'aide du Questionnaire d'évaluation du comportement, version enseignant (QECP). Chaque item est évalué de la façon suivante : 0 = ne s'applique pas, 1 = comportement occasionnel, 2 = comportement fréquent. L'échelle d'inattention

contient quatre items : a) a une faible capacité de concentration, ne peut maintenir son attention longtemps sur une même chose; b) facilement distrait; c) abandonne facilement; d) est dans la lune. Cette échelle, qui génère des scores de 0 à 8, possède une bonne consistance interne (alpha de Cronbach de 0,87). Une moyenne des quatre temps de mesure sera utilisée afin de diminuer l'erreur de mesure. Il est possible d'utiliser cette procédure en raison de la corrélation entre les différents temps de mesure ($\bar{r} = 0.41$).

Pratique d'activités sportives

Les données relatives à la pratique d'activités sportives ont été recueillies de façon annuelle, alors que les participants étaient âgés de 14 à 17 ans. Puisque l'hyperactivité constitue une variable de contrôle importante dans le présent modèle et que celle-ci se stabilise vers la fin de l'enfance, la pratique d'activités sportives devait être mesurée postérieurement à cela. C'est la raison pour laquelle elle a été considérée durant la période de l'adolescence. Les données ont été recueillies à l'aide du Questionnaire sur l'adaptation sociale (QAS), élaboré en 1996 par LeBlanc et ses collaborateurs (Janosz, Leblanc, & Boulerice, 1998). Au mois de mai de chaque année, les participants devaient répondre aux questions, soit en remplissant directement le questionnaire, soit par l'entremise d'une entrevue téléphonique. Ils devaient indiquer le nombre d'heures par semaine consacrées à la pratique d'activités sportives, en choisissant la réponse appropriée (1 = moins de une heure, 2 = de 1 à 2 heures, 3 = de 3 à 5 heures, 4 = de 6 à 10 heures, 5 = de 11 à 20 heures, 6 = plus de 20 heures). La variable a été recodée afin de générer des scores de 0 à 5 et ainsi, être plus facile à interpréter. Dans le but de diminuer l'erreur de mesure, une moyenne des scores de pratique d'activités sportives sera utilisée. L'utilisation d'une moyenne est également justifiée par la stabilité de la participation

dans les sports [pratiques sportives] à travers les années d'études secondaires (Denault & Poulin, 2009). Aussi, il existe une corrélation entre les différents temps de mesure ($\bar{r} = 0,47$). Enfin, les sujets seront exclus uniquement si les données sont manquantes pour les quatre temps de mesure.

Quotient intellectuel

Afin d'avoir un indicateur du Q.I., le « Sentence Completion Test » (Lorge & Thorndike, 1950) a été administré à chaque participant, alors qu'ils avaient 13 ans. Ce test a été choisi, puisqu'il mesure le Q.I. verbal et que celui-ci est davantage associé à la réussite scolaire que le Q.I. non verbal (Dickerson & Calhoun, 2007). Étant donné que le Q.I. est plutôt stable de l'âge préscolaire à l'adolescence (Sattler, 1988), cette mesure est considérée comme un indicateur valide du Q.I. des participants à 10 ans.

Index d'adversité familiale

L'index d'adversité familiale (Tremblay et al., 1991) a été calculé à partir des indices suivants : le statut occupationnel de chaque parent, leur niveau d'éducation, l'âge qu'ils avaient à la naissance de leur premier enfant et enfin, la structure familiale. Ces indices ont été recueillis par l'entremise d'une entrevue téléphonique avec la mère de chacun des participants, alors que les enfants étaient âgés de six ans. L'index d'adversité familiale a été mesuré tôt, mais la grande stabilité du niveau d'adversité familiale au fil des ans permet de justifier cette procédure. Pour l'âge, l'éducation et le statut occupationnel de chaque parent, un score de zéro était donné lorsqu'il se situait au-dessus du 30^e rang centile et un score de un était attribué si le parent avait un rang centile égal ou inférieur à 30. En ce qui concerne la structure de la famille, un score de zéro était donné à chaque garçon qui vivait avec ses deux parents biologiques et un score de 1 à tous les autres. Puisque dans plusieurs cas,

les données ont uniquement pu être recueillies pour un des deux parents, le score maximal est de 4 pour ceux dont on a l'information d'un seul parent et de 7 pour les autres. Afin d'avoir une échelle unique pour tous les participants, le score des enfants dont les données ont été recueillies pour les deux parents a été divisé par 7, puis le score des enfants dont on a recueilli les données pour un seul parent a été divisé par quatre. Ainsi, l'index d'adversité familiale est un score composite variant de zéro à un (0-1).

Hyperactivité

L'hyperactivité a été mesurée par l'entremise du QECP. Contrairement à l'inattention, l'hyperactivité n'a pas été mesurée à plusieurs reprises étant donné qu'il s'agit d'un construit qui fluctue dans le temps. C'est donc à 12 ans que l'hyperactivité a été considérée, puisqu'il y a généralement une diminution des symptômes d'hyperactivité jusqu'à la fin de l'enfance (Barkley, 2006). On peut donc supposer que de façon générale, à cet âge, les symptômes se sont stabilisés. Les enseignants ont évalué l'hyperactivité des participants à ce moment, juste avant que la pratique d'activités sportives commence à être mesurée. Puisque l'inattention et l'hyperactivité se présentent souvent de façon conjointe, cette procédure permettra de s'assurer que la pratique d'activités sportives modère réellement le lien entre l'inattention, puis la diplomation et non le lien entre l'hyperactivité et la diplomation. L'échelle du QECP comporte deux items : a) très agité, toujours en train de courir et sauter; ne demeure jamais en place et b) remue continuellement, se tortille, ne sait comment se tenir sans bouger). Cette échelle génère des scores de 0 à 4. Cette échelle possède une bonne consistance interne (alpha de Cronbach de 0,86).

Symptômes intériorisés

Les symptômes intériorisés ont également été mesurés à l'aide du QECP quand les enfants avaient 12 ans. L'échelle est constituée de cinq items a) inquiet, plusieurs choses l'inquiètent, b) pleure facilement, c) a l'air triste, malheureux, près des larmes, d) tendance à avoir peur ou à craindre les choses nouvelles ou les situations nouvelles et e) pleure facilement. Chaque item est évalué de la façon suivante : 0 = ne s'applique pas, 1 = comportement occasionnel, 2 = comportement fréquent et génère donc des scores de 0 à 10. Sa consistance interne est acceptable (alpha de Cronbach de 0,73).

Stratégie analytique

Étant donné que la variable dépendante à l'étude, soit la diplomation, est de type catégoriel, le modèle sera testé par l'entremise d'une analyse de régression logistique binaire de type hiérarchique. Cette analyse permettra de vérifier la probabilité « \hat{y} » d'obtenir un diplôme, en se basant sur une fonction logarithmique. Cette fonction tiendra compte de la meilleure combinaison linéaire possible de l'ensemble des variables prédictives. Un tableau de corrélations sera préalablement présenté afin de vérifier le lien entre les différentes variables à l'étude. Il s'agit d'éviter d'éventuels problèmes de multicollinéarité et d'écarter la possibilité que la pratique d'activités sportives médiatise la relation qui unit l'inattention à la diplomation. Comme les variables prédictives et modératrice sont continues, elles seront centrées de façon à faciliter l'interprétation et à éviter des problèmes de multicollinéarité. L'analyse de régression logistique testera le modèle en quatre blocs. Dans le premier bloc, on retrouvera les variables de contrôle, soit l'adversité familiale, le Q.I., l'hyperactivité et les symptômes intériorisés. Dans le deuxième bloc, la variable inattention sera insérée. Dans le troisième bloc, on ajoute la

pratique d'activités sportives. Le quatrième et dernier bloc inclura l'interaction entre l'inattention et la pratique d'activités sportives.

1^{ère} étape : $V_{\text{contrôle}}$ \longrightarrow Diplomation

2^e étape : $V_{\text{contrôle}} + \text{INA}$ \longrightarrow Diplomation

3^e étape : $V_{\text{contrôle}} + \text{INA} + \text{Sport}$ \longrightarrow Diplomation

4^e étape : $V_{\text{contrôle}} + \text{INA} + \text{Sport} + (\text{INA} * \text{Sport})$ \longrightarrow Diplomation

Résultats

Analyse d'attrition

Des analyses ont été effectuées afin de vérifier si les participants inclus dans l'analyse diffèrent de ceux qui en sont exclus, en ce qui a trait aux différentes variables à l'étude. Le tableau I rapporte les résultats du test-t pour les variables continues. Ces résultats indiquent que les deux groupes sont similaires en ce qui concerne la pratique d'activités sportives, l'hyperactivité et le Q.I. Les deux groupes se distinguent toutefois sur trois des six variables. En effet, les participants exclus ont, en moyenne, un niveau d'inattention et un niveau d'adversité familiale plus élevés, ainsi que davantage de symptômes intériorisés que les participants inclus dans l'étude. Pour ce qui est de la diplomation, un chi-carré a été effectué et indique que le taux de diplomation est plus faible parmi les participants exclus ($\chi^2(1) = 77,61$; $p < 0,001$). Il sera donc important de tenir compte de la perte sélective des participants lors de l'analyse des résultats.

Tableau I

Analyse d'attrition (test-t)

Variables	t	Ddl
Inattention	-2,75**	1024
Pratique d'activités sportives	1,08	904
Adversité familiale	-2,27*	993
Hyperactivité	-1,97	119,94
Symptômes intériorisés	-3,99***	931
Q.I.	1,10	883

n = 830; * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.005$; *** $p \leq 0.001$

Analyses corrélationnelles

Le Tableau II présente les corrélations entre les variables indépendantes, soit l'adversité familiale, le Q.I., l'hyperactivité, les symptômes intériorisés, la pratique d'activités sportives et l'inattention. On peut constater que toutes les corrélations, mise à part celle entre la pratique d'activités sportives et l'adversité familiale, ressortent comme étant significatives. Ainsi, l'adversité familiale ne semble pas être associée au niveau de pratique d'activités sportives. Malgré que certains coefficients de corrélations soient assez élevés, notamment celui entre l'inattention et les symptômes intériorisés ($r = 0,44$; $p \leq 0,001$), ils demeurent tous bien en deçà du seuil établi pour les problèmes de multicolinéarité (Tabachnick & Fidell, 2007). Il importe de préciser que le coefficient de corrélation entre l'inattention et l'hyperactivité ($r = 0,30$; $p \leq 0,001$) s'élève à 0,43 lorsque l'on considère, pour l'inattention, uniquement le même temps de mesure que pour l'hyperactivité, plutôt que la moyenne des quatre temps.

Prédiction de la diplomation à 23 ans

Pour tester les hypothèses du modèle à l'étude, une analyse de régression logistique de type hiérarchique a été effectuée. Les postulats de la régression logistique ont préalablement été vérifiés afin de s'assurer qu'il était possible de procéder à une telle analyse. Ainsi, les postulats suivants ont été étudiés : l'indépendance et l'exhaustivité des catégories dans la variable dépendante, la spécificité et la parcimonie du modèle, le nombre de sujets par prédicteurs, la multicolinéarité, l'indépendance des observations et des erreurs de mesure, puis la linéarité du logit. Ces six postulats étaient effectivement respectés. Comme il est

Tableau II

Matrice d'intercorrélations entre les variables indépendantes

	\bar{x} (E.T.)	1.	2.	3.	4.	5.
1. Adversité familiale	0,32 (0,24)					
2. Q.I.	9,05 (2,12)	-0,22***				
3. Hyperactivité	0,90 (1,08)	0,16***	-0,12***			
4. Anxiété	2,33 (1,89)	0,15***	-0,24***	0,20***		
5. Pratique d'activités sportives	3,40 (1,29)	-0,05	0,11***	0,07*	-0,18***	
6. Inattention	3,70 (2,08)	0,28***	-0,39***	0,30***	0,44***	-0,17**

n = 830; * p≤.05; ** p≤.005; *** p≤.001

aussi souhaitable que les prédicteurs continus aient une distribution normale, l'asymétrie et l'aplatissement des courbes des différents prédicteurs ont été étudiés. Les coefficients de Kurtosis indiquent que, mis à part la distribution du Q.I. qui tend à être leptokurtique, les autres variables ont un degré d'aplatissement relativement normal. Quant aux coefficients de Skewness, ils indiquent que l'hyperactivité et le Q.I. peuvent être qualifiés d'asymétrique (moyenne de Skewness < -1 ou > 1) et que l'anxiété tend vers l'asymétrie (moyenne de Skewness $> 0,5$). Ainsi, trois des six variables prédictrices peuvent difficilement être qualifiées de normales. Cela a pour conséquence une hausse des probabilités de commettre une erreur de type II, puisque la puissance statistique est possiblement diminuée. Afin de diminuer l'asymétrie, les scores pour l'hyperactivité, l'anxiété et le Q.I. ont été transformés par l'entremise d'une fonction logarithmique. Le Tableau III indique les coefficients d'asymétrie avant et après la transformation.

Tableau III

Coefficients d'asymétrie pour l'hyperactivité, l'anxiété et le Q.I.

Variables	Avant		Après	
	Moyenne d'asymétrie	Erreur standard	Moyenne d'asymétrie	Erreur standard
Hyperactivité	1,10	0,08	0,49	0,08
Anxiété	0,89	0,08	-0,23	0,08
Q.I.	-1,08	0,08	-0,04	0,08

Si on regarde le Tableau IV, on peut constater que le test de spécification du bloc 1, ainsi que celui du modèle, sont significatifs ($\chi^2(4) = 309,14$; $p \leq 0,001$). Le premier bloc permet donc de prédire adéquatement la diplomation. L'ensemble des variables de contrôle explique 42,40% de la variance. L'adversité familiale ($\chi^2(1) = 80,72$; $p \leq 0,001$), le Q.I. ($\chi^2(1) = 58,95$; $p \leq 0,001$),

Tableau IV

Régression logistique hiérarchique pour la prédiction de la diplomation à 23 ans

	B	Erreur standard	χ^2 Wald (ddl=1)	RC (95%IC)
<u>Bloc 1</u>				
Adversité familiale	-3,45	0,38	80,72***	0,03 (0,02-0,07)
Q.I.	-4,06	0,52	58,95***	0,02 (0,01-0,05)
Hyperactivité	-1,71	0,39	19,41***	0,18 (0,09-0,39)
Anxiété	-2,11	0,35	34,71***	0,12 (0,06-0,24)
<u>Bloc 2</u>				
Adversité familiale	-3,40	0,42	64,56***	0,03 (0,02-0,08)
Q.I.	-3,23	0,58	31,47***	0,40 (0,01-0,12)
Hyperactivité	-0,40	0,43	0,84	0,67 (0,29-1,57)
Anxiété	-0,64	0,41	2,47	0,53 (0,24-1,17)
Inattention	-0,60	0,06	96,50***	0,55 (0,49-0,62)
<u>Bloc 3</u>				
Adversité familiale	-3,40	0,42	62,61***	0,03 (0,02-0,08)
Q.I.	-3,23	0,58	31,49***	0,04 (0,01-0,12)
Hyperactivité	-0,39	0,44	0,78	0,68 (0,29-1,16)
Anxiété	-0,65	0,41	2,51	0,52 (0,23-1,17)
Inattention	-0,61	0,06	96,08***	0,55 (0,48-0,62)
Pratique d'activités sportives	-0,02	0,07	0,04	0,99 (0,85-1,14)
<u>Bloc 4</u>				
Adversité familiale	-3,40	0,42	64,4463***	0,03 (0,02-0,08)
Q.I.	-3,24	0,58	31,61***	0,04 (0,01-0,12)
Hyperactivité	-0,39	0,44	0,79	0,68 (0,29-1,60)
Anxiété	-0,66	0,41	2,53	0,52 (0,23-1,16)
Inattention	-0,61***	0,06	95,99***	0,55 (0,48-0,62)
Pratique d'activités sportives	-0,01	0,08	0,01	0,99 (0,86-1,15)
Inattention * Pratique d'activités sportives	-0,02	0,05	0,24	0,98 (0,90-1,07)

n = 830; * p≤.05; ** p≤.005; *** p≤.001

l'hyperactivité ($\chi^2(1) = 19,41; p \leq 0,001$), et l'anxiété ($\chi^2(1) = 34,71; p \leq 0,001$), contribuent tous de manière unique et indépendante à expliquer la diplomation. Les ratios de cote (RC) indiquent que plus les niveaux d'adversité familiale, d'hyperactivité et d'anxiété sont élevés, moins les participants ont de chances de diplômé. Quant au Q.I., plus il est élevé, plus les chances de diplômé sont élevées. C'est l'adversité familiale qui a la contribution la plus importante : pour l'augmentation d'une unité sur l'échelle d'adversité familiale, les chances de diplômé sont 3,40 fois plus faibles.

À la seconde étape, le test de spécification du bloc est toujours significatif ($\chi^2(1) = 117,88; p \leq 0,001$), tout comme celui du modèle ($\chi^2(5) = 427,02; p \leq 0,001$). L'ajout de la variable *Inattention* permet d'augmenter de 9% la variance expliquée du modèle. L'hyperactivité et les symptômes intériorisés qui contribuaient de façon significative dans le bloc précédent ne contribuent plus. Ainsi, trois des cinq variables permettent de prédire la diplomation. Il s'agit de l'adversité familiale ($\chi^2(1) = 64,56; p \leq 0,001$), du Q.I. ($\chi^2(1) = 31,47; p \leq 0,001$) et de l'inattention ($\chi^2(1) = 96,50; p \leq 0,01$). Le rapport de cotes indique que pour chaque augmentation d'une unité sur la variable *Inattention*, les chances d'obtenir un diplôme d'études secondaires sont 1,66 fois moins élevées. Ainsi, un niveau d'inattention plus élevé est associé à de moindres chances de diplômé.

Le troisième bloc permettait de rendre compte de la contribution de la pratique d'activités sportives pour expliquer la diplomation. Le test de spécification du bloc s'avère non significatif ($\chi^2(1) = 0,04; p = \text{n.s.}$) alors que celui du modèle le demeure ($\chi^2(6) = 427,06; p \leq 0,001$). L'ajout de la pratique d'activités sportives ne permet pas de mieux prédire la diplomation puisque cette variable n'explique aucun pourcentage supplémentaire de variance. De plus, la contribution de chacune des

autres variables n'est pas affectée par la pratique d'activités sportives. En effet, les rapports de cotes des autres variables demeurent sensiblement identiques, comparativement au bloc précédent. Cela signifie donc que le nombre d'heures d'activités sportives pratiquées n'est pas associé à de meilleures ou de moins bonnes chances de diplômé.

En ce qui concerne le quatrième bloc, le test de spécification indique qu'il est, lui aussi, non significatif ($\chi^2(1) = 0,24$; $p = n.s.$). Quant au modèle, il demeure tout de même significatif ($\chi^2(7) = 427,30$; $p \leq 0,001$). Ainsi l'ajout de l'interaction entre l'inattention et la pratique d'activités sportives n'ajoute aucun pourcentage à la variance expliquée. Encore une fois, la contribution des variables insérées précédemment n'est pas affectée, puisque les rapports de cotes demeurent pratiquement inchangés. Ainsi, le lien entre l'inattention et la diplomation n'est pas influencé par le nombre d'heures d'activités sportives pratiquées.

Discussion

Cette étude avait pour but d'évaluer l'effet protecteur de la pratique d'activités sportives sur le taux de diplomation des enfants inattentifs. Les analyses visaient premièrement à vérifier le lien entre l'inattention et la diplomation. Deuxièmement, il s'agissait d'évaluer si la pratique d'activités sportives engendrait un effet bénéfique sur la diplomation. Finalement, se basant sur l'hypothèse que la pratique d'activités sportives pourrait aider les enfants inattentifs à obtenir leur diplôme, nous avons vérifié si celle-ci modérait le lien entre l'inattention et la diplomation.

Inattention et diplomation

Selon la première hypothèse de l'étude, il était attendu que le lien entre l'inattention et la diplomation s'avère significatif et ce, même lorsque l'adversité familiale, le Q.I., l'hyperactivité et les symptômes intériorisés étaient contrôlés. Les analyses mettent en évidence un fort lien unissant l'adversité familiale à la diplomation. Les résultats indiquent que plus le niveau d'adversité familiale est élevé, moins les chances de diplômer le sont, ce qui corrobore les résultats d'autres études (Freberg, Vandiver, Watkins, & Canivez, 2008). Le Q.I. est, lui aussi, fortement associé à la diplomation, tel que rapporté ailleurs (Kruse, 1996). Cela traduit bien la dualité qui existe dans la nature des facteurs en jeu, qui peuvent être autant cognitifs qu'environnementaux. Malgré cette contribution importante du Q.I. et de l'adversité familiale, les résultats indiquent, tel qu'il était postulé, que l'inattention est associée négativement à la diplomation (RC=1,79). Par exemple, un enfant ayant un score de quatre sur l'échelle d'inattention (le maximum est de huit), est 7,2 fois plus à risque de ne pas obtenir son diplôme qu'un enfant ayant un score de zéro sur cette échelle.

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer le lien entre l'inattention et la diplomation (ou l'abandon scolaire). Tout d'abord, de par ses symptômes, l'inattention rend nécessairement l'apprentissage plus difficile. En effet, les principaux symptômes caractérisant l'inattention, c'est à dire des difficultés à s'organiser, à maintenir un effort soutenu pour faire une tâche ainsi qu'une tendance à se laisser distraire par des stimuli externes (Barkley, 2006) représentent sans aucun doute des caractéristiques qui nuisent à l'apprentissage. De plus, l'inattention n'est souvent qu'un symptôme d'un syndrome neurobiologique plus global caractérisé par des atteintes au niveau de différentes sphères du fonctionnement cognitif, en particulier les fonctions exécutives (Barkley, 2006). Les fonctions exécutives englobent les capacités liées au raisonnement logique, à la mémoire de travail, à la pensée abstraite etc., et se trouvent effectivement diminuées chez de nombreux enfants inattentifs. Ces fonctions ne sont pas associées au Q.I. et elles pourraient être considérées comme variables contrôles dans des études subséquentes. Il va sans dire que ces atteintes nuisent à l'apprentissage et au cheminement académique (Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007) et donc, augmentent le risque de non-diplomation.

Par ailleurs, les enfants souffrant d'inattention développent régulièrement un trouble de dépression juste avant ou pendant l'adolescence. En effet, plusieurs études démontrent une association importante entre l'inattention et les symptômes dépressifs (Cole, Ball, Martin, Scourfield, & McGuffin, 2009; Fisher, Barkley, Smallish, & Fletcher, 2002). Aussi, il a été démontré que les symptômes dépressifs étaient inversement liés à la réussite académique (Preiss & Franova, 2006). Ainsi, ces derniers pourraient représenter un médiateur partiel de la relation entre l'inattention et la diplomation. Dans la présente étude, les troubles intériorisés

consistaient en une variable qui regroupait cinq items comportementaux, dépeignant à la fois des symptômes dépressifs et anxieux. Or, ce sont les symptômes dépressifs qui ont été identifiés comme un facteur lié à la réussite académique. Puisque les résultats de l'étude indiquent que les symptômes intériorisés ne contribuent d'aucune façon, il est possible qu'une variable ciblant de façon plus spécifique les indices liés à la dépression soit associée à des résultats différents.

Aussi, les symptômes d'inattention rendent souvent difficile l'adaptation face au caractère complexe et dynamique des relations interpersonnelles. C'est pourquoi les enfants inattentifs expérimentent régulièrement des difficultés au niveau social. En effet, ils sont davantage victimisés et sont moins désignés par leurs pairs comme étant un bon compagnon de jeu (Snyder, Prichard, Schrepferman, Patrick, & Stoolmiller, 2004). De moins bonnes relations sociales peuvent être associées à un risque plus élevé de difficultés scolaires (Strahan, 2002), ce qui incite à croire que la qualité des relations sociales pourrait être un médiateur, du moins partiel, de la relation inattention-diplomation.

Finalement, il est connu que les enfants inattentifs ont davantage tendance à expérimenter des relations difficiles et conflictuelles avec leurs enseignants (Baker, 2006). Puisque les relations plus difficiles sont généralement associées à de moins bons résultats académiques (Hamre & Pianta, 2001; O'Connor & McCartney, 2007), il est donc possible que la qualité de la relation élève-enseignant vienne en partie médiatiser la relation entre l'inattention et la diplomation.

Pratiques d'activités sportives et diplomation

La seconde hypothèse de l'étude proposait une association positive entre la pratique d'activités sportives et la diplomation. Les résultats ne confirment pas cette hypothèse. Plusieurs explications peuvent être avancées. Premièrement, les études ayant rapporté un lien significatif entre la pratique d'activités sportives et la réussite académique avaient comme variable critère la moyenne scolaire dans une ou plusieurs matières (Kristjansson, Sigfusdottir, & Allegrante, 2008), la moyenne académique générale (Stephens, & Schaben, 2002), ou encore les résultats à une épreuve uniforme (Chomitz et al., 2009). Parce qu'elle est une variable dichotomisée, la diplomation s'avère être une variable moins sensible que peuvent l'être les résultats académiques ou le score obtenu à un test. Ainsi, la variable diplomation génère peu de variance, ce qui peut entraîner une diminution de la puissance statistique. Il devient alors plus difficile d'observer des associations entre les variables. Dans la présente étude, la diplomation a été préférée aux résultats scolaires, puisque cette variable s'avère être un indicateur représentatif de la qualité de vie des jeunes adultes. En effet, ceux qui obtiennent leur DES sont beaucoup moins à risque de se retrouver au chômage et ont plus de plus de chance d'occuper un emploi stable et mieux rémunéré (Groupe d'action sur la persévérance et la réussite scolaires au Québec, 2009). De plus, si les résultats scolaires avaient été considérés, il aurait fallu composer avec une importante perte de sujets puisqu'il se serait avéré impossible d'obtenir les données pour un nombre comparable de participants. L'utilisation du taux de diplomation, variable fournie par le Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport, permet de conserver la presque totalité de l'échantillon initial.

Deuxièmement, plusieurs études ayant rapporté un lien significatif entre les activités sportives et la réussite académique conceptualisaient la pratique d'activités sportives autrement. Stephens et Schaben (2002) ont mené une étude visant à étudier la relation entre la participation aux sports d'équipe interscolaires et la moyenne académique générale. Dans cette étude, les participants étaient classés comme étant « athlètes » ou « non-athlètes », selon qu'ils participaient à aucun ou au moins un des cinq sports d'équipe interscolaires proposés par l'école. Les résultats indiquaient que les « athlètes » avaient une moyenne académique générale significativement plus élevée que les « non-athlètes ». De façon similaire, Kristjansson, Sigfusdottir et Allegrante (2008) rapportent un lien significatif entre les activités sportives pratiquées en équipe et la réussite académique. Ainsi, les deux exemples rapportés démontrent que le sport, lorsqu'il est pratiqué en équipe, est associé positivement à la réussite académique. Cela suppose qu'un mécanisme d'ordre social pourrait, en partie, expliquer le lien entre la pratique d'activités sportives et la réussite académique. Dans la présente étude, le questionnaire utilisé était limité puisqu'il mesurait la pratique d'activités sportives uniquement en termes de nombre d'heures par semaine. Il s'agissait d'une mesure tout de même appropriée pour tester l'hypothèse modératrice, puisque les mécanismes explicatifs avancés n'étaient pas d'ordre social. Il semble néanmoins que de considérer le caractère social des activités sportives serait justifié afin de confirmer ou non la présence d'un lien entre l'activité et la réussite académique. Il faudrait donc utiliser un questionnaire qui permettrait de distinguer la pratique sportive individuelle de la pratique sportive d'équipe.

Pratique d'activités sportives : rôle modérateur

En ce qui concerne la troisième hypothèse de cette étude, il était attendu que la pratique d'activités sportives modère, à la baisse, la relation entre l'inattention et la diplomation. Cette hypothèse n'est pas non plus confirmée. Pour les mêmes raisons que celles mentionnées ci-haut, l'utilisation d'une variable dichotomique comme variable dépendante a pu nuire à la détection d'un lien de modération. Effectivement, la diminution de la puissance statistique a un impact non seulement sur les effets principaux, mais aussi sur les effets d'interaction.

Par ailleurs, comme les résultats de l'analyse d'attrition l'indiquaient, les participants qui se sont désistés au cours de l'étude se distinguaient de ceux qui y sont demeurés. Ainsi, ceux qui se sont désistés présentaient davantage de symptômes intériorisés et avaient des niveaux d'inattention et d'adversité familiale plus élevés. De plus ils étaient moins enclins à avoir obtenu un DES. La perte de participants ayant des scores plus extrêmes diminue les probabilités de détecter des effets significatifs au plan statistique.

D'autre part, l'information quant à la pratique d'activités sportives manquait de précision au plan temporel. En effet, les mesures se rapportaient au nombre d'heures d'activités sportives pratiquées dans une semaine, mais ne nous permettaient pas de savoir à quel moment précis de la semaine et de la journée l'activité sportive avait été pratiquée. Cette précision aurait pu influencer les résultats. En effet, Tantillo, Kesick, Hind et Dishman (2001) ont rapporté un fonctionnement accru du système dopaminergique dans les instants suivant immédiatement l'exercice physique. Donc, les symptômes d'inattention seraient possiblement diminués uniquement dans les minutes ou les heures suivant la

pratique d'activités sportives. Ainsi, il serait pertinent de tenir compte du moment de la journée lors duquel les activités sportives sont pratiquées et cibler plus particulièrement celles qui précèdent les périodes académiques.

Finalement, bien que de nombreuses études démontrent une contribution bénéfique de la pratique d'activités sportives, il importe de mentionner la position de certains auteurs, qui avancent que la participation à des activités sportives n'est pas uniquement associée à des issues positives. En effet, des auteurs rapportent que la pratique d'activités sportives est liée à la consommation (Fredricks & Eccles, 2006; Blomfield & Barber, 2010), ainsi qu'à la délinquance (Faulkner et al., 2007). Force est d'admettre que l'adoption de tels comportements n'est pas favorable à la réussite académique. La pratique d'activités sportives pourrait, en ce sens, constituer un facteur de risque plutôt qu'un facteur de protection. Afin d'étudier la question de façon plus précise, il s'avèrerait important de tenir compte du cadre dans lequel la pratique d'activités sportives a lieu. Effectivement, les répercussions de la pratique d'activités sportives peuvent dépendre du contexte dans lequel elle se fait. À titre d'exemple, Mahoney et Stattin (2002) montrent que lorsque l'activité est structurée, elle est associée à un bas niveau de comportements délinquants; si elle est plutôt non-structurée, l'activité est alors associée à un niveau élevé de comportements délinquants. Aussi, le fait de pratiquer un sport d'équipe, plutôt qu'un sport individuel peut augmenter le risque de consommation (Grossbard, Hummer, LaBrie, Pederson, & Clayton, 2009). La présente étude ne discrimine pas s'il s'agit d'une activité structurée ou non ou encore, s'il s'agit d'un sport individuel ou d'équipe. Or, comme on peut le constater, il s'agit de facteurs importants à considérer.

Forces et limites de la présente étude

Malgré les limitations méthodologiques ci-dessus mentionnées, la présente étude comprend plusieurs forces d'ordre théorique ou méthodologique qui méritent d'être soulignées. Tout d'abord, cette étude a considéré l'inattention et l'hyperactivité de façon distincte. Malgré la littérature grandissante soutenant que l'inattention et l'hyperactivité se définissent différemment, que ces variables ont des trajectoires développementales différentes et qu'elles sont associées à des problématiques différentes (Barkley, 2006), elles sont encore souvent combinées pour constituer une seule et unique variable. Le fait de distinguer les deux dimensions a permis de vérifier la contribution respective de l'inattention et de l'hyperactivité sur la diplomation. De plus, plusieurs variables contrôles (Q.I., adversité familiale, hyperactivité, symptômes intériorisés) ont été utilisées, afin de diminuer le risque que les liens soient controuvés. Comme le Q.I. et l'adversité familiale contribuaient au modèle, il s'est avéré adéquat de contrôler ces variables. En ce qui concerne l'hyperactivité et les symptômes intériorisés, leur forte comorbidité avec l'inattention rendait leur contrôle nécessaire. Qui plus est, cette étude a emprunté un devis prospectif-longitudinal, ce qui représente un aspect positif non-négligeable. Une étude prospective est beaucoup plus fiable qu'une étude rétrospective puisque dès le début de l'étude, la population et les différents paramètres sont ciblés. Aussi, l'étude longitudinale a l'avantage de recueillir des données à différents moments auprès des mêmes participants, ce qui permet d'établir des relations entre les différentes variables, ce qui est impossible dans le cadre d'une étude transversale (Fortin, 2006). Finalement, dans les études longitudinales, il est fréquent d'observer une importante perte de sujets concernant la mesure de la variable dépendante. Dans la

présente étude, le fait que les données sur la diplomation provenaient du MELS a permis de minimiser la perte des participants.

Bien entendu, les limites associées à cette étude doivent aussi être mentionnées et les études futures devraient tenter d'y remédier. D'abord, l'échantillon utilisé n'est pas représentatif de la population du Québec, puisqu'il n'inclut que des garçons. Aussi, étant donné que la pratique d'activités sportives est étroitement liée aux ressources disponibles dans la communauté, le fait que les participants proviennent tous du même quartier défavorisé limite également la généralisation que l'on peut faire des résultats. D'autre part, il est recommandé de combiner les données provenant de deux informateurs ou plus (Leventhal & Brooks-Gunn, 2003). Or, une seule source d'information a été utilisée pour former les variables d'inattention et de pratique d'activités sportives. En effet, les données pour l'inattention étaient recueillies par l'enseignant du participant et celles pour la pratique d'activités sportives étaient recueillies par les participants eux-mêmes. Le questionnaire auto-rapporté, comme celui utilisé dans le cas présent, est plus sensible à la désirabilité sociale que certaines autres méthodes de collecte de données (Mercier & Landry, 1999). Ainsi, il est possible que certains participants aient répondu davantage en fonction du niveau de pratique d'activités sportives encouragé par leur entourage qu'en fonction de la réalité. Toujours en lien avec les instruments de mesure, la validité de contenu de l'échelle d'inattention du QECP semble questionable. En effet, certains items de l'échelle (*abandonne facilement* et *est dans la lune*) ne correspondent pas exactement aux critères utilisés par d'autres outils d'évaluation, dont le DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000). D'ailleurs, la corrélation relativement modeste rapportée entre l'inattention et l'hyperactivité ($r = 0,43$) est peut-être due, en partie, à ces items qui permettent

moins bien de discriminer l'inattention. Finalement, certaines variables avaient des distributions qui ne pouvaient être qualifiées de normales. En effet, l'hyperactivité et l'anxiété, malgré la transformation effectuée, sont demeurées asymétriques, ce qui a pu avoir une incidence sur leur contribution au modèle. Afin de diminuer l'erreur associée à l'asymétrie de ces variables, il aurait peut-être été pertinent de les dichotomiser (Tabachnick & Fidell, 2007).

Il serait aussi intéressant de vérifier si l'ajout d'autres variables pourrait modifier les résultats. Par exemple, puisque la médication représente, à ce jour, le traitement le plus efficace pour contrer l'inattention (Fabiano et al., 2007), il serait tout à fait logique de vérifier l'apport de la médication sur la pratique d'activités sportives, sur la diplomation et sur le lien entre ces deux variables. Or, parmi les études sur l'inattention publiées jusqu'à maintenant, résultats significatifs et non significatifs confondus, peu ont contrôlé pour la médication.

Conclusion

Les résultats de la présente étude confirment donc le lien existant entre l'inattention et la diplomation. De plus, ils indiquent que c'est réellement l'inattention qui contribue à expliquer la diplomation et non le niveau d'hyperactivité; cela confirme les résultats obtenus par d'autres auteurs (Breslau, Miller, Chung, & Schweitzer, 2010; Massetti et al., 2008). Ainsi, cette étude témoigne de l'importance de mettre en place des mesures qui permettront aux enfants aux prises avec des difficultés d'attention d'avoir de meilleures chances de diplômé.

Bien que la médication et l'intervention cognitive-comportementale soient des options thérapeutiques efficaces pour diminuer les risques d'abandon scolaire chez les enfants inattentifs (Safren et al., 2010; Fabiano et al., 2007), il s'avère judicieux

d'évaluer l'impact d'autres types d'intervention. Malgré les résultats de la présente étude, la pratique d'activités sportives demeure toujours une avenue intéressante à explorer. Plusieurs auteurs ont en effet souligné l'impact positif des activités sportives sur la réussite académique (Bailey et al., 2009; Laure & Binsinger, 2009). La solution pourrait se trouver dans la façon de conceptualiser les variables, dans la qualité de la mesure, en particulier pour la pratique d'activités, et dans l'ajout de certaines autres variables de contrôle, en particulier la qualité des relations sociales..

Dans l'attente de ces études plus complètes, la pratique d'activités sportives chez les jeunes peut tout de même être encouragée puisqu'elle est déjà reconnue comme ayant un effet bénéfique à plusieurs égards. Comme le démontrent plusieurs études, les activités sportives sont associées à un meilleur état de santé physique (par ex., réduction du risque de maladies cardiovasculaires; Tanha et al., 2011) ainsi que psychologique (par ex., diminution des symptômes dépressifs et meilleure estime de soi; Babiss & Gangwish, 2009). Ainsi, il s'avère réellement important d'inciter les jeunes à faire davantage d'activités sportives, d'autant plus que la sédentarité prend des proportions de plus en plus considérables. On rapportait récemment que 73% des parents affirmaient que leur jeune regardait la télévision, lisait, ou jouait à un jeu vidéo ou à l'ordinateur au retour de l'école (Jeunes en forme Canada, 2011). Le programme *Québec en Forme* a justement comme mission de mettre en place des activités visant à faire bouger les jeunes (Québec en forme, 2011). Reste à savoir si ces activités améliorent de façon significative le succès académique et la diplomation.

Références

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR* (4e éd.). Washington, DC : American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2010). *DSM-V Development (Proposed Revision)*. Disponible sur <http://www.dsm5.org/ProposedRevisions/Pages/proposedrevision.aspx?rid=383#>
- Babiss, L.A., & Gangwish, J.E. (2009). Sports participation as a protective factor against depression and suicidal ideation in adolescents as mediated by self-esteem and social support. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 30*, 376-384.
- Bailey, R., Amour, K., Kirk D., Jess, M., Pickup I., Sandford, R., & BERA Physical Education and Sport Pedagogy Special Interest Group (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *Research Papers in Education, 24*(1), 1-27.
- Baker, J.A. (2006). Contributions of teacher-child relationships to positive school adjustment during elementary school. *Journal of School Psychology, 44*(3), 211-229.
- Barbarese, W.J., Katusic, S.K., Colligan, R.C, Weaver, A.L., & Jacobsen, S.J. (2007). Long term school outcomes for children with attention deficit hyperactivity disorder: A population based perspective. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 28*(4), 265-273.

- Barkley, R.A. (2006). *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (3^e édition). New-York : Guilford.
- Barkley, R.A., Fisher, M., Edelbrock, C.S., & Smallish, L. (1990). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: I. An 8 year prospective follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 546-557.
- Becker, L.M. (1997). *The effects of exercise versus methylphenidate on attention and behaviour in children with attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type*. Dissertation de doctorat inédite, University of Alabama, Birmingham, États-Unis.
- Bloomfield, C., & Barber, B. (2010). Australian adolescents' extracurricular activity participation and positive development : Is the relationship mediated by peer attributes? *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 10, 108-122.
- Breslau, J., Miller, E., Chung, W-J., & Schweitzer, J.B. (2011). Childhood and adolescent onset psychiatric disorders, substance use, and failure to graduate high school on time. *Journal of Psychiatric Research*, 45(3), 1-7.
- Breton, J-J., Bergeron, L., Valla, J-P., Berthiaume, C., Gaudet, N., Lambert, J., & Lépine, S. (1999). Quebec child mental health survey : Prevalence of DSM-III-R mental health disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(3), 375-384.
- Brown, T.E., Reichel, P.C., Quinlan, D.M. (2011). Executive function impairments in high IQ children and adolescents with ADHD. *Open Journal of Psychiatry*, 1, 56-65.

- Chomitz, V.R., Slining, M.M., McGowan, R.J., Mitchell, S.E., Dawson, G.F., & Hacker, K.A. (2009). Is there a relationship between physical fitness and academic achievement? Positive results from public school children in the Northeastern United States. *Journal of School Health, 79*(1), 30-37.
- Cole, J., Ball, H.A., Martin, N.C., Scourfield, J., & McGuffin, P. (2009). Genetic overlap between measures of hyperactivity/inattention and mood in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 48*(11), 1094-1101.
- Denault, A-S., & Poulin, F. (2009). Predictors of adolescent participation in organized activities : A five-year longitudinal study source. *Journal of Research on Adolescence, 19*(2), 287-311.
- Dickerson Mayes, S., & Calhoun, S.L. (2007). Wechsler intelligence scale for children-third and -fourth edition predictors of academic achievement in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, *School Psychology Quarterly, 22*(2), 234-249.
- Dumas, J.E. (2007). *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent, 3e édition revue et augmentée*. Bruxelles : De Boeck.
- Erhardt, D., & Hinshaw, S.P. (1994). Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys : Predictions from social behaviors and from nonbehavioral variables. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 62*(4), 833-842.

- Fabiano, G.A., Pelham Jr, W.E., Gnagy, E.M., Burrows-MacLean, L., Coles, E.K., & Chacko, A. (2007). The single and combined effects of methylphenidate for children with attention deficit hyperactivity disorder in a classroom setting. *School Psychology Review, 36*(2), 195-216.
- Faulkner, G.E., Adlaf, E.M., Irving, H.M., Allison, K.R., Dwyer, J.J.M., & Goodman, J. (2007). The relationship between vigorous physical activity and juvenile delinquency : A mediating role for self-esteem? *Journal of Behavioral Medicine, 30*(2), 155-163.
- Fergusson, D., & Horwood, L.J. (1995). Predictive validity of categorically and dimensionally scored measures of disruptive childhood behaviours. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 34*(4), 477-485.
- Fisher, M., Barkley, R.A., Smallish, L., & Fletcher, K. (2002). Young adult follow-up of hyperactive children : Self-reported psychiatric disorders, comorbidity, and the role of childhood conduct problems and teen CD. *Journal of Abnormal Child Psychology, 21*, 315-337.
- Fortin, M-F. (2006). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal : De la Chenelière.
- Fredricks, J.A., & Eccles, J.S. (2006). Is extracurricular participation associated with beneficial outcomes? Concurrent and longitudinal relations. *Developmental Psychology, 42*(4), 698-713.
- Freberg, M.A, Vandiver, B.J., Watkins, M.W., & Canivez, G.L. (2008). Significant factor score variability and the validity of the WISC-III full scale IQ in predicting later academic achievement. *Applied Neuropsychology, 15*, 131-139.

- Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders, 5*, 143-154.
- Gresham, F.M., Macmillan, D.L., Bocian, K.M., Ward, S.L., & Forness, S.R. (1998). Comorbidity of hyperactivity-impulsivity-inattention and conduct problems: Risk factors in social, affective, and academic domains. *Journal of Abnormal Child Psychology, 26*, 393-406.
- Gillo, S.E. (2007). *The developmental course of hyperactive-impulsive and inattentive (HIA) behavior in a community sample of girls : A group-based model of development from kindergarten to fifth grade*. Mémoire de maîtrise inédit. University of Pittsburgh, États-Unis.
- Grossbard, J., Hummer, J., LaBrie, J., Pederson, E., & Neighbors, C. (2009). Is substance use a team sport? Attraction to team, perceived norms, and alcohol and marijuana use among male and female intercollegiate athletes. *Journal of Applied Sport Psychology, 21*, 247-261
- Groupe d'action sur la persévérance et la réussite scolaires au Québec (2009). *Savoir pour pouvoir*. Repéré à http://www.fcsq.qc.ca/accueil/quoideneuf/savoir_pouvoir.pdf
- Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant, *Étude longitudinale et expérimentale de Montréal*. Disponible sur : <http://www.gripinfo.ca/grip/consulation/etudes>
- Haapasalo, J., & Tremblay, R.E. (1994). Physically aggressive boys from ages 6 to 12 : Family background, parenting behavior, and prediction of delinquency. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 62*(5), 1044-1052.

- Halmoy, A., Fasmer, O.B., Gillberg, C., & Haavik, J. (2009). Occupational outcome in adult ADHD: Impact of symptom profile, comorbid psychiatric problems, and treatment. *Journal of Attention Disorders, 13*(2), 175-187.
- Hamre, B.K., & Pianta, R.C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development, 72*(2), 625-638.
- Hickey, G., & Fricker, P. (1999). Attention deficit hyperactivity disorder, CNS stimulants and sport. *Sports Medecine, 27*(1), 11-21.
- Howell, G.S. (2001). *Cognitive, academic, and behavioral differences between children with different subtypes of ADHD*. Dissertation de doctorat inédite, Indiana State University, États-Unis.
- Janosz, M., Leblanc, M., & Boulerice, B. (1998). Consommation de psychotropes et délinquance : de bons prédicteurs de l'abandon scolaire? *Criminologie, 31*(1), 87-107.
- Jensen, P.S., Shervette, R.E., Xenakis, S.N., & Ritchers, J. (1993). Anxiety and depressive disorders in attention deficit disorder with hyperactivity: New findings. *The American Journal of Psychiatry, 150*(8), 1203-1209.
- Jeunes en forme Canada (2011). *Ne laissons pas quelques pas être la source la plus importante d'activité physique de nos enfants après l'école*. Le Bulletin 2011 de l'activité physique chez les jeunes de Jeunes en forme Canada. Toronto : Jeunes en forme Canada.
- Kiluk, B.D., Weden, S., & Culotta, V.P. (2009). Sport participation and anxiety in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders, 12*(6), 499-506.

- Kristjansson, A.L., Sigfusdottir, I.D., & Allegrante, J.P. (2010). Health behavior and academic achievement among adolescents : The relative contribution of dietary habits, physical activity, body mass index, and self-esteem. *Health Education & Behavior, 37*(1), 51-64.
- Kruse, K. (1996). *The effects of a low socioeconomic environment on a student's academic achievement*. Dissertation de doctorat inédite, Sam Houston State University, Etats-Unis.
- Laure, P., & Binsinger, C. (2009). L'activité physique et sportive régulière : un déterminant des résultats scolaires au collège. *Science et Sport, 24*, 31-35.
- Laurencelle, L. (2007). Inventer ou estimer la puissance statistique? Quelques considérations utiles pour le chercheur. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology, 3*(2), 35-42.
- Leventhal, T., & Brooks-Gunn, J. (2003). Moving to opportunity : An experimental study of neighborhood effects on mental health. *American Journal of Public Health, 93*(9), 1576-1582.
- Lewinsohn, P.M., Hops, H., Roberts, R.E., Seeley, J.R., & Andrews, J.A. (1993). Adolescent psychopathology: I. Prevalence and incidence of depression and other DSM-III-R disorders in high school students. *Journal of Abnormal Psychology, 102*(1), 133-144.
- Loe, I.M., & Feldman, H.M. (2007). Academic and educational outcomes of children with ADHD. *Ambulatory Pediatrics, 7*, 82-90.
- Lollar, D.J. (2008). Function, impairment, and long-term outcomes in children with ADHD and how to measure them. *Psychiatric Annals, 38*(1), 15-33.

- Longley, K.F. (1993). *The effects of parental involvement on the academic achievement of children with attention deficit hyperactivity disorder*. Dissertation de doctorat inédite. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, États-Unis.
- Mahoney, J.L., & Stattin, H. (2000). Leisure activities and adolescent antisocial behavior : The role of structure and social context. *Journal of adolescence*, 23(2), 113-127.
- Mandell, D.J., Hille, S.L., Carter, L., & Brandon, R.N. (2002). *The impact of substance use and violence/delinquency on academic achievement for groups of middle and high school students in Washington*. Washington : Washington Kids Count.
- Mannuzza, S., Klein, R.G., Bessler, A., Malloy, P., & Hynes, M.E. (1997). Educational and occupational outcome of hyperactive boys grown up. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(9), 1222-1227.
- Marshal, M.P., Molina, B.S.G., & Pelham Jr, W.E. (2003). Childhood ADHD and adolescent substance use: An examination of deviant peer group affiliation as a risk factor. *Psychology of Addictive Behaviors*, 17(4), 293-302.
- Masseti, G.M., Lahey, B.B., Pelham, W.E., Loney, J., Ehrhardt, A., Lee, S.S., & Kipp, H. (2008). Academic achievement over 8 years among children who met modified criteria for attention-deficit/hyperactivity disorder at 4-6 years of age. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36, 399-410.
- Mercier, C., & Landry, M. (1999). Comparaison entre le questionnaire auto-administré et l'entrevue téléphonique pour l'évaluation de la satisfaction. *The Canadian Journal of Program Evaluation*, 14(2), 105-118.

- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2007). *Résultats aux épreuves uniques de juin 2006 et diplomation*. Disponible sur: <http://www.mels.gouv.qc.ca/cpress/cprss2007/c070608.asp>
- Nagin, D.S., & Tremblay, R.E. (1999). Trajectories of boys' physical aggression, opposition, and hyperactivity on the path to physically violent and nonviolent juvenile delinquency. *Child Development, 70*(5), 1181-1196.
- O'Connor, E., & McCartney, K. (2007). Examining teacher-child relationships and achievement as part of an ecological model of development. *American Educational Research Journal, 44*(2), 340-369.
- Papacharisis, V., Goudas, M., Danish, S.J., & Theodorakis, Y. (2005). The effectiveness of teaching a life skills program in a sport context. *Journal of Applied Sport Psychology, 17*(3), 247-254.
- Pardini, D., Obradovic, J., & Loeber, R. (2006). Interpersonal callousness, hyperactivity/impulsivity, inattention, and conduct problems as precursors to delinquency persistence in boys : A comparison of three grade-based cohorts. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 35*, 1, 46-59.
- Preiss, M., & Franova, L. (2006). Depressive symptoms, academic achievement, and intelligence. *Studia Psychologica, 48*(1), 57-67.
- Proctor, B.E., & Prevatt, F. (2009). Confirming the factor structure of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in college students using student and parent data. *Journal of Learning Disabilities, 42*(3), 250-259.
- Québec en forme (2011). *Les projets soutenus par Québec en forme*. Disponible sur : <http://www.quebecenforme.org/que-faisons-nous/projets.aspx>

- Safren, S.A., Sprich, S., Mimiaga, M.J., Surman, C., Knouse, L., Groves, M., & Otto, M.W. (2010). Cognitive behavioral therapy vs relaxation with educational support for medication-treated adults with ADHD and persistent symptoms. *Journal of American Medical Association, 304*(8), 875-880.
- Sattler, J.M. (1988). *Assessment of children*. San Diego : Jerome M. Sattler.
- Snyder, J., Prichard, J., Schrepferman, L., Patrick, M.R., & Stoolmiller, M. (2004). Child impulsiveness-inattention, early peer experiences, and the development of early onset conduct problems. *Journal of Abnormal Psychology, 32*(6), 579-594.
- Span, S.A., Earleywine, M., & Strybel, T.Z. (2002). Confirming the factor structure of attention deficit hyperactivity disorder symptoms in adult, nonclinical samples. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 24*(2), 129-136.
- Stephens, L.J., & Schaben, L.A. (2002). The effects of interscholastic sports participation on academic achievement of middle level school students. *National Association of Secondary School Principals Bulletin, 86*(630), 34-41.
- Stevens, T.A., To, Y., Stevenson, S.J., & Lochbaum, M.R. (2008). The importance of physical activity and physical education in the prediction of academic achievement. *Journal of Sport Behavior, 31*(4), 368-388.
- Strahan, E. (2002). The effects of social anxiety and social skills on academic performance. *Personality and Individual Differences, 34*, 347-366.
- Szatmari, P., Offord, D.R., & Boyle, M.H. (1989). Correlates, associated impairments, and patterns of service utilization of children with attention deficit disorders: Findings from the Ontario Child Health Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 30*, 205-217.

- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2007). Using multivariate statistics, 5e éd., Boston: Allyn and Bacon.
- Tanha, T., Wollmer, P., Thorsson, O., Karlsson, M.K., Lindén, C., Anderson, L.B., & Dencker, M. (2011). Lack of physical activity in young children is related to higher composite risk factor score for cardiovascular disease. *Acta Paediatrica*, *100*(5), 717-721.
- Tantillo, M. Kesick, C.M. Hind, G.W., & Dishman, R.K. (2001). The effects of exercise on children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *34*(2), 203-212.
- Thorell, L.B., & Dahlström, K. (2009). Children's self-reports on perceived effects on taking stimulant medication for ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *12*(5), 460-468.
- Toplak, M.E., Pitch, A., Flora, D.B., Iwenofu, L., Ghelani, K., Jain, U., & Tannock, R. (2009). The unity and diversity of inattention and hyperactivity/impulsivity in ADHD: Evidence for a general factor with separable dimensions. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37*, 1137-1150.
- Tremblay, R.E., Vitaro, F., Bertrand, L., Leblanc, M., & Beauchesne, H. (1992). Parent and child training to prevent early onset of delinquency: The Montreal longitudinal-experimental study. In R.E. Tremblay (Ed.), *Preventing antisocial behavior : Interventions from birth through adolescence* (pp.117-138). New-York : Guilford.

- Tripp, G., & Alsop, B. (2001). Sensitivity to reward delay in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(5), 691-698.
- Tucker, J.S., Martinez, J.F., Ellickson, P.L., & Edelen, M.O. (2008). Temporal associations of cigarette smoking with social influences, academic performance, and delinquency : A four-wave longitudinal study from ages 13 to 23. *Psychology of Addictive Behaviors*, 22(1), 1-11.
- U.S. Department of Education (2004). *Teaching children with attention deficit hyperactivity disorder: Instructional strategies and practices*. Disponible sur : <http://www.ed.gov/about/offices/list/osep/index.html>.
- Vitaro, F., Brendgen, M., Larose, S., & Tremblay, R.E. (2005). Kindergarten disruptive behaviors, protective factors, and educational achievement by early adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 617-629.
- Wendt, M.S. (2000). *The effect of an activity program designed with intense physical exercise on the behavior of ADHD children*. Dissertation de doctorat inédite, State University of New-York, Buffalo, États-Unis.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., & DeFries, J.C. (2000). Etiology of inattention and hyperactiity/impulsivity in a community sample of twins with learning difficulties. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28(2), 149-159.
- Young, S., & Gudjonsson, G.H. (2006). ADHD symptomatology and its relationship with emotional, social and delinquency problems. *Psychology, Crime & Law*, 12(5), 463-471.

Zachor, D.A., Roberts, A.W., Hodgens, J.B., Isaacs, J.S., & Merric, J. (2006). Effects of long-term psychostimulant medication on growth of children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities, 27*-162-174