Université du Québec en Outaouais

L'association prospective entre la pratique d'activités physiques structurées et non structurées en première année et les symptômes anxieux d'enfants en deuxième année.

Par

Martine Vincent

Département de psychoéducation et de psychologie

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures

en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)

en psychoéducation

Novembre, 2014

PS

Université du Québec en Outaouais

Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

L'association prospective entre la pratique d'activités physiques structurées et non structurées en première année et les symptômes anxieux d'enfants en deuxième année.

présenté par :

Martine Vincent

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Aude Villatte, Ph.D.

président-rapporteur

Geneviève Piché, Ph.D.

directrice de recherche

Université du Québec
en Outaouais

14 OCT. 2015

Bibliothèque

Résumé

Au cours des vingt dernières années, l'effet des symptômes anxieux sur la santé physique et psychologique des enfants a suscité un grand intérêt parmi les chercheurs. Toutefois, l'effet d'une pratique régulière d'activités physiques de type structuré et non structuré sur les symptômes anxieux d'enfants d'âge scolaire québécois demeure peu étudié par la communauté scientifique. Par ailleurs, parmi le peu d'études portant sur le sujet, la plupart présentent des lacunes méthodologiques limitant la portée de leurs résultats. Le présent mémoire a pour objectif a) d'examiner les associations entre l'activité physique structurée et non structurée pratiquée en première année et les symptômes anxieux des enfants l'année suivante et b) de vérifier la nature et la force de ces associations chez les filles et les garçons respectivement selon les informations provenant de l'enseignant et du parent.

Les analyses de ce projet se basent sur les données de l'Étude Longitudinale sur le Développement des Enfants du Québec. Les données récoltées provenaient respectivement des enseignants de 744 enfants (n=336 filles ; n=408 garçons) et d'un parent (ou la personne connaissant le mieux l'enfant) pour 867 enfants (n=403 filles ; n=464 garçons). Des analyses de régressions linéaires multiples ont été réalisées à partir de ces données. Les variables indépendantes et les variables contrôles ont été mesurées alors que les enfants avaient sept ans, tandis que les variables dépendantes correspondaient à l'enfant âgé de huit ans. Les modèles de régression révèlent que l'activité physique non structurée aurait un effet significatif sur les symptômes anxieux des enfants, plus particulièrement chez les garçons. En revanche, l'activité physique structurée n'influencerait pas les symptômes anxieux des enfants âgés de huit ans.

Les résultats de ce mémoire appuient l'importance d'élaborer des programmes de prévention de l'anxiété chez l'enfant, basés sur l'adoption de saines habitudes de vie, notamment la pratique de l'activité physique régulière. Cette approche apportera certainement un angle de vue nouveau aux champs de connaissances actuelles dans le domaine de la psychoéducation autant dans les milieux scolaires que pour les services de santé et les services sociaux.

Mots-clés : symptômes anxieux, activité physique structurée, activité physique non structurée, enfants, étude longitudinale.

Table des matières

Résumé iii
Table des matières v
Liste des tableaux vii
Liste des sigles et des abréviations viii
Remerciements ix
Introduction 1

CHAPITRE 1 CADRE THÉORIQUE 4

Les troubles anxieux chez les enfants 5
Distinctions entre le stress, la peur, l'inquiétude et l'anxiété 6
Modèles théoriques des troubles anxieux 8
Résultats d'études empiriques récentes 9
Contexte théorique de l'activité physique 12
Recommandations et définition 12
Recension des études empiriques : l'association entre l'activité physique et la santé psychologique chez les jeunes 15
Description des résultats des études empiriques 15
Limites méthodologiques des articles empiriques 19
Questions et hypothèses de recherche 20

CHAPITRE 2 MÉTHODOLOGIE 22

Description du devis et de l'échantillon 23
Échantillons 23
Attrition 24
Descriptions des variables dépendantes, indépendantes et contrôles 24
Analyses statistiques 28
Équations de régression 29
Résultats 33
Symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon l'enseignant) 33
Symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon la PCM) 36

CHAPITRE 3 DISCUSSION 39

Discussion 40

Forces et limites de l'étude 43

Implications pour la pratique psychoéducative 44

RÉFÉRENCES 48

ANNEXES 64

Annexe 1. Critères diagnostiques 65

Annexe 2. Tableau des études empiriques (longitudinales) 66

Annexe 3. Tableau des études empiriques (transversales) 70

Liste des tableaux

Tableau 1. Analyses descriptives des variables « symtômes anxieux » rapportées selon l'enseignant et la PCM de l'enfant, ainsi que des variables indépendantes et contrôles .. 31

Tableau 2. Corrélations entre les différentes variables 32

Tableau 3. Coefficients de régressions standardisées représentant l'association entre l'activité physique pratiquée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon l'enseignant) 35

Tableau 4. Coefficient de régressions standardisées représentant l'association entre l'activité physique pratiquée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon la PCM) 38

Tableau 5: Critères diagnostiques du DSM-5 pour l'anxiété généralisée (APA, 2013)... 65

Tableau 6. Études empiriques (longitudinales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années..... 66

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années..... 70

Liste des sigles et des abréviations

AP = Activité physique

DSM-IV-TR : «Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders»- 4e édition, texte révisé.

DSM-5 : «Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders», 5e édition.

ELDEQ= Étude longitudinale sur le développement des enfants du Québec.

GABA : Acide gamma-aminobutirique.

IC = intervalle de confiance au niveau 95%.

N= Nombre.

PCM = Personne qui connaît le mieux l'enfant.

VC = Variables contrôles.

α = Alpha (limite fixée).

β = Coefficients standardisés.

ρ = Seuil de signification * $\rho<.05$; ** $\rho<.01$; *** $\rho<.001$

Remerciements

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans la présence et le soutien de personnes significatives. D'abord, j'aimerais remercier ma directrice, Madame Geneviève Piché, qui m'a acceptée dans ce projet de recherche innovateur. Son expertise en santé mentale chez l'enfant et ses connaissances dans le domaine scientifique m'ont grandement aidée à avancer dans ce projet. Je la remercie également de m'avoir permis d'expérimenter différentes formes de communications scientifiques. J'aimerais remercier l'Institut de la statistique du Québec de m'avoir fourni l'accès aux données nécessaires pour effectuer la présente recherche. Un merci particulier à Cynthia et à Christophe pour votre grande collaboration au niveau des analyses statistiques. De plus, le support financier de ce mémoire est rendu possible grâce à plusieurs partenaires, soit une subvention du CRSH attribuée à Geneviève Piché, professeure en psychoéducation de l'Université du Québec en Outaouais et une bourse de maîtrise du Groupe de recherche et d'action sur la victimisation des enfants (GRAVE). Je remercie également mon employeur, la Commission scolaire de la Rivière-du-Nord.

Je dois aussi souligner le soutien et l'écoute de mes parents, Johanne et Gilles ainsi que de ma sœur Julie qui m'ont toujours encouragée dans mes nombreux projets d'études et de vie. J'aimerais adresser des remerciements particuliers à ma belle famille pour son support et ses encouragements constants. Je tiens également à souligner l'appui de mes précieuses amies. Je pense spécialement à Catherine, Caroline, Isabelle-R.K., Nancy, Isabelle M., Angela, Marianne, Mélisa et Cécile. Rayonnante Marie-Claude, je suis reconnaissante pour ton soutien et ta présence si importante dans ma vie mon amie.

Louis, je n'aurais pas mis à terme ce mémoire sans ton implication et ton support si intense des derniers mois. J'ai débuté ce projet de maîtrise seule il y a six ans. Il est finalement devenu notre projet de vie. Merci pour tes sacrifices, ta tolérance mais surtout ton amour. Voilà, c'est enfin fini! Je dédie ce projet à mes deux jeunes enfants, Arnaud et Jeanne. J'ai puisé en vous mes sources d'inspiration, de motivation, de persévérance et d'acheminement. Vous êtes précieux à mes yeux!

Introduction

Depuis plusieurs années, les pays industrialisés comme le Canada investissent dans la promotion d'une saine hygiène de vie et le développement de l'enfant, afin de mieux prévenir les divers problèmes de santé physique et psychologique (Shonkoff, Boyce &, McEwen, 2009). Plusieurs stratégies misent sur l'adoption de saines habitudes de vie, notamment l'adoption d'une bonne alimentation et l'augmentation de la pratique d'activités physiques (Shonkoff, Boyce, & McEwen, 2009). Les sociétés visant à promouvoir le bien-être et la santé des enfants dès la naissance, ainsi que de la collectivité à long terme, verraient leur productivité économique augmenter (Shonkoff, Richter, van der Gaag, & Bhutta, 2012). Au cours des dernières décennies, l'inactivité physique chez les enfants et les adolescents augmente et leur condition physique se détériore (Tremblay, 2012). Parmi les problèmes de santé liés à l'inactivité physique identifiés comme étant les plus inquiétants chez les populations d'enfants, on note la prévalence élevée d'obésité juvénile (Dietz, 1998 ; Ebbeling, Pawlak, & Ludwig, 2002), la présence de signes physiologiques (obésité abdominale, taux de glucose et de lipides sanguins anormalement élevés) associés a un risque important de diabète de type 2 (Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin, & Pratt, 1998; Hardy, Denney-Wilson, Thrift, Okely, & Baur, 2010) et de maladies cardiaques (Juonala, et al., 2011). Bien que ces maladies soient davantage observables chez l'adulte, elles trouveraient leur origine à l'enfance et à l'adolescence (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008).

Récemment, l'activité physique sur une base régulière a été identifiée comme étant un facteur de promotion de la santé par plusieurs chercheurs. En effet, de récentes études ont soulevé les effets bénéfiques de l'activité physique pour diminuer les risques de développer des problèmes de santé physique (Friedenreich et al., 2001; Kesaniemi et al., 2010 ; Menschik et al., 2008). Selon un rapport présenté par Kino-Québec, « l'activité physique a des effets positifs sur la masse et la densité osseuse, la masse corporelle, le profil lipidique, la pression artérielle ainsi que la santé cardiovasculaire de l'individu » (Comité scientifique de Kino-Québec, 2000, p. 3). De plus, des recherches sur le sujet ont suggéré que la pratique de l'AP entrainerait la diminution du surpoids et de l'obésité (Ebbeling, Pawlak & Ludwig, 2002).

Par ailleurs, dans le domaine scientifique, on note une volonté grandissante de prévenir et de diminuer le développement des problèmes de santé mentale par la pratique d'activité physique. En effet, le contexte social dans lequel le jeune pratiquerait l'AP aurait des effets bénéfiques sur le développement socio-émotionnel des jeunes (Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate, 2010) et favoriserait le développement des habiletés sociales (Catalano, Oesterle, Fleming, & Hawkins, 2004). De plus, sur le plan personnel, la pratique d'activité physique permettrait notamment d'améliorer la confiance en soi, l'estime de soi ainsi que les habilités à autoréguler les émotions (Fox, 1999; Kirkcaldy, et al. 2002; Sagatun et al. 2007). D'un point de vue biochimique, le processus neurobiologiques généré par la pratique de l'activité physique permettrait la production de neuromédiateurs chimiques cérébraux favorables à la régulation de l'humeur notamment (Guezennec, 2008).

Enfin, plusieurs études empiriques ont été réalisées afin de vérifier le lien entre la pratique de l'activité physique et les symptômes émotionnels (Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate, 2010; Wiles et al., 2008), les symptômes dépressifs (Raudsepp & Neissaar, 2012; Stavrakakis, de Jonge, Ormel, & Oldehinkel, 2011; Tomson, Pangrazi, Friedman, & Hutchison 2003) et les symptômes anxieux (Binsinger, Laure & Ambard, 2006; Dimech & Seiler, 2010; Dimech & Seiler, 2011).

En lien avec la problématique présentée, le présent projet de maîtrise vise à investiguer l'association prospective entre la pratique d'activités physiques d'enfants québécois âgés de sept ans et leurs symptômes anxieux l'année suivante. Ce mémoire recense, dans un premier temps, les principes étiologiques de l'anxiété, soit les modèles théoriques ainsi que les définitions des termes associés à l'anxiété. Cette section présentera aussi les différents facteurs de risque ainsi que les facteurs associés qui influenceraient et maintiendraient la présence des symptômes anxieux chez l'enfant. Dans un deuxième temps, une recension des études empiriques portant sur l'association entre l'activité physique et divers symptômes psychologiques permet de situer l'état de la recherche. Les limites méthodologiques de ces études sont aussi présentées. Ensuite, la méthodologie présente notamment la clientèle ciblée par l'étude, le devis méthodologique utilisé, les instruments de mesure et la description des différents résultats de recherche.

Enfin, une discussion ainsi que des recommandations sont proposées pour la recherche et la pratique psychoéducative.

CHAPITRE 1
CADRE THÉORIQUE

Les troubles anxieux chez les enfants

Les troubles anxieux seraient la psychopathologie la plus commune chez l'enfant et l'adolescent (Vasey & Dadds, 2001). En effet, les troubles anxieux chez l'enfant seraient plus fréquents que les troubles de comportements (Breton et al., 1999; Kroes et al., 2001) ou les troubles dépressifs (Breton et al., 1999; Costello et al., 2003; Kroes et al., 2001). De façon générale, la prévalence des troubles anxieux chez les enfants se situerait entre 3,05 % (Ford, Goodman, & Meltzer, 2003) et 23,9 % (Kroes et al., 2001). Certaines études présentent la prévalence selon différents groupes d'âges. C'est le cas pour l'Enquête Québécoise sur la Santé Mentale des Jeunes (EQSMJ) dont les résultats révèlent une prévalence des troubles anxieux de 5,8 % et 17,5 % chez les enfants âgés de 6 à 8 ans et de 8,5 % et 14, 6% chez les enfants âgés de 9 à 11 ans, selon l'enfant et le parent respectivement (Breton et al., 1999; Turgeon & Gendreau, 2007). Les résultats obtenus par Ford, Goodman et Meltzer (2003) présentaient un niveau de prévalence plus faible, soit de 3,19 % chez les enfants âgés entre 5 ans et 7 ans et de 3,05 % chez les enfants âgés entre 8 ans et 10 ans. Le niveau de prévalence des troubles anxieux chez les enfants varierait selon (1) les différents choix méthodologiques, soit l'instrument de mesure, le groupe d'âge de l'échantillon, l'informateur (parent, enseignant, enfant) et la période de référence (actuelle, 3 mois, 6 mois, 1 an, sur la vie) (Rapee, Schniering & Hudson, 2009), (2) le type de trouble anxieux (Vasey & Dadds, 2001) et (3) l'inclusion de critères d'altération du fonctionnement ou de détresse subjective (Zahn-Waxler, Klimes-Dougan & Slattery, 2000).

Le DSM-5 répertorie huit troubles anxieux (American Psychological Association, 2013) : le trouble d'anxiété généralisée, le trouble panique, l'agoraphobie, la phobie spécifique, le trouble anxieux non-spécifique, l'anxiété de séparation, le trouble d'anxiété sociale (phobie sociale) et le mutisme sélectif (APA, 2013). À titre d'exemple, les critères diagnostiques du DSM-5 pour l'anxiété généralisée se retrouvent listés dans le tableau 5 (voir Annexe 1). Kroes, Kalff, Kessels et al., (2001) présentent le trouble phobique comme étant le trouble anxieux le plus prévalent chez les jeunes, tandis que plusieurs autres recherches suggérent plutôt l'anxiété de séparation (Briggs-Gowan, Horwitz, Schwab-Stone, Leventhal, & Leaf, 2000; Costello, Mustillo, Erkanli, Keeler & Angold, 2003; Ford, Goodman, & Meltzer, 2003). Enfin, les troubles anxieux se retrouvent souvent en comorbidité (Goodwin & Gotlib, 2004). Notamment, plusieurs études ont suggéré des associations significatives entre les troubles anxieux et la présence d'autres troubles tels que le trouble déficitaire

de l'attention avec ou sans hyperactivité [TDAH] (Costello, Mustillo, Erkanli, Keeler, & Angold, 2003) et les troubles dépressifs (Turgeon & Gendreau, 2007).

Distinctions entre le stress, la peur, l'inquiétude et l'anxiété

Chez le jeune enfant, l'anxiété est souvent confondue avec le stress, la peur et l'inquiétude. Ces émotions peuvent être vécues à une intensité différente et elles peuvent s'exprimer de façon excessive voire pathologique avec le temps.

Le stress

Le stress représente une «pression émotionnelle et psychologique» qui peut être ressentie dans différents contextes de la vie, plus spécifiquement lorsque l'individu doit répondre à une demande ou à une exigence dans certaines situations (Washington, 2009, p. 302). Lorsqu'une demande amènerait l'individu à devoir surpasser ses diverses capacités ou à se questionner sur ses capacités à y répondre, le stress augmenterait et pourrait avoir des répercussions sur le bien-être physique et psychologique de ce même individu (McCance, Forshee & Shelby, 2006). Par ailleurs, la cause du stress représenterait une menace ou un défi identifiable dont l'individu serait conscient (compétition sportive, examen, etc.). Au contraire, l'individu éprouverait de la difficulté à identifier la cause de l'anxiété qu'il ressent puisque cette cause est inconsciente et sa durée pourrait persister (Duclos, 2011).

La peur

La peur et l'inquiétude ressenties par un individu seraient reliées à l'anxiété (Essau & Petermann, 2001). D'abord, la peur se décrit comme étant une réaction à un danger associée à un sentiment désagréable. La peur est ressentie face à un stimulus présent et imminent, perçu comme dangereux (Aubert, Doubovy, & Levobici, 1991) et provoque une réponse biologique qui prépare l'individu à s'enfuir immédiatement (Mathews, 1990). À titre d'exemple, un enfant peut avoir peur des chiens et en leur présence, se mettre en état de vigilance, ressentir des sensations physiologiques qui pourraient l'amener à l'évitement (Gagnier, 2006). L'anxiété se présente plutôt lorsque la peur prend la forme « d'une perception exagérée des dangers » (Gagnier, 2006, p.16).

L'inquiétude

L'inquiétude se caractérise plutôt comme étant une composante cognitive de l'anxiété. Elle s'associe au processus de la pensée de l'individu, plus spécifiquement aux pensées négatives incontrôlées. Contrairement à la peur, l'inquiétude ne nécessite pas la présence d'un stimulus pour être ressentie et peut amener l'individu à anticiper les dangers susceptibles d'arriver (Barlow, 1988).

L'anxiété

Enfin, l'anxiété comporte à la fois une composante cognitive, affective et comportementale (Woolfolk, Winne, & Perry, 2004). La composante cognitive correspond aux inquiétudes et aux pensées dysfonctionnelles tandis que la composante affective implique les caractéristiques physiologiques (moiteur des mains, inconfort à l'estomac, palpitations cardiaques) et les réactions émotives, par exemple la peur. Selon Arnold et ses collaborateurs (2003), l'anxiété est une réponse normale face à un danger ou à une situation spécifique et s'avère adéquate lorsque qu'elle survient en contexte approprié. Néanmoins, l'anxiété deviendrait cliniquement inadaptée notamment lorsqu'elle apparaîtrait et persisterait en interférant avec la qualité de vie de l'individu ou bien en altérant son fonctionnement (Arnold et al., 2003). Selon le DSM-IV (American Psychological Association, 2000), la persistance des symptômes influencerait le diagnostic du trouble anxieux. Plusieurs changements développementaux surviendraient au cours de l'enfance, et ce, à différents stades du développement, rendant difficile l'identification clinique d'une anxiété inadaptée et problématique (Arnold et al., 2003). Par contre, il apparaît important d'identifier très tôt les signes et symptômes anxieux et de bien comprendre les hypothèses explicatives de la survenue des symptômes et troubles anxieux chez les enfants.

Les connaissances sur les processus neurobiologiques en lien avec le développement des troubles anxieux sont avancées dans le domaine de la recherche (Merikangas, Avenevoli, Dierker, & Grillon, 1999). Certaines études suggèrent l'hypothèse que les gènes et le système nerveux (amygdale, circuit cérébral, hippocampe et axe sypothalamo-hypohyso-surrénalien) joueraient un rôle dans le développement de l'anxiété (Garakani, Mathew, & Charney, 2006; Turgeon & Gendreau, 2007). On note principalement le dysfonctionnement du système noradrénergique ainsi que celui du système GABAergique, ce dernier étant considéré comme un modulateur de l'anxiété (Silverman & Field, 2001). Selon les résultats de Merikangas, Avenevoli, Dierker et Grillon (1999),

l'amygdale représenterait le lieu du contrôle cognitif, moteur et du système nerveux autonome impliqués dans la réaction de la peur.

Modèles théoriques des troubles anxieux

Depuis plusieurs années, deux modèles théoriques, soit le modèle transactionnel et le modèle multifactoriel (Cicchetti, 1990 ; Sameroff & Chandler, 1975) tentent d'expliquer le processus par lequel la psychopathologie se développe, persiste et se maintient chez l'enfant (Vasey & Dadds, 2001). Ces deux modèles proposent des cadres théoriques pour mieux comprendre le développement de la psychopathologie, incluant les troubles anxieux. La prochaine section décrit ces modèles et soulève le rôle de différents facteurs susceptibles d'influencer le développement et le maintien de l'anxiété chez l'enfant. Ces différents facteurs seront aussi présentés.

Modèle théorique multifactoriel et modèle théorique transactionnel

En premier lieu, le modèle théorique multifactoriel (Albano, Chorpita, & Barlow, 2003; Vasey & Dadds, 2001) suggère que le cumul et l'influence de plusieurs facteurs de vulnérabilité favoriserait le développement des troubles anxieux (Rutter et al., 1997). Ainsi, différents facteurs se présentant au même moment dans la vie de l'enfant pourraient influencer son développement. À titre d'exemple des effets multifactoriels, les résultats d'études portant sur des jumeaux et des enfants adoptés ont soulevé qu'à la fois l'hérédité et l'environnement familial pouvaient influencer le développement des symptômes anxieux chez les enfants (Vasey & Dadds, 2001).

En deuxième lieu, le modèle théorique transactionnel avance que la psychopathologie pourrait provenir de diverses interactions entre les caractéristiques de l'enfant, de sa famille et de son environnement social (Cicchetti, 1990 ; Sameroff & Chandler, 1975 ; Turgeon & Gendreau, 2007). Ainsi, ces interactions seraient dynamiques, leurs effets changeant à travers le temps en fonction du développement de l'enfant et des changements dans son contexte, diminuant ou augmentant la possibilité de développer une psychopathologie (Vasey et Dadds, 2001). Quelques exemples de l'effet de l'interaction se présentent dans la littérature. Un premier exemple vient de la contribution génétique qui serait dynamique et qui pourrait changer au cours de l'enfance (Kendler, Gardner, & Lichtenstein, 2008). L'héritabilité à l'anxiété pourrait aussi augmenter avec l'âge et serait davantage observable à l'adolescence (Feigon, Waldman, Levy, & Hay, 2001). Par ailleurs, ces deux caractéristiques (contribution génétique et héritabilité) pourraient interagir entre elles et influencer la

régulation des émotions de l'enfant tout en favorisant le développement de symptômes ou de troubles anxieux chez les jeunes (Kagan, Reznick, & Snidman, 1987). Un deuxième exemple vient du fait que la psychopathologie pourrait survenir lorsque le niveau de stress créé par les exigences de l'environnement serait trop élevé. Dans ce contexte, l'enfant qui éprouverait de la difficulté à s'adapter aux événements stressants ou à faire face aux facteurs de vulnérabilité (individuels, familiaux, environnementales) en contexte social serait plus à risque de développer un trouble anxieux (Cicchetti, Rogosch, & Toth, 1994).

Résultats d'études empiriques récentes

L'influence de la multiplicité des facteurs de risque et associés sur le développement des troubles anxieux a été largement documentée à travers les études empiriques des dernières années. La prochaine section illustre un aperçu des différents facteurs de risque et des facteurs associés susceptibles d'affecter la santé mentale chez l'enfant, plus spécifiquement une problématique telle que les troubles anxieux.

Le sexe de l'enfant

Les résultats portant sur les différences entre les sexes dans le développement de l'anxiété chez l'enfant varient selon les études. Certains auteurs ont suggéré que les filles développeraient davantage de troubles anxieux ou de symptômes anxieux que les garçons (Lewinsohn, Gotlib, Lewinsohn, Seeley, & Allen, 1998 ; Roza, Hofstra, van der Ende, & Verhulst, 2003). Certains troubles anxieux semblent se présenter vers l'adolescence. Par exemple, le trouble panique ainsi que le trouble anxieux généralisé seraient prévalent chez les deux sexes au milieu de l'adolescence (Costello et al., 2003). Néanmoins, en distinguant entre les sexes, les filles présenteraient plus de phobie sociale que les garçons au début de l'adolescence (Costello et al., 2003).

L'anxiété peut s'exprimer sous forme d'émotions chez l'enfant. Le type d'émotions associés aux symptômes anxieux se différencierait selon le sexe. Une étude réalisée par Chaplin, Cole et Zahn-Waxler (2005) montrait que les filles en début de scolarité placées en situation de compétition auraient davantage de facilité à exprimer des émotions de tristesse et d'anxiété que les garçons, alors que ces derniers exprimeraient davantage des émotions reliées à la colère (Cole, Michel, & Teti, 1994; Crijnen, Achenbach, & Verhulst, 1997). Certains facteurs semblent influencer la façon dont les filles et les garçons expriment leurs émotions, incluant les émotions en lien avec l'anxiété. D'une

part, des différences biologiques innées entre les filles et les garçons expliqueraient les difficultés éprouvées par les enfants à réguler leurs émotions (Zahn-Waxler, Shirtcliff, & Marceau, 2008). D'autre part, l'environnement social et l'environnement familial de l'enfant lui permettraient de s'identifier dès son jeune âge en tant que fille ou garçon et ainsi, d'agir et de s'exprimer émotionnellement selon les normes sociales établies pour chacun des sexes (Liben & Bigler, 2002).

L'âge de l'enfant

La probabilité à développer un trouble varierait selon l'âge de l'enfant. En particulier, les enfants âgés de moins de douze ans présenteraient davantage de troubles anxieux que les adolescents (Roza, Hofstra, van der Ende, & Verhulst, 2003). Néanmoins, en distinguant selon le sexe, les résultats obtenus par Breton et ses collaborateurs (1999) suggéraient que les filles présenteraient plus de risque de développer un trouble anxieux en vieillissant, tandis que les risques pour les garçons s'atténueraient avec les années. À titre d'exemple, les filles âgées entre 12 et 14 ans seraient plus susceptibles de développer un trouble anxieux que celles âgés de 6 à 8 ans et âgées de 9 à 11 ans. Au contraire, les garçons âgés 6 à 8 ans sembleraient plus à risque de présenter un trouble anxieux que ceux âgés entre 9 et 11 ans.

Le tempérament

L'inhibition comportementale (IC) est un aspect du tempérament couramment étudié dans la littérature, identifiable dès le début de l'enfance. Les caractéristiques les plus observables de l'IC sont une hypervigilance par rapport à l'environnement, plus particulièrement à un stimulus (situation sociale, personnes, objets) nouveau ou non-familier (Calkins, Fox & Marshall, 1996). L'IC est considéré comme étant un facteur de risque important des troubles anxieux chez les enfants (Degnan, Almas, & Fox, 2010; Rothbart & Bates, 1998), plus spécifiquement pour le trouble de phobie sociale (Hirshfeld-Becker et al., 2008). En effet, selon Gladstone, Parker, Mitchell, Wilhelm et Malhi (2005), des mesures de l'inhibition comportementale prises au début de l'enfance seraient associées à des symptômes ou à un diagnostic éventuel de phobie sociale. Les enfants au comportement inhibé vivraient davantage d'expériences d'anxiété, de dépression et de phobie que les autres enfants de leur âge (Bosquet & Egeland, 2006; Rothbart & Bates, 1998).

Des difficultés à gérer ses émotions et à contrôler son attention seraient d'autres facteurs liés au tempérament de l'enfant qui s'associeraient avec le développement de symptômes anxieux

(Lonigan, Vasey, Phillips, & Hazen, 2004). À titre d'exemple, un enfant ayant tendance à dramatiser les événements éprouverait davantage de difficulté à réguler ses émotions négatives et à contrôler son anxiété (Feng, Shaw, & Silk, 2008). Les enfants au comportement inhibé vivraient davantage d' expériences d'anxiété, de dépression et de phobie que les autres enfants de leur âge (Rothbart & Bates, 1998).

La distorsion cognitive

Selon Vasey et Dadds (2001), l'anxiété serait influencée par des distorsions cognitives pouvant mener l'enfant à interpréter d'une façon négative et disproportionnée un stimulus ou une situation. Par exemple, les enfants anxieux seraient davantage portés à répondre à des situations d'une façon inadéquate et à démontrer des difficultés au niveau de leur attention lorsqu'on leur transmet de l'information. De plus, ils démontreraient une façon erronée d'anticiper le futur, de faire face au présent et de se souvenir du passé. Enfin, Woolfolk, Winne et Perry (2004) soulignent qu'en cours d'apprentissage, l'attention et les pensées négatives de l'enfant anxieux pourraient interférer avec la compréhension de la nouvelle information. Dans ce contexte, ses sentiments de nervosité l'amèneraient aussi à éprouver des difficultés à se référer à sa mémoire et il démonterait davantage de signes de distraction.

La transmission intergénérationnelle

L'historique familial est considéré comme étant un important facteur de risque du développement des problèmes intériorisés (Goodman & Gotlib, 1999; Moreau & Olfson, 1997; Piché, Bergeron, & Cyr, 2008; Weissman, Warner, & Wickramaratne, 1997) chez les jeunes. En effet, quelques études ont démontré l'influence d'un trouble anxieux chez le parent sur le développement du même trouble chez l'enfant. Certains auteurs poussent leurs recherches jusqu'à étudier la possibilité d'une transmission à travers deux générations successives. À titre d'exemple, les résultats de Cents et al. (2011) montrent que dès l'âge de 3 ans, les enfants dont les grands-parents présentaient un trouble d'anxieux ou un trouble dépressif au cours de leur vie avaient un risque plus élevé de développer eux-mêmes des problèmes intériorisés. Au-delà de la transmission d'une vulnérabilité génétique, l'influence intergénérationnelle pourrait s'effectuer de plusieurs façons, soit par l'expression ou les comportements véhiculés par les peurs des parents ou en réponse aux comportements de peur de leur enfant (Degnan et al., 2010). Feng, Shaw et Silk (2008) indiquent

que l'anxiété de la mère pourrait ainsi favoriser le développement de l'anxiété de son enfant, de par ses comportements ou dépendamment de la manière dont elle s'occuperait de son enfant.

La relation parentale

La relation d'attachement d'un enfant avec ses parents favoriserait le développement de sa sensibilité (Colonnesi et al., 2011) et la régulation de ses émotions (Bosquet & Egeland, 2006; Chorpita & Barlow, 1998) et ce, dès ses premières années de vie (Kochanska, 2001). Sa relation d'attachement se développerait en fonction des comportements parentaux, ainsi que du contexte des soins apportés à l'enfant (Degnan et al., 2010). Ainsi, trois dimensions des comportements parentaux influenceraient le développement de symptômes anxieux chez l'enfant : l'acceptation, le contrôle et le modelage des comportements anxieux (Wood, McLeod, Sigman, Hwang, & Chu, 2003).

En somme, l'acceptation réfèrerait à une approche parentale à travers laquelle le parent se montrerait chaleureux et sensible aux émotions et aux comportements de l'enfant. L'acceptation du parent favoriserait la régulation des émotions de l'enfant et l'aiderait à diminuer sa sensibilité face à l'anxiété (Gottman, Katz, & Hooven, 1997). Au contraire, un enfant qui aurait de la difficulté à gérer ses émotions et à contrôler son attention serait plus susceptible de présenter des symptômes anxieux pendant l'enfance (Lonigan, Vasey, Phillips, & Hazen, 2004). Ensuite, le contrôle parental influencerait la perception de l'enfant face à son environnement et amenerait l'enfant à devenir moins autonome et indépendant (Chorpita & Barlow, 1998). Les comportements de surprotection du parent renforceraient l'évitement chez l'enfant (Vasey & Dadds, 2001). En imposant un encadrement strict, le parent contrôlant ne permettrait pas à l'enfant d'apprendre de ses erreurs. À l'inverse, laisser l'enfant prendre contrôle de certains aspects de son environnement réduirait les risques d'anxiété. Enfin, certains modelages de comportements anxieux d'un parent à son enfant seraient par exemple d'exagérer l'aspect de dangerosité d'une situation ou de présenter un problème comme étant diffile à résoudre (Whaley, Pinto, & Sigman, 1999).

Contexte théorique de l'activité physique

Recommandations et définition

La promotion de l'activité physique est l'une des stratégies mise en place pour répondre aux exigences gouvernementales en matière de prévention du développement des maladies chez les

enfants. Depuis 2010, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande la pratique quotidienne d'au moins 60 minutes d'activités physiques d'intensité moyenne à élevée chez les jeunes âgés entre 5 et 17 ans (World Health Organization, 2010) pour prévenir les problèmes de santé. L'activité physique (AP) se définit comme étant tout mouvement produit par les muscles squelettiques, produisant une dépense d'énergie et pouvant se pratiquer de différentes façons, dans une multitude de contextes (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). L'AP se classe sous différentes catégories : les activités occupationnelles, le transport, les tâches domestiques ainsi que les loisirs (l'exercice, le sport et les activités récréatives non structurées) (Khan, et al., 2012).

L'activité physique et les habiletés motrices

La pratique de l'activité physique demande certaines habiletés motrices (Cech & Martin, 1995; Paoletti, 1999). La capacité à démontrer certaines comportements moteurs (locomotion, manipulation, équilibre, stabilité) chez l'enfant serait différente selon la période de croissance et le stade de développement de l'enfant (Cech & Martin, 1995 ; Paoletti, 1999). Le développement physiologique et l'acquisition de comportements moteurs acquis lors de la pratique régulière d'AP dès la petite enfance pourraient influencer les capacités et la motivation de l'enfant à pratiquer ultérieurement des activités physiques au cours de son enfance, à l'adolescence et même à l'âge adulte (Paoletti, 1999). En revanche, certains troubles seraient associés à des difficultés motrices. En effet, il a été soulevé dans la littérature que les enfants présentant des troubles anxieux auraient plus de problèmes moteurs que les enfants en général, et le fait d'avoir des habilités motrices faibles pourrait amener les enfants à éviter la pratique d'activités physiques (Ekornas, Lundervold, Tjus, & Heimann, 2010).

L'activité physique selon le sexe chez les jeunes

En se référant à la littérature, quelques études suggèrent des différences sexuelles dans la pratique de l'activité physique chez les jeunes. En effet, des études mentionnent que les garçons en milieu préscolaire et primaire seraient plus actifs que les filles (Cameron, Wolfe, & Craig, 2007; Hinkley, Crawford, Salmon, Okely, & Hesketh, 2008) particulièrement en dehors des heures de classe (Institut de la statistique du Québec, 2007b). Par ailleurs, la pratique de l'AP serait plus fréquente et d'une intensité plus élevée et compétitive chez les garçons que chez les filles (Dimech &

Seiler, 2010) et le niveau d'AP aurait tendance à s'intensifier chez les garçons de plus de treize ans (Strauss, Rodzilsky, Burack, & Colin, 2001).

Les hypothèses théoriques des effets de l'AP sur la santé

Quelques hypothèses expliqueraient comment la pratique de l'AP pourrait influencer la santé mentale, notamment les symptômes anxieux. La littérature sur le sujet vise principalement les adultes (De Moor, Beem, Stubbe, Boomsma, & De Geus, 2006; Steptoe & Butler, 1996) et les personnes âgées (Deslandes, et al. 2009). Jusqu'à aujourd'hui, les résultats des recherches visant les plus jeunes sont mitigés et demeurent peu nombreux. Néanmoins, au cours des dernières années, quelques études ont suggéré que l'activité physique pourrait engendrer des effets psychologiques bénéfiques chez les jeunes (Kirkcaldy, Shephard, & Siefen, 2002), entre autres sur les sphères touchant le développement socio-émotionnel (Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate, 2010; Slutzky & Simpkins, 2009). La prochaine section présente comment la pratique de l'AP pourrait avoir le potentiel d'améliorer la santé mentale, sur la population générale et plus spécifiquement, chez les jeunes.

Tout d'abord, l'hypothèse des mécanismes psychosociaux pourrait expliquer en partie les effets bénéfiques de l'activité physique sur le développement émotionnel chez l'enfant. D'une part, la pratique d'AP permettrait d'exposer les jeunes à différents contextes sociaux favorisant la socialisation de l'enfant, entre autre, le développement de ses relations et de ses habiletés sociales (Catalano, Oesterle, Fleming, & Hawkins, 2004). Cette pratique permettrait d'améliorer sa confiance en soi, son estime de soi et ses habilités à autoréguler ses émotions (Fox, 1999; Kirkcaldy, et al. 2002; Sagatun, et al. 2007). D'autre part, en plus de bénéficier de la présence et de l'appui des pairs, le fait d'appartenir à un groupe social contribuerait à l'apprentissage des normes et des règles sociales (Catalano, Oesterle, Fleming, & Hawkins, 2004).

De plus, la pratique d'une AP favoriserait les pensées positives ainsi que le sentiment d'autosatisfaction face à une réussite sportive, ou un sentiment d'accomplissement de soi, en plus de permettre aux jeunes de se distraire de leurs soucis ainsi que de leurs préoccupations (Ryan, 2008). Par ailleurs, la pratique de l'AP pourrait s'avérer efficace pour les enfants anxieux puisqu'il a été suggéré que ces enfants auraient tendance être facilement distraits et à avoir des pensées négatives (Woolfolk, Winne, & Perry, 2004).

Enfin, selon les hypothèses théoriques en lien avec l'action biochimique produite par la pratique de l'activité physique, le fait d'exercer une AP entrainerait la production de

neuromédiateurs chimiques cérébraux permettant de réguler la sécrétion de norépinephrine, de la sérotonine ainsi que de la dopamine, trois amines responsables d'influencer l'humeur (Guezennec, 2008). Or, il a été soulevé qu'une réponse élevée à l'anxiété serait générée par un dysfonctionnement du système noradrénergique se résumant à un déficit en sécrétion de sérotonine au niveau de l'amygdale ainsi qu'un excès possible de dopamine et une diminution de neurotransmetteurs GABA (Garakani, Mathew, & Charney, 2006). Ce dérèglement neurobiologique pourrait expliquer la réactivité élevée des enfants anxieux. Par conséquent, l'action biochimique produite lors de la pratique de l'activité physique ne pourrait qu'être bénéfique aux enfants anxieux.

Recension des études empiriques : l'association entre l'activité physique et la santé psychologique chez les jeunes

La prochaine section présente un portrait des principales études empiriques traitant de l'association entre l'AP et la santé mentale chez les enfants et les adolescents, notamment les symptômes anxieux. Les différents articles recensés ont été tirés des banques de données MEDLINE et PsyINFO sous les mots-clés suivant : symptômes anxieux, symptômes émotionnels, symptômes intériorisés, enfants, activité physique structurée, activité physique non structurée, étude longitudinale. Les articles ont été sélectionnés selon plusieurs critères : 1) devis longitudinal ou transversal 2) méthodes d'analyses multivariées 3) échantillons d'enfants et d'adolescents âgés de 2 à 17 ans 4) échantillons provenant de la population en général; 5) publications au cours des vingt dernières années (1994-2014). Concernant les caractéristiques de l'AP, tous les types d'activités physiques (structurées, non structurées, individuelles, en équipe) ont été pris en considération. Les détails méthodologiques des publications sont présentés dans les tableaux 6 et 7 (voir Annexes 2 et 3).

Description des résultats des études empiriques

L'AP et l'estime et la perception de soi chez l'enfant

La pratique d'activité physique améliorerait l'estime et la perception de soi chez les jeunes (Holder, Coleman, et Sehn, 2009). En effet, les enfants d'âge scolaire ayant consacré davantage de temps à la pratique d'activités physiques démontreraient une meilleure perception de soi face aux sports (Slutzky et Simpkins, 2009) ainsi qu'une plus grande estime de soi globale (Binsinger, Laure & Ambard, 2006; Kirkcaldy, Shephard, & Siefen, 2002; Slutzky & Simpkins, 2009) que leurs pairs

passifs. Une étude a présenté des résultats similaires et a analysé les différences sexuelles (Crocker, Eklund, & Kowalski, 2000). Cette étude révélait des résultats similaires pour les garçons et les filles et présentaient une association positive entre l'AP et la perception de soi face à leur condition physique et leurs habilités dans les sports.

L'AP et les symptômes émotionnels

Plusieurs études mettent de l'avant une diminution des symptômes émotionnels (la fatigue, l'irritabilité ou la mauvaise humeur, le sentiment de nervosité et les problèmes d'insomnie) chez les enfants actifs (Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate, 2010; Wiles et al., 2008). En effet, l'étude de Petronyte et Zaborskis (2009) soulève une atténuation de 9% des symptômes émotionnels suite à la pratique d'activités physiques. Sagatun et ses collaborateurs (2007) ont trouvé des résultats similaires mais chez les garçons seulement. Selon leurs résultats, la pratique hebdomadaire d'activités physiques chez les garçons âgés de 15 et 16 ans aurait des effets sur une période pouvant aller jusqu'à 3 ans, autant sur la diminution de symptômes émotionnels que sur les difficultés vécues avec leurs pairs. De plus, le temps passé devant l'écran et la pratique d'activités physiques à faible intensité d'enfants âgés de 4 à 12 ans seraient indépendamment associés à un niveau plus élevé de détresse psychologique, incluant entre autres les symptômes émotionnels, comparativement au groupe d'enfants plus actifs (Hamer, Stamatakis, & Mishra, 2009). D'après l'étude de Williamson et al. (2001), la pratique d'activités aérobiques en gymnase (course, jeu de ballon et saut à la corde à danser) d'une durée de 15 minutes favoriserait significativement la bonne humeur d'enfants âgés de 9 et 10 ans. En revanche, les enfants ayant visionné des vidéos sur une même période de temps présenteraient davantage une mauvaise humeur après le visionnement.

L'AP et les symptômes intériorisés

Tout d'abord, cinq études portant sur l'association entre l'AP et les symptômes intériorisés chez les jeunes ont été répertoriées dans la littérature. Ces études ont présenté des résultats significatifs entre la pratique de l'AP et les symptômes intériorisés (anxiété et dépression) chez des jeunes âgés entre 8 et 18 ans (Allison et al., 2005; Fletcher, Nickerson, & Wright, 2003; Kirkcaldy, Shephard, & Siefen, 2002; Martikainen et al., 2012; Monshouwer, ten Have, van Poppel, Kemper et Vollebergh, 2013). Ces différentes études se distinguent notamment selon l'âge des jeunes interrogés et l'intensité de l'AP considérée : la pratique d'endurance régulière et continue d'adolescents âgés

entre 14 et 18 ans (Kirkcaldy, Shephard, & Siefen, 2002) et la pratique d'AP à une intensité modérée à élevée par des adolescents âgés entre 11 et 16 ans (Monshouwer, ten Have, van Poppel, Kemper, & Vollebergh, 2013) et âgés de 15 ans (Allison et al., 2005). Une seule étude montrait des résultats non-significatifs. En effet, l'étude transversale de Fletcher, Nickerson et Wright (2003) suggère que la pratique d'activités physiques organisées de type sportive ou de groupe ne diminuerait pas les symptômes intériorisés d'enfants âgés de 9 ans.

L'AP et les symptômes dépressifs

Six études empiriques portant sur l'association entre l'AP et les symptômes dépressifs chez les adolescents et les enfants ont été recensées dans la prochaine section. D'abord, Stavrakakis, de Jonge, Ormel et Oldehinkel (2011) ont présenté leurs résultats après avoir séparé les symptômes dépressifs en deux catégories : symptômes affectifs et somatiques. À la suite d'activités physiques hebdomadaires, seuls les symptômes affectifs tels que l'humeur dépressive, la perte de plaisir, le faible estime de soi avaient diminué significativement. En revanche, les symptômes somatiques soient les perturbations du sommeil, les problèmes d'appétit et le manque d'énergie n'avait pas été influencés par l'AP. En distinguant selon le sexe, un faible niveau d'exercice chez les filles comme les garçons et davantage de temps consacré aux activités sédentaires (garçons seulement) prédisaient un niveau élevé de symptômes dépressifs à plus long terme (Sund, Larsson, & Wichstrøm, 2011). Des résultats similaires ont été mis en évidence dans une étude réalisée par Tomson, Pangrazi, Friedman et Hutchison (2003). Les auteurs révèlent que chez des enfants âgés de 8 à 12 ans, les garçons considérés inactifs par leurs parents présentaient 3,4 fois plus de risque d'avoir des symptômes dépressifs et 2,4 fois plus de risque pour ceux ne pratiquant pas de sport en dehors des heures d'école comparativement aux garçons qui étaient actifs. Quant aux filles, celles considérées inactives par leur enseignant et n'ayant pas atteint les standards de condition physique présentaient 2,8 fois plus de risque de développer des symptômes dépressifs que leurs pairs actives. Des évaluations aux dix mois sur des jeunes filles âgées de 12 et 13 ans ont soulevé le fait qu'une augmentation de la pratique de l'activité physique est inversement associée aux symptômes dépressifs et que les changements se maintenaient à chaque temps de mesure (Raudsepp & Neissaar, 2012). Deux dernières études ciblant des enfants âgés de 9 ans et 12 ans ont présenté des résultats significatifs entre l'AP pratiquée sur une période de sept jours (Parfitt & Eston, 2005) ou à une

fréquence d'au moins quatre heures par semaine pour une période de quatre semaines (Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009) et les symptômes dépressifs.

L'AP et les symptômes anxieux

Seulement cinq études traitant de l'association entre l'activité physique et les symptômes anxieux chez les enfants ont pu être identifiées dans la littérature (Binsinger, Laure, & Ambard, 2006; Dimech & Seiler, 2011; Dimech & Seiler, 2010; Parfitt & Eston, 2005; Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009). Tout d'abord, les résultats des scores d'anxiété présentés par Parfitt et Eston (2005) et Parfitt, Pavey et Rowlands (2009) sont significatifs, et s'avèrent comparables aux résultats présentés dans la section concernant les scores de dépression. Ensuite, Dimech et Seiler (2010) ont évalué le lien entre la pratique sportive et les symptômes d'anxiété sociale d'enfants âgés de sept ans, en fonction du mode et de la durée de l'activité physique pratiquée. Ils se sont référés à plusieurs répondants soit l'enfant, le parent et l'enseignant. Or, en comparant globalement les groupes d'enfants sportifs et non-sportifs entre eux, les auteurs ont constaté que le fait de pratiquer une AP extracurriculaire ou non n'influencerait pas les symptômes d'anxiété sociale de l'enfant selon les trois informateurs. Par contre, parmi les enfants ayant pratiqué une AP, ceux ayant participé à un sport d'équipe présentaient moins de symptômes physiques d'anxiété sociale que leurs pairs ayant participé à des activités physiques individuelles selon les informations provenant des parents. De plus, en comparant selon le sexe, les filles détenaient un niveau d'anxiété sociale plus élevé en situation de performance et d'interactions sociales que les garçons après la pratique d'activités physiques selon le parent et l'enfant. Toutefois, les analyses effectuées selon l'informateur enseignant ne relèvent aucune distinction entre le niveau d'anxiété des filles et les garçons selon leur niveau d'activité physique.

De plus, Dimech et Seiler (2011) ont repris les mêmes analyses l'année suivante alors que l'enfant était âgé de huit ans. Leurs résultats montrent une diminution des symptômes d'anxiété sociale des enfants suite à des activités sportives en équipe pratiquées sur une période de plus de deux heures, comparativement aux activités physiques individuelles ou à l'inactivité des jeunes. Au niveau des différences sexuelles, les résultats montraient un niveau d'anxiété sociale plus élevé en situation de performance et d'interactions sociales chez les filles ainsi qu'une différence au niveau du type d'activités physiques (individuelle versus en équipe) pratiquées selon le sexe. En effet, les

garçons semblaient davantage impliqués dans les activités physiques d'équipe tandis que les filles pratiquaient principalement des AP individuelles.

Enfin, dans l'étude réalisée par Binsinger, Laure et Ambard (2006), les résultats mettaient en évidence une association significative entre l'AP structurée et le trait d'anxiété chez des jeunes âgés de onze ans comparativement au groupe non pratiquant. Par contre, en poursuivant leur étude par des analyses longitudinales sur trois ans, les auteurs ont montré que l'AP n'agissait pas comme facteur de protection sur le trait d'anxiété.

Limites méthodologiques des articles empiriques

Certaines limites semblent ressortir de la littérature sur le sujet présenté. D'abord, plusieurs études soulevaient l'importance de prendre en compte des variables de confusion, telles que les caractéristiques du jeune soit le sexe, l'âge et l'indice de masse corporelle (Martikainen et al., 2012; Sagatun, Søgaard, Bjertness, Selmer, & Heyerdahl, 2007). À titre d'exemple, les différences sexuelles semblent une caractéristique importante, considérant que les quelques études ayant analysé leurs résultats en fonction du sexe ont soulevé des différences à la fois au niveau de la pratique de l'AP ainsi qu'au niveau de la prévalence des symptômes anxieux. Les études se distinguent également par la définition de l'AP en tant que telle. Ainsi, selon les études, l'AP était définie selon le type (structurée et non structurée), le contexte (intra/extracurriculaire) ainsi que le niveau d'intensité (de très faible à vigoureux), la durée (nombre de minutes ou d'heures) et la fréquence (semaine ou mois). Certaines études ont établi les critères de l'AP en s'appuyant sur des recommandations gouvernementales, l'OMS ou médicales (Wiles et al., 2008; Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate, 2010), d'autres non.

Finalement, les instruments utilisés pour mesurer les types et l'intensité de l'activité physique sont très variés. La plupart des mesures ont été prises à partir de questionnaires rendant l'interprétation et la comparaison des résultats de recherche difficiles. À titre d'exemple, certaines études ont mesuré à la fois la fréquence et la durée de l'activité physique, d'autres ont quantifié la fréquence d'activité avec essoufflement, rythme cardiaque et sudation. Certaines études ont mesuré l'AP avec un accéléromètre (Martikainen et al., 2012; Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009) et une avec un pédomètre (Parfitt & Eston, 2005). Toutefois, il est connu que les enfants auraient tendance à être actifs sur plusieurs petites périodes, de façon sporadique et spontanée dans la journée, à des

intensités variables pouvant être très intenses (Comlavi Guinhouya, Apété, & Hubert, 2010). La mesure de l'AP basée sur des méthodes actimétriques (accéléromètre, podomètre, etc.) permettraient entre autre de mesurer la pratique de l'AP de l'enfant et de quantifier les données (vitesse, inclinaison, nombre de pas) afin d'évaluer l'effort et la progression en lien avec les objectifs fixés. Elle serait recommandée puisque les méthodes par questionnaires seraient plus subjectives et réfèreraient à la perception personnelle et à l'interprétation de la pratique de l'AP de l'enfant selon lui-même ou les autres répondants (Comlavi Guinhouya, Apété, & Hubert, 2010).

Question et hypothèses de recherche

La première partie ce mémoire nous a permis de tirer un portrait de la littérature et de faire ressortir les lacunes découlant des différentes études empiriques. Cette démarche nous a permis d'orienter nos objectifs et nos hypothèses de recherche.

Questions et hypothèses de recherche

Question de recherche générale

L'objectif général de ce mémoire est d'approfondir nos connaissances quant à l'influence de la pratique de l'activité physique sur les symptômes anxieux chez les enfants d'âge scolaire. À notre connaissance, cet objectif a été peu exploré chez les enfants québécois âgés de sept ans.

Questions de recherche spécifiques

La première question de recherche spécifique consiste à vérifier la nature et la force des associations entre l'activité physique structurée et non structurée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année rapportés par l'enseignant.

La deuxième question de recherche spécifique consiste à vérifier la nature et la force des associations entre l'activité physique structurée et non structurée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année rapportés selon le parent.

Une première hypothèse s'appuyant sur l'ensemble de notre recension de la littérature nous permet de prévoir que la pratique d'activités physiques en première année sera inversement associée aux symptômes anxieux de l'enfant l'année suivante, autant selon l'enseignant que le parent.

La troisième question de recherche spécifique consiste à vérifier s'il existe une différence entre l'association de l'activité physique et les symptômes anxieux entre les filles et les garçons.

Nous postulons un lien significatif du sexe avec l'association entre l'activité physique en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année, principalement chez les garçons.

CHAPITRE 2
MÉTHODOLOGIE

Description du devis et de l'échantillon

Le présent projet de recherche se base sur les données provenant de L'Étude Longitudinale du Développement des Enfants du Québec (ELDEQ), réalisée par Santé Québec, une division de l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ). La collecte de données s'est effectuée sur trois phases, s'étendant de 1998 à 2011, et prévoit se poursuivre jusqu'en 2015 (Institut de la statistique du Québec, 2003).

Échantillons

Au début de l'enquête réalisée par l'ELDEQ, des enfants âgés de 59 ou 60 semaines d'âge gestationnel et provenant de naissances simples étaient visés (Institut de la statistique du Québec, 2003). Les mères sollicitées vivaient au Québec, à l'exclusion de celles vivant dans les régions du Nord-du-Québec, des territoires Cris et Inuits ou des réserves indiennes (2,1%). Les informations des mères dont la durée de la grossesse était manquante n'ont pas été retenues (1,3 %) par l'ELDEQ. Ainsi, la population visée au début de l'étude représentait environ 96,6 % de la population totale du Québec. Pour la première collecte de 1998, 2 223 nourrissons ont fait l'objet de l'enquête. Afin d'assurer un suivi longitudinal, l'étude a retiré 103 enfants provenant d'un sur-échantillon ayant servi à mesurer les effets de la tempête de verglas de janvier 1998 l'année suivante. Ainsi, dès le volet de 1999, le total de l'étude rassemblait 2 120 enfants du Québec. L'ELDEQ a été réalisée selon un devis prospectif et longitudinal (Institut de la statistique du Québec, 2003).

Le présent projet de recherche porte sur un premier sous-échantillon de 744 enfants (n=336 filles ; n=408 garçons) dont les informations ont été rapportées par l'enseignant et d'un deuxième sous-échantillon de 867 enfants (n=403 filles ; n=464 garçons) dont les informations ont été rapportées par la mère. Le nombre minimal de participants exigé a été déterminé en se basant sur Cohen (1992), afin de s'assurer d'obtenir une bonne puissance statistique. Ainsi, puisque l'effet de l'exercice physique sur les symptômes anxieux est difficilement observable, la valeur de l'effet de cette pratique est considérée comme petite. Considérant que le risque de rejeter l'hypothèse initiale (Ho) correspond à un coefficient de signification (α) de 0.05 et que nous voulons atteindre une puissance statistique de 80%, le nombre minimal visé était donc de 481 participants. Ainsi, le nombre minimal a été respecté afin d'obtenir une bonne puissance statistique.

Attrition

L'effet de l'attrition dans les enquêtes longitudinales est fréquent et dépend principalement du type d'étude, du contexte et de la population ciblée par l'enquête (Ahern & LeBrocque, 2005). Par ailleurs, un taux d'érosion annuel est observable à chaque volet de l'ELDEQ. Plusieurs raisons expliquent la défection des participants : les « familles introuvables » dont les coordonnées sont erronées, les « familles exclues » dû au fait de la langue, d'un déménagement hors Québec ou du décès d'un enfant, les « familles non-rejointes » et les « absences prolongées » ou le refus de participation à une année donnée. L'ELDEQ a toutefois mis en place des moyens afin d'assurer la participation annuelle des familles (incitation monétaire et album souvenirs personnalisé).

Lors du volet 2006, c'est-à-dire l'année retenue dans ce projet de recherche, 1291 enseignants et 1451 parents avaient participé à l'ELDEQ. Parmi les informations colligées, 1246 enseignants et 1450 parents ont répondu aux items sur l'anxiété. Puisque l'imputation multiple n'a pas été effectuée dans le cadre de ce projet, un participant a été retiré de l'analyse de régressions par SPSS lorsqu'il lui manquait une des variables, incluant les variables contrôles. Les modèles de régression, avant imputation, ne tiennent compte que des participants ayant répondu à toutes les variables introduites dans l'équation. Pour cette raison, 744 enseignants et 867 parents ont répondu à toutes les questions en lien avec les variables dépendantes (symptômes anxieux), les variables indépendantes (activité physique structurée et activité physique non structurée) ainsi que les variables contrôles (le niveau de symptômes dépressifs de la mère, le fonctionnement familial, le statut socioéconomique, les symptômes anxieux de l'enfant) retenues pour les régressions.

Les informations des prochaines sections ont été tirées de diverses publications de l'ELDEQ (Institut de la statistique du Québec, 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2009; 2012a; 2012b).

Descriptions des variables dépendantes, indépendantes et contrôles

Variables dépendantes

Dans la présente étude, deux variables dépendantes représentant les symptômes anxieux de l'enfant âgé de 8 ans ont été considérées: les symptômes anxieux rapportés par le parent (ou la personne qui connait le mieux l'enfant (PCM)) et ceux rapportés par l'enseignant. Les *symptômes anxieux* de l'enfant âgé de 8 ans (volet 2006) ont été mesurés auprès de la PCM et de l'enseignant, à partir de quatre questions provenant du *Questionnaire informatique rempli par l'intervieweur* (QIRI)

et du *Questionnaire auto-administré de l'enseignant/e (*QAAENS) : 1) «Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence diriez-vous que 'nom de l'enfant' a été trop craintif/ve ou anxieux/euse? », 2) « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence diriez-vous que 'nom de l'enfant' a été inquiet/ète? », 3) « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence diriez-vous que 'nom de l'enfant' a pleuré beaucoup? », 4) « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence diriez-vous que 'nom de l'enfant' a été nerveux (euse) ou très tendu(e)». Les symptômes représentés dans ces questions se rapprochent de certains critères diagnostiques du trouble de l'anxiété généralisée présenté dans le DSM-5 (APA, 2013), sans toutefois représenter l'ensemble des critères diagnostiques du DSM-5 pour ce type de trouble (APA, 2013).

La formulation des questions provenant des questionnaires destinés à l'enseignant correspondait aux mêmes items que ceux répondus par la PCM. Toutefois, la référence temporelle était réduite à 6 mois pour les enseignants puisque cette durée correspond au temps de fréquentation de l'enseignant et de l'enfant depuis le début d'année scolaire. Il est pertinent de préciser que les informateurs pouvaient répondre à l'un des trois choix suivants : 1) jamais ou pas vrai; 2) quelques fois ou un peu vrai; 3) souvent ou très vrai. Toutes les questions apparaissant dans ces questionnaires s'appuient sur le « Social Behavior Questionnaire » (SBQ). La consistance interne des items en lien avec l'anxiété est de 0,77 (Tremblay et al. 1991).

Pour les deux variables dépendantes, un score total a été obtenu par le produit de la moyenne des quatre items multiplié par le nombre d'items. Les scores ont ensuite été arrondis à deux décimales et ramenés à une échelle variant entre 0 et 10 (Institut de la statistique du Québec, 2009). Plus le résultat de cette échelle est grand et s'approche de 10, plus l'enfant présentait un score d'anxiété élevé.

Variables indépendantes

Les données recueillies en lien avec la pratique de l'activité physique ont été rapportées par la PCM de l'enfant âgé de sept ans (volet 2005). Ces questions ont été tirées de *l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes* (cycle 4) et proposées par l'équipe de recherche du GRIP. Ainsi, dans le *Questionnaire informatique rempli par l'intervieweur* (QIRI), deux questions ont été posées concernant la participation de l'enfant à des activités physiques structurées : 1) «Dans les 12 derniers mois, en dehors des heures de garderie ou de classe, à quelle fréquence votre enfant a-t-il ou elle participé a des sports avec un entraineur ou un instructeur? (à l'exception de la danse et de la

gymnastique) » et 2) « Dans les 12 derniers mois, en dehors des heures de garderie ou de classe, à quelle fréquence votre enfant a-t-il pris d'autres leçons ou cours d'activités physiques supervisées de danse, de gymnastique ou d'arts martiaux avec un entraîneur ou un instructeur? ». Une troisième question a été posée à la PCM concernant sa participation à des AP non structurées : « Dans les 12 derniers mois, en dehors des heures de garderie ou de classe, à quelle fréquence votre enfant a-t-il ou elle participé : à des activités physiques ou à des sports libres sans entraineur ou instructeur? ». Neuf choix de réponse étaient présentés au répondant pour les différentes questions : 1) presque tous les jours, 2) quelques fois par semaine, 3) environ une fois par semaine, 4) environ une fois par mois, 5) une session (8 à 12 sem.), 6) deux sessions (8 à 12 sem. chacune), 7) presque jamais, 8) ne sais pas, 9) refus.

À partir de ces renseignements, deux variables indépendantes ont été construites aux fins des analyses du projet présenté, soit une variable *AP structurée* et une variable *AP non structurée*. Il est considéré qu'un enfant peut pratiquer un sport avec un entraineur sans toutefois que ce soit dans le cadre d'un cours ou d'une leçon. Pour cette raison, il devient pertinent pour l'étude actuelle de considérer l'information provenant de tous les types d'AP structurées en présence d'entraineur ou d'instructeur. Ainsi, une variable *AP structurée* a été créée à partir des données provenant des deux questions liées à l'activité physique structurée. Cette variable a d'abord été recodée en tant que variable continue en procédant à la somme des moyennes de chaque question. Puis, le score d'activités physiques structurées a été recodé à partir de la moyenne, plus ou moins l'écart-type selon trois niveaux de participation : 1= faible, 2= modérée et 3= élevée. Ainsi, les choix de réponse correspondant à «environ une fois par mois» et «presque jamais» étaient classés dans le niveau faible, «environ une fois par semaine» et «une session (8 à 12 semaines) » se présentaient dans le niveau modéré et «presque tous les jours», «quelques fois par semaine» et «deux sessions (8 à 12 semaines) » au niveau élevé. La même procédure a été suivie pour la variable AP non structurées, afin d'obtenir une variable catégorielle avec trois niveaux de participation : faible, modérée et élevée.

Variables contrôles

Les variables contrôles ont été retenues suite à une recension des écrits. Les articles empiriques recensés font ressortir l'importance de certaines caractéristiques individuelles pouvant influencer l'association entre la pratique de l'AP et la santé mentale chez les jeunes. Ainsi, afin de bien estimer la contribution des variables indépendantes de l'AP sur les symptômes anxieux des

enfants âgés de 8 ans (deuxième année), six variables ont été retenues au départ pour les analyses (corrélations). Cette démarche diminue les risques que l'estimation de la contribution des VI sur les VD ne soit pas biaisée.

Le sexe de l'enfant.

Le sexe de l'enfant a été rapporté par la PCM. Il s'agit d'une variable dichotomique (1 = garçon ; 2 = fille).

L'indice de masse corporel.

L'indice de masse corporel (IMC) a été calculé à partir du poids (kg) de l'enfant âgé de sept ans, divisé par sa taille (cm) au carré. Cet indice est représenté par une variable continue et les valeurs variaient entre 10,9 et 29,8.

Les symptômes anxieux de l'enfant.

Le score de symptômes anxieux de l'enfant âgé de sept ans a également été ajouté comme variable contrôle. Cette démarche permet de contrôler l'effet possible du niveau d'*anxiété de l'enfant alors âgé de sept ans* sur ses symptômes anxieux à l'âge de 8 ans. Les libellés des questions de cette variable sont identiques à ceux décrits précédemment pour les variables dépendantes. Cette variable est de type continu et elle se présente sur une échelle de 0 à 10 tel qu'expliqué pour les VD.

Le statut socioéconomique des parents.

Le niveau socioéconomique de la famille a également été retenu comme variable de contrôle. Celui-ci correspond à une combinaison de mesures provenant de cinq éléments liés au statut socioéconomique de la famille: le niveau d'éducation de la mère/conjointe, le niveau d'éducation du père/conjoint, le prestige de la profession de la PCM, le prestige de la profession du conjoint et le revenu du ménage (Willms & Shields, 1996). Les questions utilisées ainsi que la source de cette variable sont présentés par Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada (1995). Cette variable est présentée comme étant une variable de type continu dont les scores variant entre – 2,8 et 3,7 (moyenne=1 et écart-type =0). Pour les fins de nos analyses, la variable a été mesurée alors que l'enfant était âgé de sept ans (Desrosiers, Boivin, & Des Groseilliers, 2001).

Le fonctionnement familial.

Le fonctionnement familial a été mesuré à partir de deux questions provenant du QIRI: 1) « Nous avons de la difficulté à planifier des activités familiales, parce que nous nous comprenons mal les uns les autres »; 2) «Nous évitons de discuter de nos craintes ou de nos préoccupations. ». La variable a été calculée en faisant la moyenne du résultat obtenu à deux temps de mesure, pour les deux questions (5 mois et 17 mois). Cette variable est continue et les scores ont été ramenés à une échelle variant entre 0 et 10.

Le niveau de symptômes dépressifs de la mère.

Le niveau de symptômes dépressifs rapporté par la mère biologique lorsque l'enfant était âgé de sept ans a été retenu. Au total, six questions mesuraient la fréquence des symptômes ainsi que la présence et la gravité des symptômes associés à la dépression pendant la semaine précédant l'étude. Il s'agit d'une variable continue, variant entre 0 et 10. Les scores entre 0 et 5 représentent l'absence de symptômes de dépression et les scores entre 6 et 10 la présence de symptômes de dépression. Ces questions proviennent d'une version abrégée de l'échelle « Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) » (Radloff, 1977). Cette version possède un coefficient de cohérence interne de 0,82 (Jenkins, & Kearing, 1999).

Analyses statistiques

Afin de répondre aux objectifs préalablement nommés, des analyses descriptives et des analyses de régression linéaire multiple ont été réalisées à partir du logiciel IBM SPSS 21. Les analyses de régressions ont permis de vérifier nos deux premières questions de recherche concernant l'association entre l'activité physique structurée et non structurée (variables indépendantes) pratiquées en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année, rapportée par l'enseignant et la PCM (variables dépendantes). Par ailleurs, nous avons aussi considéré le fait que les caractéristiques individuelles et familiales pouvaient influencer l'association entre les variables dépendantes et indépendantes. Pour cette raison, nous avons intégré différentes variables contrôles aux modèles statistiques. Parmi les variables contrôles, seules les variables qui corrélaient avec l'une ou l'autre des deux variables dépendantes ont été retenues pour des fins d'analyses de régression. La

troisième question de recherche visait à explorer s'il existait une différence entre l'association de l'AP et les symptômes anxieux entre les filles et les garçons.

Les analyses descriptives ont préalablement permis de vérifier la normalité de l'ensemble des variables. Dans certains cas, l'asymétrie a été ajustée à l'aide de transformations logarithmiques ou exponentielles. Les résultats sont présentés dans le tableau 1. La moyenne des symptômes anxieux de l'enfant rapportée par l'enseignant est de 2,23 (ET=2,24) tandis que celle rapportée par les mères est de 2,73 (ET=2,02). Des corrélations ont permis de s'assurer que l'ensemble des prédicteurs, incluant les variables indépendantes et contrôles étaient significativement liés à l'une ou l'autre des variables dépendantes. Les résultats sont présentés dans le tableau 2. Parmi les variables contrôles, seules les variables qui corrélaient avec l'une ou l'autre des deux variables dépendantes ont été retenues pour des fins d'analyses de régression. Au total, quatre variables contrôles ont été exclues du modèle de régression selon l'enseignant, soit le sexe, l'IMC, le fonctionnement familial et les symptômes dépressifs chez la mère puisqu'elles ne corrélaient pas avec la variable anxiété des analyses de corrélations du modèle. Pour cette raison, seulement deux variables contrôles ont été retenues pour le modèle de régression selon l'enseignant, les symptômes anxieux chez l'enfant en première année et le statut socioéconomique. Enfin, pour les mêmes raisons, seulement le statut socioéconomique, les symptômes dépressifs de la mère, le fonctionnement familial et les symptômes anxieux chez l'enfant en première année sont considérés comme variables contrôles dans le modèle de régression selon la PCM.

Équations de régression

Voici l'équation de régression qui correspond aux deux premières questions de recherche :

1) ANXenf(ens) = α + APStruc + APnonstruc + ANXenf 1^e + SSE + E

2) ANXenf(pcm) = α + APStruc + APnonstruc + ANXenf 1^e + SSE + Dépression (mère)
+ Fonct. fam. (5-17 mois) + E

α = Alpha

ANXenf 2^e (ens) = Symptômes anxieux de l'enfant en 2^e année (selon l'enseignant)

ANXenf 2^e (pcm) = Symptômes anxieux de l'enfant en 2^e année (selon la PCM)

ANXenf 1^e = Symptômes anxieux de l'enfant en 1^e année

APStruc = Activité physique structurée

APnonstruc = Activité physique non structurée

Dépression (mère) = Symptômes dépressifs de la mère

Fonct. fam. (5-17 mois) = Fonctionnement familial

SSE = Statut socioéconomique

E = Erreur

Tableau 1. Analyses descriptives des variables « symtômes anxieux » rapportées selon l'enseignant et la PCM de l'enfant, ainsi que des variables indépendantes et contrôles

	Moyenne	Écart-type	N
Variables dépendantes (2e année)			
1. Symptômes anxieux (enseignant)	2,23	2,24	1246
2. Symptômes anxieux (PCM)	2,73	2,02	1450
Variables indépendantes (1ère année)			
3. AP structurée	1,88	0,65	1314
4. AP non structurée	2,76	0,55	1323
Variables contrôles (1ère année)			
5. Sexe (1 : garçon; 2 : fille)	1,49	0,50	2223
6. Symptômes anxieux	2,31	2,34	1259
7. IMC	16,06	2,30	1482
8. Symptômes dépressifs de la mère	1,12	1,45	1325
9. Statut socioéconomique	0,00	1,00	1461
10. Fonctionnement familial (5-17 mois)	2,53	1,09	1928

Tableau 2. Corrélations entre les différentes variables

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Variables dépendantes (2e année)										
1. Symptômes anxieux (enseignant)	1	,092**	-,018	-,093**	-,055	,274**	-,031	,043	-,134**	-,019
2. Symptômes anxieux (PCM)		1	-,019	-,036	,039	,100**	-,018	,192**	-,068*	,092**
Variables indépendantes (1ère année)										
3. AP structurée			1	,078**	,021	-,120**	,044	-,113**	,317**	-,116**
4. AP non structurée				1	,016	-,013	,012	-,132**	,045	-,074**
Variables contrôles (1ère année)										
5. Sexe	1	-,035	-,016	-,050	-,002	,009				
6. Symptômes anxieux		1	,000	,089**	-,148**	,033				
7. IMC			1	,032	-,063*	,013				
8. Symptômes dépressifs de la mère				1	-,134**	,243**				
9. Statut socioéconomique					1	-,132**				
10. Fonctionnement familial *(5-17 mois)*						1				

* ρ<.05; **ρ<.01; ***ρ<.001

Résultats

La première section présentera les résultats d'analyses ayant pour but de vérifier le lien entre l'AP structurée et l'AP non structurée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant tels que rapportés par l'enseignant en deuxième année. Dans cette section, trois modèles différents seront présentés : tous les enfants, puis les garçons et les filles séparément. La deuxième section vérifie le lien prospectif entre l'AP structurée et l'AP non structurée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année tels que rapportés par la PCM. Troisièmement, trois modèles seront présentés : tous les enfants, puis les garçons et les filles séparément.

Symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon l'enseignant)

Les résultats du modèle de régression des symptômes anxieux de l'enfant selon l'enseignant sont présentés dans le tableau 3.

Modèle : tous les enfants (R^2 ajusté = 0,103)

Tout d'abord, en se référant au premier modèle de régression, 10 % de la variation de symptômes anxieux de l'enfant s'explique par sa pratique d'activités physiques non structurées en première année. Les résultats montrent que la participation aux activités physiques non structurées s'avère inversement et significativement liée aux symptômes anxieux de l'enfant (β =-0,114; 95% IC : -0,740 à -0,215). Toutefois, la participation aux activités physiques structurées en première année n'est pas associée aux symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année. Par ailleurs, les deux variables contrôles influencent significativement les symptômes anxieux l'année suivante. La présence de symptômes anxieux de l'enfant en première année est positivement liée aux symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année selon l'enseignant (β =0,276; 95% IC : 0,203 à 0,324), tandis que le statut socioéconomique est inversement associé aux symptômes anxieux de l'enfant (β = -0,111; 95% IC : -0,410 à -0,103).

Modèle garçons (R^2=0,098)

Le second modèle de régression présente les analyses pour le sous-échantillon des garçons seulement. Les résultats montrent une diminution significative des symptômes anxieux des garçons

de deuxième année (β =-0,202; 95% IC : -1,203 à -0,444) suite à la pratique d'activités physiques non structurées en première année. Toutefois, il n'y a aucune association significative entre les symptômes anxieux chez les garçons et la pratique d'activités physiques structurées. L'analyse des variables contrôles montre que la présence de symptômes anxieux des garçons en première année et en deuxième année sont significativement liés (β =0,246; 95% IC : 0,142 à 0,318). Le statut socioéconomique n'influence pas significativement les symptômes anxieux des garçons.

Modèle filles (R^2=0,116)

Le troisième modèle de régression présente les résultats des analyses pour le sous-échantillon des filles seulement. Chez les filles, le niveau de participation à des activités physiques structurées et non structurées en première année n'influence pas leurs symptômes anxieux rapportés par l'enseignant en deuxième année. Par contre, l'analyse des variable contrôles montre que la présence de symptômes anxieux chez les filles en première année est significativement associée à leurs symptômes anxieux l'année suivante (β =0,297; 95% IC : 0,204 à 0,370) et qu'un statut socioéconomique élevé prédit un plus faible niveau d'anxiété chez les filles (β =-0,165; 95% IC : -0,575 à -0,168), tel que rapporté par l'enseignant.

Tableau 3. Coefficients de régressions standardisées représentant l'association entre l'activité physique pratiquée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon l'enseignant)

	Total (N=744)		Garçon (N=336)		Filles (N=408)	
	β	CI	β	CI	β	CI
Variables indépendantes (2e année)						
Activité physique structurée	0,048	[-0,061 à 0,395]	0,030	[-0,233 à 0,439]	0,067	[-0,079 à 0,541]
Activité physique non structurée	-0,114***	[-0,740 à -0,215]	-0,202***	[-1,203 à -0,444]	-0,040	[-0,534 à 0,192]
Variables contrôles (1ère année)						
Symptômes anxieux	0,276***	[0,203 à 0,324]	0,246***	[0,142 à 0,318]	0,297***	[0,204 à 0,370]
Statut socioéconomique	-0,111**	[-0,410 à -0,103]	-0,044	[-0,337 à 0,128]	-0,165***	[-0,575 à -0,168]
R^2 ajusté	0,103		0,098		0,116	

* ρ<.05; **ρ<.01; ***ρ<.001

IC= Intervalle de confiance au niveau 95%.

Symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon la PCM)

Les résultats du modèle de régression des symptômes anxieux de l'enfant selon la PCM sont présentés dans le tableau 4.

Modèle : tous les enfants (R2 =0,062)

Le quatrième modèle de régression semble expliquer près de 6% de la variation des symptômes anxieux des enfants en deuxième année selon la PCM. Les résultats des régressions montrent que la pratique d'activités physiques structurées et d'activités physiques non structurées n'influencent pas significativement les symptômes anxieux chez les enfants en deuxième année selon la PCM. Parmi les six variables contrôles, deux d'entre elles sont étroitement associées aux symptômes anxieux de l'enfant. Le score de symptômes dépressifs de la mère rapporté lorsque l'enfant est en première année est significativement et positivement liée aux symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (β =0,217; 95% IC : 0,226 à 0,415). Le score de symptômes anxieux rapportés par l'enseignant de l'enfant en première année prédit significativement les symptômes anxieux de l'enfant rapportées par la PCM l'année suivante (β =0,100; 95% IC : 0,033 à 0,141).

Modèle garçons (R^2=0,051)

Ce cinquième modèle de régression présente les analyses pour le sous-échantillon des garçons seulement selon les informations rapporté par la PCM. Les variables indépendantes correspondant aux activités physiques structurées et non structurées ne sont pas significativement associées aux symptômes anxieux rapportés par la PCM chez les garçons de deuxième année. Toutefois, le score de symptômes dépressifs de la mère de l'enfant en première année est associé à un plus haut niveau de symptômes anxieux chez les garçons (β =0,217; 95% IC : 0,165 à 0,414) l'année suivante. Le score de symptômes anxieux des garçons en première année (rapportés par l'enseignant) est aussi lié significativement aux symptômes anxieux des garçons en deuxième année (rapportés par la PCM) (β =0,098; 95% IC : 0,005 à 0,158).

Modèle filles (R2=0,074)

Ce dernier modèle de régression représente les analyses pour le sous-échantillon des filles seulement selon les informations rapportées par la PCM. Les résultats des analyses montrent que la pratique d'activités physiques structurées et non structurées n'influence pas les symptômes anxieux chez les filles. Néanmoins, le score de symptômes anxieux des filles en première année (rapporté par l'enseignant) prédit significativement le score de symptômes anxieux des filles en deuxième année (rapporté par la PCM) (β =0,107; 95% IC : 0,020 à 0,175) et la présence de symptômes dépressifs chez la mère est significativement associée aux symptômes anxieux chez la fille en deuxième année (β = 0,223; 95% IC : 0,221 à 0,511).

Tableau 4. Coefficient de régressions standardisées représentant l'association entre l'activité physique pratiquée en première année et les symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (selon la PCM)

	Total (N=867)		Garçon (N=403)		Filles (N=464)	
	β	CI	β	CI	B	CI
Variables indépendantes (2e année)						
Activité physique structurée	0,036	[-0,092 à 0,318]	-0,015	[-0,347 à 0,249]	0,074	[-0,046 à 0,521]
Activité physique non structurée	-0,017	[-0,306 à 0,172]	0,011	[-0,300 à 0,381]	-0,045	[-0,515 à 0,158]
Variables contrôles (1ère année)						
Symptômes anxieux	0,100**	[0,033 à 0,141]	0,098*	[0,005 à 0,158]	0,107*	[0,020 à 0,175]
Dépression de la mère	0,217***	[0,226 à 0,415]	0,217***	[0,165 à 0,414]	0,223***	[0,221 à 0,511]
Statut socioéconomique	-0,010	[-0,158 à 0,115]	-0,033	[-0,271 à 0,132]	0,004	[-0,178 à 0,195]
Fonctionnement familial *(5-17 mois)*	0,036	[-0,055 à 0,198]	-0,023	[-0,231 à 0,138]	0,079	[-0,018 à 0,331]
R^2 ajusté	0,062		0,051		0,074	

* ρ<.05; **ρ<.01; ***ρ<.001

IC= Intervalle de confiance au niveau 95%.

CHAPITRE 3
DISCUSSION

Discussion

Cette étude avait comme principal objectif de mieux comprendre l'influence de l'activité physique sur les symptômes anxieux chez les enfants d'âge scolaire. Dans l'ensemble, selon les résultats de cette étude, l'activité physique non structurée à l'âge de sept ans est significativement associée aux symptômes anxieux chez l'enfant un an plus tard, selon l'enseignant, particulièrement chez les garçons. Ces résultats ont d'ailleurs été obtenus après avoir contrôlé certaines caractéristiques de l'enfant et de la famille. Jusqu'à ce jour, aucune étude longitudinale-prospective ne semble avoir déjà investigué l'effet de l'activité physique structurée et non structurée sur les symptômes anxieux d'un échantillon d'enfants d'âge scolaire. De plus, il apparait plus rare dans la littérature de comparer l'effet de l'AP structurée et non structurée sur les symptômes anxieux, et ce, selon le sexe.

Premièrement, nos résultats mettent en évidence l'influence de la pratique d'AP non structurées seulement, sur les symptômes anxieux selon l'enseignant. À notre connaissance, aucune autre étude n'a porté sur l'association entre la pratique de l'AP et les symptômes anxieux en dissociant l'activité physique structurée et l'activité physique non structurée. Nos résultats viennent appuyer quelques études transversales ciblant des enfants de cette catégorie d'âge scolaire, qui suggéraient un lien significatif entre l'AP non structurée sur différentes caractéristiques psychologiques, entre autre sur le score d'anxiété (Martikainen et al., 2012; Parfitt & Eston, 2005; Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009). Parmi les études ciblant particulièrement les symptômes anxieux chez les jeunes, nos résultats viennent corroborer les résultats obtenus par Dimech et Seiler (2011) qui suggéraient une diminution des symptômes d'anxiété sociale des enfants suite à des activités physiques en équipe, pratiquées sur une période de plus de deux heures, comparativement aux activités physiques individuelles ou à l'inactivité des jeunes. En comparant la pratique de l'activité physique structurée à l'activité physique non-structurée, quelques études montrent les bienfaits que procurerait l'AP structurée sur le développement social et émotionnel de l'enfant. À titre d'exemple, le contexte social qu'engendrerait la participation à une activité physique structurée exposerait l'enfant à diverses contextes sociaux et interpersonnels lui permettant de créer des liens avec les

autres jeunes de son âge (Larson, 2000; Mahoney, Larson, & Eccles, 2005). Alors que l'activité physique non structurée peut aussi exposer l'enfant à des relations interpersonnelles avec ses pairs, ce type d'AP non structurée serait en outre plus accessible pour l'enfant. À titre d'exemple, les parents dont les enfants pratiquent une activité physique structurée doivent couvrir les coûts de l'embauche d'un entrainement, en plus de se conformer à un horaire (Wilson, 2002), contrairement aux activités physiques non structurées. De plus, selon Tremblay et Willms (2003), les activités non structurées augmenteraient avec l'âge de l'enfant et ce type d'AP aurait un plus grand impact sur le maintien du poids comparativement aux activités structurées.

Deuxièmement, nos résultats se distinguent selon l'informateur puisque l'association entre l'AP et les symptômes anxieux s'est avérée significative pour l'enseignant seulement et non selon la personne connaissant le mieux l'enfant. Ces résultats nous permettent de confirmer notre première hypothèse de recherche et d'infirmer la seconde hypothèse. En effet, les différents informateurs semblent identifier des types de symptômes distincts chez l'enfant (Berg-Nielsen, Solheim, Belsky, & Wichstrom, 2012). À titre d'exemple, le contexte scolaire permettrait à l'enseignant de mieux identifier les symptômes anxieux de nature sociale et académique (Mesman & Koot, 2000). En revanche, les parents auraient tendance à observer principalement les symptômes de types phobiques (Breton, et al., 1999). Ainsi, l'AP non structurée pourrait avoir une influence particulière sur les symptômes anxieux liés au contexte scolaire (par ex., anxiété de performance) ou social.

Troisièmement, nos résultats montrent une distinction quant à l'association entre l'activité physique et les symptômes anxieux selon le sexe des enfants. Ils suggèrent que la pratique d'activités physiques non structurées diminuerait plus spécifiquement les symptômes anxieux chez les garçons. Ces résultats confirment notre troisième hypothèse qui postulait un lien significatif du sexe avec l'association entre l'activité et les symptômes anxieux de l'enfant, plus particulièrement chez les garçons. Nos résultats de recherche vont dans le même sens que Dimech et Seiler (2011) puisque selon leurs résultats, les filles détiendraient un niveau d'anxiété sociale plus élevé en situation de performance et d'interactions sociales que les garçons suite à la pratique d'activités physiques, selon le parent et l'enfant. La contribution de nos résultats de recherche

implique que d'encourager les enfants, principalement les garçons, à bouger et à être actifs dans leur temps libre contribuerait à leur bien-être notamment à la prévention des symptômes anxieux.

Quatrièmement, dans le cadre de nos analyses, nous avons retenu des variables contrôles correspondant à certains facteurs de risque et facteurs associés à l'anxiété, tel que présentés dans le cadre théorique de cette étude : les symptômes anxieux chez l'enfant âgé de sept ans, le statut socioéconomique des parents, les symptômes dépressifs chez la mère ainsi que le fonctionnement familial. Nos résultats montrent que les symptômes anxieux de l'enfant en première année persistent l'année suivante. Ces résultats corroborent les résultats de certaines études dont celle de Costello et al., (2003) qui suggèrent que les troubles anxieux chez les enfants persistent souvent en vieillissant. De plus, nos résultats mentionnent que plus le niveau socio-économique augmente, moins les enfants semblent anxieux (selon l'enseignant), ce qui converge avec l'étude de Fletcher, Nickerson et Wright (2003). Nos résultats permettent aussi de constater que le score de symptômes dépressifs de la mère en première année est associé aux symptômes anxieux de l'enfant en deuxième année (rapportés par la PCM). Ce résultat était significatif à la fois chez les garçons et chez les filles. Nos résultats appuient ceux de d'autres études qui suggèrent que les mères présentant des symptômes dépressifs rapportent davantage de symptômes intériorisés chez leurs enfants que les mères ne présentant pas de symptômes dépressifs (Kroes, Veerman, & De Bruyn, 2003). De plus, nos résultats avancent que le fonctionnement familial, soit la façon dont les parents se communiquent leur inquiétudes ou planifient leur temps n'influenceraient pas les symptômes anxieux chez les enfants. Ces résultats sont étonnants puisqu'il est connu que les enfants anxieux seraient affectés par le contexte familial, notamment par une pratique parentale surprotectrice et contrôlante (Vasey & Dadds, 2001), mais aussi par « une faible cohésion familiale et la présence de conflits » (Marcotte, Cournoyer, Gagné, & Bélanger, 2005, p.65).

Forces et limites de l'étude

Ce mémoire à un caractère novateur pour plusieurs raisons. Une des grandes forces réside entre autre sur le choix d'évaluer l'impact de l'activité physique sur les symptômes anxieux spécifiquement, considérant la prévalence élevée des troubles anxieux chez les enfants (Vasey & Dadds, 2001) et puisque la littérature portant sur cette association chez les enfants est plutôt rare. De plus, l'étude actuelle repose sur des données issues d'un devis prospectif et longitudinal incluant une grande cohorte d'enfants d'âge scolaire québécois. En effet, le taux de réponse demeure relativement élevé dans l'ELDEQ, ce qui nous a permis d'obtenir une bonne puissance statistique. Dans le cadre de ce mémoire, nous avons retenu les perceptions de deux répondants, soit de la personne connaissant le mieux l'enfant et de l'enseignant. Il est pertinent de considérer les informations de plus d'un répondant. Plusieurs études recensées présentent ce détail méthodologique en sollicitant simultanément plus d'un répondant (Slutzky & Simpkins, 2009; Holder, Coleman, & Sehn, 2009; Hamer, Stamatakis, & Mishra, 2009; Dimech & Seiler, 2010; Tomson, Pangrazi, Friedman, & Hutchison, 2003; Martikainen et al., 2012). Par contre, il aurait été pertinent d'obtenir les informations concernant la perception de l'enfant de ses propres symptômes anxieux. Il est important de préciser que les questions portant sur les symptômes anxieux de l'enfant présentées dans les questionnaires du volet 2006 de l'ELDEQ n'étaient pas posées à l'enfant. Or, la pertinence d'utiliser l'informateur enfant concernant ses propres symptômes anxieux est reconnue dans la littérature (Smith, 2007; Valla, Bergeron, & Smolla, 2000). Les enfants seraient mieux placés pour auto-rapporter leurs symptômes intériorisés que les enseignants ou les parents (Smith, 2007; Valla, Bergeron, & Smolla, 2000). En effet, selon les résultats obtenus par Wren, Bridge et Birmaher (2004), les enfants d'âge scolaire auraient rapporté davantage de symptômes anxieux comparativement aux observations de leur parent. Il serait donc recommandé dans l'avenir de considérer la participation de l'enfant.

Outre ce dernier élément, ce mémoire présente quelques limites qui doivent être considérées. Premièrement, les questions choisies se référant à la pratique de l'AP posées dans les questionnaires de l'ELDEQ ne demandaient aucune précision concernant les caractéristiques de l'AP pratiquée par les enfants. Seul le type d'AP a été mesuré dans notre étude. Une des limites discutées précédemment relativement aux études empiriques

recensées visait le manque de critères et de barèmes quant à la sélection des caractéristiques spécifiques à l'activité physique. En effet, certaines caractéristiques associées à l'AP sembleraient influencer l'association de l'AP sur les symptômes anxieux. Ainsi, plusieurs études suggèrent que le niveau d'intensité (de très léger à élevé) de l'AP pourrait représenter un facteur à retenir afin de promouvoir la santé physique et psychologique chez les enfants (Ahn & Fedewa, 2011; Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008) et que, principalement, un niveau modéré à élevé d'AP favoriserait significativement la diminution des symptômes associés à certaines caractéristiques psychologiques notamment l'anxiété (Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009; Martikainen et al., 2012). Il serait pertinent de considérer ces caractéristiques à l'avenir. De plus, notre étude se limitait à n'identifier qu'une partie des symptômes anxieux pouvant être ressentis chez les enfants. En effet, les quatre questions présentées dans l'ELDEQ n'étaient pas représentatives de l'ensemble des symptômes anxieux. Or, il est connu que les enfants peuvent présenter plusieurs symptômes anxieux tels que des inquiétudes excessives et persistantes d'être séparé de leur figure d'attachement ou des comportements répétitifs et impulsifs, symptômes correspondant à différents troubles anxieux. Il serait donc intéressant à l'avenir de considérer d'autres types de variables liées aux symptômes anxieux afin d'élargir la portée de la pratique de l'AP sur plusieurs types de symptômes anxieux. Il est toutefois à noter que l'ELDEQ présentait une variable représentant les symptômes anxieux en lien avec l'anxiété de séparation. Toutefois, les questions se référant à cette variable n'avaient pas été posées dans le volet de notre étude.

Implications pour la pratique psychoéducative

Ce mémoire pourrait contribuer à l'avancement de la pratique psychoéducative grâce à la diffusion des connaissances qu'il contient, par le biais de présentations dans le cadre de journée de la recherche à l'UQO ou lors de certains congrès tel que l'association québécoise des troubles d'apprentissage (AQETA), de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) et le Congrès annuel de la Société de psychologie.

Le contenu de ce mémoire cible plusieurs acteurs travaillant de près avec des enfants d'âge préscolaire et scolaire. D'une part, les résultats de cette recherche pourraient intéresser plusieurs milieux, notamment les acteurs et décideurs des milieux de la petite enfance et du système scolaire (Commissions scolaires, directions d'école, le personnel enseignant et professionnel). Entre autre, ces derniers pourraient se baser sur le contenu de ce mémoire pour supporter leurs initiatives pour la prévention et le dépistage des enfants à risque élevé de sédentarité et d'obésité, ainsi que ceux susceptibles de présenter des symptômes anxieux. Les résultats de recherche du présent mémoire pourraient appuyer les connaissances en lien avec les besoins d'innovation et de développement pédagogique des enseignants, déjà intégrées dans le contenu d'informations présentées lors des programmes de perfectionnement du personnel enseignant. À titre d'exemple, il pourrait être pertinent d'informer les enseignants d'éducation physique que nos résultats suggèrent que l'association entre la pratique d'une activité physique et les symptômes anxieux se distingue selon le sexe et s'avère efficace surtout chez les garçons. Cette information pourrait aider les enseignants à mieux préparer leur contenu pédagogique en fonction de cibler les besoins particuliers des garçons et des filles. Il est pertinent de considérer que le personnel scolaire travaillant dans le domaine de l'éducation joue un rôle déterminant dans le développement de l'enfant.

D'autre part, la diffusion des résultats de cette étude pourrait aussi être transmise pour complémenter les connaissances intégrées aux programmes psychoéducatifs qui seront présentés dans la section qui suit. L'approche suggérée dans ce présent mémoire, soit d'intégrer l'AP non structurée régulière chez les enfants, particulièrement chez les garçons, pour diminuer les symptômes anxieux pourrait s'ajouter à l'effet de programmes d'intervention déjà implantés, en fournissant un apport supplémentaire et bénéfique à ces programmes. Trois programmes sont visés. Tout d'abord, un premier programme psychoéducatif implanté dans les milieux de la petite enfance, soit le Programme Brindami (Gascon-Giard & Giulani, 1997), pourrait être combiné à une pratique régulière d'AP chez les enfants en bas âge, à une échelle universelle, soit en ciblant tous les enfants. Ce programme vise la prévention chez les tout-petits, en favorisant le développement des habiletés sociales et des habiletés d'autocontrôle chez les enfants âgés

entre 2 1/2 et 4 ans. Ce programme a comme objectif de sensibiliser les intervenants et les parents d'enfants fréquentant les centres de la petite enfance et certains milieux communautaires. Ensuite, pour la prévention spécifique de l'anxiété, le programme « FRIENDS » cible notamment le renforcement de la résilience émotionnelle et des capacités à faire face à l'anxiété chez les enfants âgés de quatre à seize ans (Shortt, Barrett, & Fox, 2001). Or, les résultats d'évaluation du programme « FRIENDS » soulevaient que près de 20% des jeunes ayant suivi le programme « FRIENDS » présentaient toujours des signes de troubles anxieux à la fin du programme (Barrett, Duffy, Dadds, & Rapee, 2001). La pratique de l'AP non structurée pourrait peut-être répondre aux besoins des enfants qui n'ont pas bien répondu au programme. Enfin, en ciblant principalement les garçons, les bienfaits de l'AP non structurée pourraient s'ajouter au Programme Fluppy (Capuano, Poulin, Vitaro, Verlaan, & Vinet, 2010) qui vise à favoriser la promotion des habiletés sociales et des comportements sociaux ainsi que la promotion de la compétence sociale et du rendement scolaire au préscolaire et au primaire.

D'autre part, ce projet est contributif puisqu'il rejoint des priorités fédérales quant au développement socioémotionnel et physique optimal de l'enfant. La diffusion des connaissances et des résultats de cette recherche pourraient appuyer les démarches déjà amorcées par la santé publique et encourager le développement de nouveaux programmes visant un mode de vie actif. Entre autres, le transfert des connaissances présentées dans ce mémoire ainsi que les résultats pourraient être bénéfiques pour les organismes communautaires accueillant entre autres les parents en général et ceux présentant des troubles de santé mentale, notamment lors des ateliers d'entrainement aux habiletés parentales.

De plus, il est connu que la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) constitue la forme d'intervention dont l'efficacité est la plus documentée pour traiter l'anxiété chez les enfants (Turgeon, Brosseau & Denis, 2007). Or, le personnel œuvrant au sein des Centre de santé et des services sociaux (psychoéducateurs, psychologues) pourraient aussi bénéficier de ces résultats pour leur pratique en thérapie cognitivo-comportementale (TCC), en ciblant les enfants présentant des symptômes socio-émotifs, notamment les symptômes anxieux. Cette recommandation vient appuyer l'étude de Dimech et Seiler

(2011) qui suggère d'adapter des sports d'équipe à un programme de TCC dans les cas d'enfants présentant une anxiété sociale. En lien avec nos résultats de recherche, le personnel des milieux psychosociaux pourrait notamment encourager la pratique d'activités physiques et la jumeler à des approches systémiques et familiales sur le terrain. Enfin, les décideurs des milieux municipaux pourraient aussi en bénéficier. En effet, la diffusion de ces résultats pourrait influencer leur décision en lien avec l'intégration de services pour la population (parcs aménagés pour augmenter l'AP, activités en centre des loisirs).

Enfin, ce mémoire a su mettre en lumière l'importance de l'implication de l'enfant à participer à un mode de vie sain et en santé en étant actif. L'efficacité de l'AP sur sa santé mentale dépend néanmoins de sa participation, de sa motivation et de son implication. Les parents, les décideurs et le personnel des milieux de garde et du milieu scolaire (CPE, Commissions scolaires) jouent un rôle déterminant dans le développement de l'enfant et il revient de leurs responsabilités de sensibiliser les enfants à l'adoption d'une saine hygiène de vie notamment axée sur la pratique d'activités physiques.

RÉFÉRENCES

Ahern, K., & LeBrocque, R. (2005). Methodological Issues in the Effects of Attrition: Simple Solutions for Social Scientists. *Field Methods,17*(1), 53-69.

Ahn, S., & Fedewa, A. L. (2011). A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *Journal Of Pediatric Psychology, 36*(4), 385-397.

Albano, A.M., Chorpita, B.F., & Barlow, D.H. (2003). Chilhood anxiety disorders. In E.J. Mash & R.A. Barkey (Eds.), *Child psychopathology* (2nd ed., pp. 279-329). New York: Guilford Press.

Allison, K. R., Adlaf, E. M., Irving, H. M., Hatch, J. L., Smith, T. F., Dwyer, J. J. M., et al. (2005). Relationship of vigorous physical activity to psychologic distress among adolescents. *The Journal Of Adolescent Health: Official Publication Of The Society For Adolescent Medicine, 37*(2), 164-166.

American Psychological Association (2013). *Publication Manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: Author.

Andersen, R. E., Crespo, C. J., Bartlett, S. J., Cheskin, L. J., & Pratt, M. (1998). Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA: The Journal Of The American Medical Association, 279*(12), 938-942.

Arnold, P., Banerjee, P., Bhandari, R., et al. (2003). Childhood Anxiety Disorders and Developmental Issues in Anxiety. *Current Psychiatry Reports, 5*, 252-265.

Aubert, J. L., Doubovy, C., & Levobici, S. (1991). *Maman, j'ai peur: mère anxieuse, enfant anxieux?* Paris: J'ai lu.

Barlow, D. H. (1988). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic.* New York: Guilford Press.

Barrett, P. M., Duffy, A. L., Dadds, M. R., & Rapee, R. M. (2001). Cognitive–behavioral treatment of anxiety disorders in children: Long-term (6-year) follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 69*(1), 135-141.

Berg-Nielsen, T. S., Solheim, E., Belsky, J., & Wichstrom, L. (2012). Preschoolers' psychosocial problems: In the eyes of the beholder? Adding teacher

characteristics as determinants of discrepant parent–teacher reports. *Child Psychiatry & Human Development, 43*(3), 393-413.

Binsinger, C., Laure, P., & Ambard, M.-F. (2006). Regular extra curricular sports practice does not prevent moderate or severe variations in self-esteem or trait anxiety in early adolescents. *Journal Of Sports Science & Medicine, 5*(1), 123-129.

Bosquet, M., & Egeland, B. (2006). The development and maintenance of anxiety symptoms from infancy through adolescence in a longitudinal sample. *Development And Psychopathology, 18*(2), 517-550.

Breton, J. J., Bergeron, L., Valla, J. P., Berthiaume, C., Gaudet, N., Lambert, J., et al. (1999). Quebec child mental health survey: prevalence of DSM-III-R mental health disorders. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines, 40*(3), 375-384.

Briggs-Gowan, M. J., Horwitz, S. M., Schwab-Stone, M. E., Leventhal, J. M., & Leaf, P. J. (2000). Mental Health in Pediatric Settings: Distribution of Disorders and Factors Related to Service Use. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 39*(7), 841-849.

Calkins, S. D., Fox, N. A., & Marshall, T. R. (1996). Behavioral and physiological antecedents of inhibited and uninhibited behavior. *Child Development, 67*(2), 523-540.

Cameron, C., Wolfe, R., & Craig, C. L. (2007). *Activité physique et sport: Encourager les enfants à être actifs*. Ottawa : Institut canadien de recherche sur la condition physique et le mode de vie.

Capuano, F., Poulin, F., Vitaro, F., Verlaan, P., & Vinet, I. (2010). Le programme de prévention Fluppy: historique, contenu et diffusion au Québec. *Revue de psychoéducation*, *39*(1), 1-26.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports, 100*(2), 126-131.

Catalano, R. F., Oesterle, S., Fleming, C. B., & Hawkins, J. D. (2004). The importance of bonding to school for healthy development: Findings from the Social Development Research Group. *Journal of School Health, 74*(7), 252-261.

Cech, D. & Martin, S.T. (1995). *Functional movement development across the life span.* Philadelphia: W.B Saunders Company.

Cents, R. A. M., Tiemeier, H., Luijk, M. P. C. M., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., Verhulst, F. C., et al. (2011). Grandparental anxiety and depression predict young children's internalizing and externalizing problems: the generation R study. *Journal Of Affective Disorders, 128*(1-2), 95-105.

Chaplin, T. M., Cole, P. M., & Zahn-Waxler, C. (2005a). Parental socialization of emotion expression: Gender differences and relations to child adjustment. *Emotion, 5*, 80–88.

Chorpita, B. F., & Barlow, D. H. (1998). The development of anxiety: the role of control in the early environment. *Psychological Bulletin, 124*(1), 3-21.

Cicchetti, D. (1990). A historical perspective on the discipline of developmental psychopathology. In J. Rolf, A.S. Masten, D. Cicchetti, K.h. Nuechterlein & S. Weintraub (Eds.), *Risk and protective factors in the development of psychopathology* (pp. 1-28). New York: Plenum Press.

Cicchetti, D, Rogosch, F.A., & Toth, S.L. (1994). A developmental psychopathology perspective on depression in children and adolescents. In W.M. Reynolds & H.F. Johnston (Eds.), *Handbook of depression in children and adolescents* (pp.123-141). New York: Plenum Press.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin, 112*(1), 155.

Cole, P. M., Michel, M. K., & Teti, L. O. (1994). The development of emotion regulation and dysregulation: a clinical perspective. *Monographs of the Society for research in child development, 59*(2-3), 73-100.

Colonnesi, C., Draijer, E. M., Jan, J. M., Stams, G., Van der Bruggen, C. O., Bogels, S. M., & Noom, M. J. (2011). The relation between insecure attachment and child anxiety: a meta-analytic review. *Journal Of Clinical Child And Adolescent Psychology: The Official Journal For The Society Of Clinical Child And*

Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53, 40(4), 630-645.

Comité scientifique de Kino-Québec. (2000). *L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes*. Secrétariat au loisir et au sport, Ministère de la Santé et des Services sociaux. Québec: Gouvernement du Québec.

Comlavi Guinhouya, B., Apété, G. K., & Hubert, H. (2010). Évaluation de l'activité physique habituelle des enfants lors d'études cliniques et épidémiologiques. *Santé Publique, 21*(5), 465-478.

Costello, E. J., Mustillo, S., Erkanli, A., Keeler, G., & Angold, A. (2003). Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Archives Of General Psychiatry, 60*(8), 837-844.

Crijnen, A. A. M., Achenbach, T. M., & Verhulst, F. C. (1997). Comparisons of Problems Reported by Parents of Children in 12 Cultures: Total Problems, Externalizing, and Internalizing. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 36*(9), 1269-1277.

Crocker, P. R., Eklund, R. C., & Kowalski, K. C. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *Journal Of Sports Sciences, 18*(6), 383-394.

Degnan, K. A., Almas, A. N., & Fox, N. A. (2010). Temperament and the environment in the etiology of childhood anxiety. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines, 51*(4), 497-517.

De Moor, M. H. M., Beem, A. L., Stubbe, J. H., Boomsma, D. I., & De Geus, E. J. C. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study. *Preventive Medicine, 42*(4), 273-279.

Deslandes, A., Moraes, H., Ferreira, C., Veiga, H., Silveira, H., Mouta, R., et al. (2009). Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology, 59*(4), 191-198.

Desrosiers, H., Boivin, M., & Des Groseilliers, L. (2001). Aspects conceptuels et opérationnels, section II – Les données et les variables dérivées. In *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002).* Québec: Institut de la statistique du Québec.

Dietz, W. H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics, 101*(Supplement 2), 518-525.

Dimech, A. S., & Seiler, R. (2010). The association between extra-curricular sport participation and social anxiety symptoms in children. *Journal of Clinical Sport Psychology, 4*(3), 191-203.

Dimech, A., & Seiler, R. (2011). Extra-curricular sport participation: A potential buffer against social anxiety symptoms in primary school children. *Psychology of Sport and Exercise, 12*(4), 347-354.

Duclos, G. (2011). *Attention, enfant sous tension! Le stress chez l'enfant*. Montréal: Collection du CHU Sainte-Justine.

Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., & Ludwig, D. S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet, 360*(9331), 473-482.

Essau, C., Petermann. F. (2001). *Anxiety disorders in children and adolescents: epidemiology, risk factors and treatments*. New York: Brunner-Routledge.

Feigon, S. A., Waldman, I. D., Levy, F., & Hay, D. A. (2001). Genetic and environmental influences on separation anxiety disorder symptoms and their moderation by age and sex. *Behavior Genetics, 31*(5), 403-411.

Feng, X., Shaw, D. S., & Silk, J. S. (2008). Developmental trajectories of anxiety symptoms among boys across early and middle childhood. *Journal Of Abnormal Psychology, 117*(1), 32-47.

Fletcher, A. C., Nickerson, P. F., & Wright, K. L. (2003). Structured leisure activities in middle childhood: Links to well-being. *Journal of Community Psychology, 31*, 641-659.

Ford, T., Goodman, R., & Meltzer, H. (2003). The British Child and Adolescent Mental Health Survey 1999: the prevalence of DSM-IV disorders. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry, 42*(10), 1203-1211.

Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public health nutrition, 2*(3a), 411-418.

Friedenreich, C. M., Courneya, K. S., & Bryant, H. E. (2001). Influence of physical activity in different age and life periods on the risk of breast cancer. *Epidemiology (Cambridge, Mass.), 12*(6), 604-612.

Gagnier, N. (2006). *Maman j,ai peur, chéri je m'inquiète. L'anxiété chez les enfants, les adolescents et les adultes.* Québec : Les éditions La Presse.

Garakani, A., Mathew, S. J., & Charney, D. S. (2006). Neurobiology of anxiety disorders and implications for treatment. *The Mount Sinai Journal Of Medicine, New York, 73*(7), 941-949.

Gascon-Giard, C., & Giulani, L. (1997). Brindami: programme de développement des habiletés sociales et des habiletés d'autocontrôle chez les enfants de 2 à 4 ans. Montréal: Centre de psychoéducation du Québec.

Gladstone, G. L., Parker, G. B., Mitchell, P. B., Wilhelm, K. A., & Malhi, G. S. (2005). Relationship between self-reported childhood behavioral inhibition and lifetime anxiety disorders in a clinical sample. *Depression And Anxiety, 22*(3), 103-113.

Goodman, S. H., & Gotlib, I. H. (1999). Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological Review, 106*(3), 458-490.

Goodwin, R. D., & Gotlib, I. H. (2004). Panic attacks and psychopathology among youth. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 109*(3), 216-221.

Gottman, J. M., Katz, L.F., & Hooven, C. (1997). *Meta-emotion: How families communicate emotionally*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Griffiths, L., Dowda, M., Dezateux, C., & Pate, R. (2010). Associations between sport and screenentertainment with mental health problems in 5-year-old children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *7*(1), 30.

Guezennec, C. Y. (2008). Effets de l'exercice physique et de l'entraînement sur la neurochimie cérébrale. Conséquence comportementale. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique, 166*(10), 813-816.

Hamer, M., Stamatakis, E., & Mishra, G. (2009). Psychological distress, television viewing, and physical activity in children aged 4 to 12 years. *Pediatrics, 123*(5), 1263-1268.

Hammen, C. & Brennan, P. A. (2003). Severity, chronicity, and timing of maternal depression and risk for adolescent offspring diagnoses in a community sample. *Archives of General Psychiatry, 60,* 253-258.

Hardy, L. L., Denney-Wilson, E., Thrift, A. P., Okely, A. D., & Baur, L. A. (2010). Screen time and metabolic risk factors among adolescents. *Archives Of Pediatrics & Adolescent Medicine, 164*(7), 643-649.

Hinkley, T., Crawford, D., Salmon, J., Okely, A. D., & Hesketh, K. (2008). Preschool children and physical activity: a review of correlates. *American Journal Of Preventive Medicine, 34*(5), 435-441.

Hirshfeld-Becker, D. R., Micco, J., Henin, A., Bloomfield, A., Biederman, J., & Rosenbaum, J. (2008). Behavioral inhibition. *Depression And Anxiety, 25*(4), 357-367.

Holder, M. D., Coleman, B., & Sehn, Z. L. (2009). The contribution of active and passive leisure to children's well-being. *Journal Of Health Psychology, 14*(3), 378-386.

Institut de la statistique du Québec. (2003). *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ, 1998-2002); De la naissance à 29 mois, aspects conceptuels et opérationnels, 2 (12)*. Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/bebe/bebe_v2no12.htm

Institut de la statistique du Québec. (2006a). *Questionnaire autoadmnistré de l'enseignante(QAAens).* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/questionnaires/E09_QAAens_8ans.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2006b). *Guide de l'utilisateur de la banque de données du volet 2005, enfants de 80 à 92 mois: Direction Santé Québec.* Consulté le 21 août 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/e8_guideutilisateur.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2006c). *Questionnaire informatisé rempli par l'intervieweure-QIRI (E9).* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/questionnaires/E09_QIRI.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2007a). *Guide de l'utilisateur de la banque de données du volet 2006, enfants de 92 à 104 mois*: *Direction Santé Québec.* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/E9Guide_utilisateur.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2007b). *La pratique d'activités physiques et sportives en dehors des heures de classe chez les enfants de 6 ans.* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/bulletins/portrait-200710.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2009). *Étude longitudinale de développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2010); Sources, justifications et modifications des questions, échelles et tests des volets 2005 (E8) et 2006 (E9).* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/E8-E9Sources_final.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2012a). *Étude longitudinale de développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2011); Variables dérivées de l'ELDEQ 1998-2011; Partie A.* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/Variables_Derivees_E1_a_E14_1401.pdf

Institut de la statistique du Québec. (2012b). *Étude longitudinale de développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2011); Variables dérivées de l'ELDEQ 1998-2011; Partie B (Variables dérivées du QPAE, du QIE et du QAAENS).* Consulté le 20 juillet 2014 de http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/Variables_Derivees_E1_E14_1411.pdf

Jenkins, J., & Kearing, D. (1999). *Les risques et la résistance chez les enfants de six et de dix ans.* Direction générale de la recherche appliquée. Politique stratégique. Développement des ressources humaines : Hull (Québec) Canada.

Juonala, M., Magnussen, C. G., Berenson, G. S., Venn, A., Burns, T. L., Sabin, M. A., et al. (2011). Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *The New England Journal Of Medicine, 365*(20), 1876-1885.

Kagan, J., Reznick, J. S., & Snidman, N. (1987). The physiology and psychology of behavioral inhibition in children. *Child Development, 58*(6), 1459-1473.

Kendler, K. S., Gardner, C. O., & Lichtenstein, P. (2008). A developmental twin study of symptoms of anxiety and depression: evidence for genetic innovation and attenuation. *Psychological Medicine, 38*(11), 1567-1575.

Kesäniemi, A., Riddoch, C. J., Reeder, B., Blair, S. N., & Sørensen, T. I. (2010). Advancing the future of physical activity guidelines in Canada: an independent expert panel interpretation of the evidence. *The International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity, 7*, 41-41.

Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., et al. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet, 380*(9836), 59-64.

Kirkcaldy, B. D., Shephard, R. J., & Siefen, R. G. (2002). The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology, 37*(11), 544-550.

Kochanska, G. (2001). Emotional development in children with different attachment histories: the first three years. *Child Development, 72*(2), 474-490.

Kroes, M., Kalff, A. C., Kessels, A. G. H., Steyaert, J., Feron, F. J. M., Van Someren, A. J. W. G. M., et al. (2001). Child Psychiatric Diagnoses in a Population of Dutch Schoolchildren Aged 6 to 8 Years. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 40*(12), 1401-1409.

Kroes, G., Veerman, J. W., & De Bruyn, E. E. J. (2003). Bias in parental reports? Maternal psychopathology and the reporting of problem behavior in clinic-referred children. *European Journal of Psychological Assessment, 19*(3), 195-203.

Larson, R. W. (2000). Toward a psyshology of positive youth development. *American Psychologist, 55*(1), 170-183.

Lewinsohn, P. M., Gotlib, I. H., Lewinsohn, M., Seeley, J. R., & Allen, N. B. (1998). Gender differences in anxiety disorders and anxiety symptoms in adolescents. *Journal Of Abnormal Psychology, 107*(1), 109-117.

Liben, L. S., & Bigler, R. S. (2002). The developmental course of gender differentiation: conceptualizing, measuring, and evaluating constructs and pathways. *Monographs of the society for research in child development, 67*(2), 1-6.

Lonigan, C. J., Vasey, M. W., Phillips, B. M., & Hazen, R. A. (2004). Temperament, anxiety, and the processing of threat-relevant stimuli. *Journal Of Clinical Child And Adolescent Psychology: The Official Journal For The Society Of Clinical*

Child And Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53, 33(1), 8-20.

Mahoney, J. L., Larson, R. W., & Eccles, J. S. (2005). *Organized activities as contexts of development: Extracurricular activities, after-school, and community programs.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Marcotte, D., Cournoyer, M., Gagné, M. E., & Bélanger, M. (2005). Comparaison des facteurs personnels, scolaires et familiaux associés aux troubles intériorisés à la fin du primaire et au début du secondaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, *8*(2), 57-67.

Martikainen, S., Pesonen, A.-K., Lahti, J., Heinonen, K., Tammelin, T., Kajantie, E., et al. (2012). Physical activity and psychiatric problems in children. *The Journal Of Pediatrics, 161*(1), 160-162.

Mathews, A. (1990). Why worry? The cognitive function of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *28,* 455–468.

McCance, K., Forshee, B., & Shelby, J. (2006). Stress and disease. In K. L. McCance, & S. E. Huether (Eds.), *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children* (pp. 311–332; 5th ed.). St Louis: Mosby.

Menschik, D., Ahmed, S., Alexander, M. H., & Blum, R. W. (2008). Adolescent physical activities as predictors of young adult weight. *Archives Of Pediatrics & Adolescent Medicine, 162*(1), 29-33.

Merikangas, K. R., Avenevoli, S., Dierker, L., & Grillon, C. (1999). Vulnerability factors among children at risk for anxiety disorders. *Biological Psychiatry, 46*(11), 1523-1535.

Mesman, J., & Koot, H. M. (2000). Child-Reported Depression and Anxiety in Preadolescence: I. Associations With Parent- and Teacher-Reported Problems. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 39*(11), 1371-1378.

Monshouwer, K., ten Have M., van Poppel M., Kemper H., Vollebergh W. (2013). Possible mechanisms explaining the association between physical activity and mental health: Findings from the 2001. Dutch Health Behaviour in School-Aged children survey. *Clinical Psychological Science*, *1*(1), 67-74.

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal Of Obesity (2005), 32*(1), 1-11.

Paoletti, R. (1999). *Éducation et motricité de l'enfant de deux à huit ans*. Gaëtan Morin éditeur.

Parfitt, G., & Eston, R. G. (2005). The relationship between children's habitual activity level and psychological well-being. *Acta Paediatrica, 94*(12), 1791-1797.

Parfitt, G., Pavey, T., & Rowlands, A. V. (2009). Children's physical activity and psychological health: the relevance of intensity. *Acta Paediatrica, 98*(6), 1037-1043.

Petronyte, G., & Zaborskis, A. (2009). The influence of individual and regional factors on association between leisure time physical activity and psychological complaints among adolescents in Europe. *Central European Journal Of Public Health, 17*(4), 215-219.

Piché, G., Bergeron, L., & Cyr, M. (2008). Transmission intergénérationnelle des troubles intériorisés: Modèles théoriques et recherches empiriques. [Intergenerational transmission of internalizing disorders: Theoretical models and empirical research.]. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne, 49*(4), 309-322.

Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale a self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement, 1*(3), 385-401.

Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L. (2009). Anxiety disorders during childhood and adolescence: origins and treatment. *Annual Review Of Clinical Psychology, 5*, 311-341.

Raudsepp, L., & Neissaar, I. (2012). Brief report: Relationships between physical activity and depressive symptoms in adolescent girls. *Journal Of Adolescence, 35*(5), 1399-1402.

Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (1998). Temperament. In Damon, W. & Eisenberg, N. (Eds), *Handbook of child psychology* (pp. 37-86.). New York: Wiley.

Roza, S. J., Hofstra, M. B., van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2003). Stable prediction of mood and anxiety disorders based on behavioral and emotional problems in

childhood: a 14-year follow-up during childhood, adolescence, and young adulthood. *The American Journal Of Psychiatry, 160*(12), 2116-2121.

Rutter, M., Dunn, J., Plomin, R., Simonoff, E., Pickles, A., Maughan, B., et al. (1997). Integrating nature and nurture : Implications of person-environment correlations and interactions for developmental psychopathology. *Development and psychopathology, 9*, 335-364.

Ryan, M. P. (2008). The antidepressant effects of physical activity: Mediating self-esteem and self-efficacy mechanisms. *Psychology & Health, 23*(3), 279-307.

Sagatun, A., Søgaard, A. J., Bjertness, E., Selmer, R., & Heyerdahl, S. (2007). The association between weekly hours of physical activity and mental health: a three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health, 7*, 155-155.

Sameroff, A.J., & Chandler, M.J. (1975). Reproductive risk and the continuum of caretaking casualty. In F. D. Horowitz, M. Hetherington, S. Scarr-Salapatek & G.M. Siegel (Eds.), *Review of child development research* (Vol. 4, pp. 187-244). Chicago: University of Chicago Press.

Shonkoff, J. P., Boyce, W. T., & McEwen, B. S. (2009). Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA: The Journal Of The American Medical Association, 301*(21), 2252-2259.

Shonkoff, J. P., Richter, L., van der Gaag, J., & Bhutta, Z. A. (2012). An integrated scientific framework for child survival and early childhood development. *Pediatrics, 129*(2), e460-e472.

Shortt, A. L., Barrett, P. M., & Fox, T. L. (2001). Evaluating the FRIENDS Program: A cognitive-behavioral group treatment for anxious children and their parents. *Journal of Clinical Child Psychology, 30*(4), 525-535.

Silverman, W.K., & Field, A.P. (2001). *Anxiety disorders in children and adolescents.* Cambridge: Cambridge University Press.

Slutzky, C. B., & Simpkins, S. D. (2009). The link between children's sport participation and self-esteem: Exploring the mediating role of sport self-concept. *Psychology of Sport and Exercise, 10*(3), 381-389.

Smith, S. R. (2007). Making sense of multiple informants in child and adolescent psychopathology: A guide for clinicians. *Journal of Psychoeducational Assessment, 25*(2), 139-149.

Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada. (1995). *Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes : manuel des micro-données de l'utilisateur.* Ottawa: Statistique Canada.

Stavrakakis, N., de Jonge, P., Ormel, J., & Oldehinkel, A. J. (2012). Bidirectional Prospective Associations Between Physical Activity and Depressive Symptoms. The TRAILS Study. *The Journal Of Adolescent Health: Official Publication Of The Society For Adolescent Medicine, 50*(5), 503-508.

Steptoe, A. S., & Butler, N. (1996). Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *The Lancet, 347*(9018), 1789-1792.

Strauss, R. S., Rodzilsky, D., Burack, G., & Colin, M. (2001). Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Archives Of Pediatrics & Adolescent Medicine, 155*(8), 897-902.

Sund, A. M., Larsson, B., & Wichstrøm, L. (2011). Role of physical and sedentary activities in the development of depressive symptoms in early adolescence. *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology, 46*(5), 431-441.

Tomson, L. M., Pangrazi, R. P., Friedman, G., & Hutchison, N. (2003). Childhood Depressive Symptoms, Physical Activity and Health Related Fitness. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 25*(4), 419-439.

Tremblay, M. S. (2012). Major initiatives related to childhood obesity and physical inactivity in Canada: the year in review. *Canadian Journal Of Public Health. Revue Canadienne De Santé Publique, 103*(3), 164-169.

Tremblay, R., Loeber, R., Gagnon, C., Charlebois, P., Larivee, S., & LeBlanc, M. (1991). Disruptive boys with stable and unstable high fighting behavior patterns during junior elementary school. *Journal of Abnormal Child Psychology, 19*(3), 285-300.

Tremblay, M. S., & Willms, J. D. (2003). Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity? *International journal of obesity, 27*(9), 1100-1105.

Turgeon, L., Brousseau, L. & Denis, I. (2007). Troubles du développement psychologique et des apprentissages. In L., Turgeon, P. L. Gendreau (Éds), *Les troubles anxieux chez l'enfant et l'adolescent* (pp. 1-240). Marseille : Solal.

Valla, J.-P., Bergeron, L., & Smolla, N. (2000). The Dominic-R: A Pictorial Interview for 6- to 11-Year-Old Children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 39*(1), 85-93.

Vasey, M.W., & Dadds, M.R. (2001). *The Developmental Psychopathology of Anxiety*. New York: Oxford University Press.

Washington, T. D. (2009). Psychological Stress and Anxiety in Middle to Late Childhood and Early Adolescence: Manifestations and Management. *Journal of Pediatric Nursing, 24*(4), 302-313

Weissman, M. M., Warner, V., Wickramaratne, P., Moreau, D. & Olfson, M. (1997). Offspring of depressed parents. 10 years later. *Archives of General Psychiatry, 54*, 932-940.

Whaley, S. E., Pinto, A., & Sigman, M. (1999). Characterizing interactions between anxious mothers and their children. *Journal Of Consulting And Clinical Psychology, 67*(6), 826-836.

Wiles, N. J., Jones, G. T., Haase, A. M., Lawlor, D. A., Macfarlane, G. J., & Lewis, G. (2008). Physical activity and emotional problems amongst adolescents : a longitudinal study. *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology, 43*(10), 765-772.

Williamson, D., Dewey, A., & Steinberg, H. (2001). Mood change through physical exercise in nine- to ten-year-old children. *Perceptual And Motor Skills, 93*(1), 311-316.

Willms, J. D., & Shields, M. (1996). *A measure of socioeconomic status for the National Longitudinal Study of Children*: Report prepared for the Canadian National Longitudinal Study of Children.

Wilson, T. C. (2002). The Paradox of Social Class and Sports Involvement: The Roles of Cultural and Economic Capital. *International Review for the Sociology of Sport,37*, 5-16.

Wood, J. J., McLeod, B. D., Sigman, M., Hwang, W.-C., & Chu, B. C. (2003). Parenting and childhood anxiety: theory, empirical findings, and future directions. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines, 44*(1), 134-151.

Woolfolk, A. E., Winne, P. H., & Perry, N. E. (2004). *Educational Psychology* (2nd Canadian ed.). Toronto: Pearson.

World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Suisse: World Health Organization.

Wren, F. J., Bridge, J. A., & Birmaher, B. (2004). Screening for childhood anxiety symptoms in primary care: integrating child and parent reports. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry, 43*(11), 1364-1371.

Zahn-Waxler, C., Klimes-Dougan, B., & Slattery, M. J. (2000). Internalizing problems of childhood and adolescence: prospects, pitfalls, and progress in understanding the development of anxiety and depression. *Development And Psychopathology, 12*(3), 443-466.

ANNEXES

Annexe 1. Critères diagnostiques

Tableau 5: Critères diagnostiques du DSM-5 pour l'anxiété généralisée (APA, 2013).

Anxiété généralisée F41.1 (300.02)
A. Anxiété et soucis excessifs (attente avec appréhension) survenant la plupart du temps durant au moins six mois concernant un certain nombre d'événements ou d'activités (tel le travail ou les performances scolaires). B. La personne éprouve de la difficulté à contrôler cette préoccupation. C. L'anxiété et les soucis sont associés à trois (ou plus) des symptômes suivants (dont au moins certains symptômes présents la plupart du temps durant les six derniers mois). * NB. Un seul item est requis chez l'enfant. 1. agitation ou sensation d'être survolté ou à bout 2. fatigabilité 3. difficultés de concentration ou trous de mémoire 4. irritabilité 5. tension musculaire 6. perturbation du sommeil (difficultés d'endormissement ou sommeil interrompu ou sommeil agité et non satisfaisant). D. L'anxiété, les soucis ou les symptômes physiques entraînent une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants. E. La perturbation n'est pas due aux effets physiologiques directs d'une substance (par ex : une substance donnant lieu à abus, un médicament) ou d'une affection médicale générale (par ex : hyperthyroïdie) et ne survient pas exclusivement au cours d'un trouble de l'humeur, d'un trouble psychotique ou d'un trouble envahissant du développement. F. L'objet de l'anxiété et des soucis n'est pas limité aux manifestations d'un autre trouble mental (par ex : l'anxiété ou la préoccupation n'est pas celle d'avoir une attaque de panique comme dans la phobie sociale, d'être contaminé comme dans le trouble obsessionnel-compulsif, d'être loin de son domicile ou de ses proches comme dans le trouble d'anxiété de séparation, l'anxiété et les préoccupations ne surviennent pas exclusivement au cours d'un état de stress post-traumatique, la prise de poids comme dans l'anorexie mentale, d'avoir de multiples plaintes somatiques comme dans le trouble de somatisation, une perception des défauts corporels comme une dysmorphie corporelle (PDC), d'avoir une maladie grave comme dans l'hypochondrie ou la présence de pensées délirantes comme une schizophrénie.)

Annexe 2. Tableau des études empiriques (longitudinales)

Tableau 6. Études empiriques (longitudinales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années.

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Binsinger, Laure, & Ambard (2006) France	**Étude longitudinale** T1 : N = 3323 T3 : N= 1791 835 garçons 956 filles 11 à 14 ans 3 évaluations (aux 6 mois)	**Instruments/Critères** - Échelle de l'estime de soi de Rosenberg (J) - Inventaire d'anxiété état-trait de Spielberger (J) **Méthodes d'analyses** - Chi-carré - ANOVA	**Variables psychologiques** - L'estime de soi - L'anxiété-trait	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP :** - Activité physique extracurriculaire sportive T1 = 3.5 h/sem. T3 = 4,8 h/sem. - Activité physique non-extracurriculaire. - Extracurriculaire à l'occasion. Type d'AP : Garçons : soccer, tennis, judo, basketball, tennis de table. Filles : Dance, équitation, gymnastique, natation, performance athlétique et tennis.

Note. N= nombre total de sujet; T=temps ou période de l'évaluation dans une étude longitudinale; J= Jeune; P= Parent; E= Enseignant; ESAK = Questionnaire for Social Anxiety in Children and Youth; HBSC= Health Behaviour in School-aged Children; FAS= Family Affluence Scale; SDQ= Strengths and Difficulties Questionnaire; IMC= Indice de masse corporelle [poids (kg)/grandeur (m)]; TDA/H= Troubles déficitaires de l'attention avec ou sans hyperactivité; CAB= Childhood and Beyond Study; FIML= Full information maximum likelihood; YSR= Youth Self-Report YSR; CBCL= Child Behavior Checklist; GHQ= General Health Questionnaire; STAIC = State-Trait Anxiety Inventory for Children; CDI= Child Depression Inventory; DSM-IV =Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (4e edition); SPPC= Self-Perception Profile for Children; CY-PSPP= Children and Youth's Physical Self-Perception Profile; SSÉ= Statue socioéconomique familiale; GHQ-12 = General Health Questionnaire-12; SPAIK= Social phobia and anxiety inventory for children (version allemande); SPAI-C = Social Phobia and Anxiety Inventory for Children; TRF= Teacher's Report Form; DDP = Dimensions of Depression Profile for Children and Adolescents; 3DPAR= 3-Day Physical Activity Recall; CES-D= Center for Epidemiological Studies Depression Scale

Tableau 6. Études empiriques (longitudinales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Dimech & Seiler (2011) Suisse	**Étude longitudinale** T1 = 208 T2= 176 7-8 ans	**Instruments/Critères** - SPAI-C (J) version allemande - ESAK (P) - TRF (Ens.) **Méthodes d'analyses** -Analyses de variance multiple - MANCOVA	**Variables psychologiques** - Anxiété/ - Dépression, - Retrait social - Difficulté sociale - Caractéristiques cognitives, comportementales et physiques de l'enfant - Malaises physiques - Comportements de délinquance - Comportements agressifs - Difficultés sociales - Problèmes Schizoïdes/Obsessifs -Trouble de l'attention	**Mesure AP/ fréquence** - Questionnaire (E) - 1-2h /semaine - Extracurriculaire - Sports individuels et d'équipe (football, natation, gymnastique) **Variables contrôles** - Sexe - Âge - Nationalité - Participation sportive
Raudsepp & Neissaar (2012) Estonie	**Étude longitudinale** T1 : N =366 12-13 ans T2 : N = 277 15-16 ans 3 évaluations (aux 18 mois)	**Instruments/Critères** - CES-D **Méthodes d'analyses** - Corrélations - Chi-carré	**Variables psychologiques** - Dépression	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP** - 3 jours - Bloc de 30 min - AP totale = nombre bloc AP/jour **Variable contrôle** - IMC

Tableau 6. Études empiriques (longitudinales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dependants	Variables indépendantes et contrôles
Sagatun, Sogaard, Bjertness, Selmer, & Heyerdahl (2007) Norvège	**Étude longitudinale** T1 : N = 3811 15–16 ans T2 : N = 2489 18–19 ans	**Instruments/Critères** - SDQ (J) **Méthodes d'analyses** - Régressions logistiques - Régressions multiples - ANOVA/ ANCOVA	**Variables psychologiques** - Symptômes émotionnels - Troubles de conduite - TDA/H - Conduite prosociale - Difficultés avec les pairs	**Mesure AP** - Questionnaire (E) - Fréquence essoufflement et sudation (h/semaine) **Caractéristiques AP** - Extracurriculaire **Variables contrôles** - Origine ethnique - SSÉ - Consommations (alcool/tabac)
Slutzky & Simpkins (2009) États-Unis	**Étude longitudinale** N = 987 T1 : M-1ère et 3ième année T2 : 1-2-4 T3 : 2-3-5 T4 : 3-4 -6	**Instruments/Critères** - CAB (J-P-Ens.) **Méthodes d'analyses** - Analyses descriptives/ corrélation bivariante -Modèle d'équations AMOS 6.0 (FIML) - Test multi-groupe (covariables : gendre, habileté sportive, relation avec les pairs, sport /importance)	**Variables psychologiques** - Perception de soi - Perception de soi face aux sports - Estime de soi	**Mesure AP /fréquence** - Questionnaire (E) - Heures/sem. **Caractéristiques AP** - Intra/extracurriculaire - Structurées - Durée - Habiletés sportives - Intérêt pour les sports **Variables contrôles** - Sexe - Revenu familial - Scolarité des parents - Relation avec les pairs

Tableau 6. Études empiriques (longitudinales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Stavrakakis, de Jonge, Ormel, & Oldehinkel (2011) Pays-Bas	**Étude longitudinale** T1 : N = 2230 T2 : N = 2149 T3 : N = 1816 10 à 17 ans	**Instruments/Critères** - YSR (J) - CBCL /DSM-IV (J) **Méthodes d'analyses** - Modèle d'équation structurale Mplus 5	**Variables psychologiques** - Symptômes affectifs - Symptômes dépressifs - Symptômes somatique	**Mesure AP/ fréquence** - Questionnaire (E) - Jours/semaine - Intra/extracurriculaire **Variables contrôles** - Sexe - SSÉ
Wiles et al. (2008) Angleterre	**Étude longitudinale** T1 : N =1446 T2 : N = 1218 11 à 14 ans	**Instruments/Critères** - SDQ (J) **Méthodes d'analyses** - Régressions linéaires	**Variables psychologiques** - Symptômes émotionnels - Troubles de conduite - TDA/H - Conduite prosociale - Difficultés avec les pairs	**Mesure AP/ fréquence AP** - Questionnaire (E) - Minutes/jour (≥ 20 min/jour) **Caractéristiques AP** - Intra/extracurriculaire - Choix 16 sports - Recommandations 1h/jour- 3X20 min. /semaine **Variables contrôles** - Sexe - Âge - SSÉ - Problèmes émotionnels - IMB

Annexe 3. Tableau des études empiriques (transversales)

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Allison et al. (2005) Ontario, Canada	**Étude transversale** N = 2104 15 ans	**Instruments/Critères** - GHQ (E) **Méthodes d'analyses** - Analyses de régressions multiples	**Variables psychologiques** 12 items sur la santé mentale générale sous trois catégories : - détresse psychologique - problèmes fonctionnement social - anxiété/dépression	**Mesure AP/fréquence** - Questionnaire (E) - Fréquence d' AP vigoureuse: - 7 jours - Minutes/jour (≥ 20 min/jour) - Fréquence essoufflement et sudation **Variables contrôles** - Âge - Sexe

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Dimech & Seiler (2010) Suisse	**Étude transversale** N = 201 6-8 ans	**Instruments/Critères** - SPAI-C (E) - SPAIK (P) - TRF (Ens.) **Méthodes d'analyses** -Analyses de variances multiples - MANCOVA	**Variables psychologiques** - Anxiété (sociale) - Dépression - Retrait social - Difficulté sociale - Caractéristiques cognitives, comportementales et physiques de l'enfant - Malaises physiques - Comportements de délinquance - Comportements agressifs - Difficultés sociales - Problèmes Schizoïdes /Obsessifs -Trouble de l'attention	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP** - Heures/semaine - Type d'activités : Individuelle /équipe **Variables contrôles** - Sexe - Âge - Nationalité - Participation sportive
Fletcher, Nickerson, & Wright (2003). État-Unis	**Étude transversale** N = 147 9-10 ans	**Instruments/Critères** -CBCL (P) - TRF (ens.) **Méthodes d'analyses** - MANOVA	**Variables psychologiques** - Quatre sphères psychosociales : 1) compétences académiques 2) développement psychosocial 3) symptômes extériorisés 4) symptômes intériorisés	**Mesure AP/fréquence** - Extracurriculaires - Sports organisés **Variables contrôles** - Sexe - SSÉ - Scolarité des parents - Ethnicité des parents

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Griffiths, Dowda, Dezateux, & Pate (2010) Royaume-Uni	**Étude transversale** N = 13470 5 ans	**Instruments/Critères** - SDQ (J) **Méthodes d'analyses** - Régressions linéaires - IC (95%)	**Variables psychologiques** - Symptômes émotionnels - Troubles de conduite - TDA/H - Conduite prosociale - Difficultés avec les pairs	**Mesure AP-AS /fréquence** - Questionnaire (E) - AP : jours/semaine - AS : heure/jour (< ou ≥ 2h/jour) **Caractéristiques-activités** - Extracurriculaire - Activités physique active - Activités sédentaires Suit Recommandations de "American Academy of Pediatrics" 4 groupes : Sport- écrans ≥ 2h/jour Non sport- écrans ≥ 2h/jour Non sport- écrans < 2h/jour Sport-écrans < 2h/jour **Variables contrôles** - Gendre - Âge - SSÉ - Scolarité de la mère - Emploi de la mère - IMB - Maladie prolongée (M-E) - Problème émotif (M)

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Hamer, Stamatakis, & Mishra (2009) Écosse	**Étude transversale** N = 1486 4 à 12 ans	**Instruments/Critères** - SDQ (P) **Méthodes d'analyses** - Analyses de variance	**Variables psychologiques** - Symptômes émotionnels - Troubles de conduite - TDA/H - Conduite prosociale - Difficultés avec les pairs - IMB	**Mesure AP /fréquence** - Fréquence/ semaine élevé : ≥ 10 fois moyen : = 7-9 fois faible : ≤ 6 fois - minimum15 minutes - sports et jeu actif **Variables contrôles** - Âge - Sexe - Niveau de pauvreté - Monoparentalité - Conditions médicales
Holder, Coleman, & Sehn (2009) Canada	**Étude transversale** N = 1633 8 à 12 ans	**Instruments/Critères** - Piers-Harris Children's Self-concept Scale 2 (J) - Faces Scale (J-P) (ChildOwnFace/ ParentChildFace). **Méthodes d'analyses** - Régressions multiples	**Variables psychologiques** - Perception de soi - Apparence physique - Sentiment de bonheur et satisfaction de soi	**Mesure AP/fréquence** - Questionnaire (E) - Heure/semaine **Caractéristiques AP** - AP - Activités sédentaires

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Kirkcaldy et al. (2002) Allemagne de l'Ouest	**Étude transversale** N= 988 14 à 18 ans	**Instruments/Critères** - YSR (Achenbach) **Méthodes d'analyses** - ANOVA	**Variables psychologiques** - Anxiété - Dépression - Image corporelle	**Mesure AP /fréquence** - AP d'endurance régulière et continue (course, natation, etc.)
Martikainen et al. (2012) Finland	**Étude transversale** N = 199 8 ans	**Instruments/Critères** - CBCL (P) - TRF (E) **Méthodes d'analyses** - Régressions logistiques	**Variables psychologiques** - Anxiété/dépression - Retrait/dépression - Malaises somatiques - Difficultés sociales - Pensées négatives - Problème d'attention - Comportements destructeurs - Comportements agressifs	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP** - Accéléromètre - Période : Min. 4 jours (semaine/fds) - Moyenne du compte total minutes/jour - Intensité modérée/élevée **Variables contrôles** - Sexe - Âge - IMC, - Taille - Durée de sommeil - Consommation de réglisse (grossesse) - Éducation des parents

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Monshouwer et al. (2013) Pays-Bas	**Étude transversale** N = 7304 11-16 ans	**Instruments/Critères** - YSR (Achenbach, 1991). **Méthodes d'analyses** - Régressions logistiques	**Variables psychologiques** - Symptômes intériorisés (anxiété/dépression) - Symptômes extériorisés	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP** - MVPA = Modéré à vigoureux - Participation à des clubs sportifs - Deux temps de mesure - Dernière semaine et semaine régulière - Jours/semaine - 60 min. et plus - Fréquence essoufflement et rythme cardiaque - Trois niveaux (actif, semi-actif, inactif) **Variables contrôles** - Âge - Sexe - SSÉ - Composition familiale

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Parfitt, Pavey, & Rowlands (2009) Royaume-Uni	**Étude transversale** N = 57 9-10 ans	**Instruments/Critères** - STAIC (J) - CDI (J) - SPPC/ CY-PSPP (J) **Méthodes d'analyses** - Analyses descriptives (moyenne et écart-type) - Coefficients de corrélation Pearson (r) - MANOVA	**Variables psychologiques et physique** - Anxiété - Dépression - Estime de soi - Habiletés scolaires - Acceptation sociale - Conduite comportementale - Apparence physique - Perception de soi physique - Attirance physique - Compétence sportive - Condition et endurance physique - Force physique	**Mesure AP /fréquence** - Accéléromètre triaxial - Intensité/temps très léger à vigoureux/minutes (≤1.9 METs ≥6 METs) **Caractéristiques AP** - Intra/extracurriculaire - 4 semaines/7 jours - Heures/semaine **Variables contrôles** - Âge - Taille (m) - Poids (kg) - % masse adipeuse
Parfitt & Eston (2005) Royaume-Uni	**Étude transversale** N = 70 9 à 12 ans	**Instruments/Critères** - STAIC (J) - CDI (J) - SPPC/ CY-PSPP (J) **Méthodes d'analyses** - Analyses descriptives (moyenne et écart-type) - Coefficients de corrélation Pearson (r)	**Variables psychologiques** - Anxiété - Dépression - Estime de soi	**Mesure AP /fréquence** - Pédomètre - Nombre de pas/jour/7 jrs > 12000/ < 12000 > 9200/ < 12000 **Caractéristiques AP** - Heures/semaine - Intra/extracurriculaire **Variables contrôles** - Sexe

Tableau 7. Études empiriques (transversales) portant sur l'association entre l'activité physique et la santé mentale chez les jeunes au cours des vingt dernières années (suite).

Auteurs/ Lieu de l'étude	Devis/échantillons	Instruments/Critères	Variables dépendantes	Variables indépendantes et contrôles
Petronyte & Zaborskis (2009) 20 pays européens	**Étude transversale** N = 106 319 11, 13 et 15 ans	**Instruments/Critères** - HBSC (J) - FAS (J) **Méthodes d'analyses** - Régressions logistiques à multi-niveaux - Chi-carré	**Variables psychologiques** - Fatigue - Irritabilité ou la mauvaise humeur - Nervosité - Insomnie	**Mesure AP** - Fréquence essoufflement et sudation (heure/semaine) **Caractéristiques AP** - Extracurriculaire **Variables contrôles :** - Sexe - Âge - Région - SSÉ
Tomson, Pangrazi, Friedman, & Hutchison (2003) États-Unis	**Étude transversale** N = 933 8 à 12 ans	**Instruments/Critères** - DDP (E et Ens.) **Méthodes d'analyses** -Chi-carré	**Variables psychologiques** - Humeur - Perception de soi - Énergie/intérêt - Autocritique - Idées suicidaires	**Mesure AP /fréquence** - Questionnaire : Pratique ou non AP - Course/ marche 1.6 km - AP extracurriculaire - Composition corporelle - IMC - VO2 max.
Williamson, Dewey, & Steinberg (2001) Royaume-Uni	**Étude transversale** N= 64 9-10 ans	**Instruments/Critères** - «Profiles of Mood States (abreviated) » (J) - Questionnaire pré-test/post-test **Méthodes d'analyses** - « Principal Components Analysis » - Test-t	**Variables psychologiques** - Bonne humeur - mauvaise humeur (16 adjectifs)	**Mesure AP /fréquence** **Caractéristiques AP** - 2 sessions d'AP aérobique (15 min) (ballon volley, corde à danser, course en gymnase) - 1 session de visionnement vidéo