

L'impact de l'activité physique sur les sphères motrice, sociale et scolaire du trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité : l'état de la question¹

Plamondon, A.¹, Mastronardi, J.², Kpazai, G.³

^{1,2} Baccalauréat en Éducation physique et santé, École des sciences de l'activité physique, Faculté de la santé, Université Laurentienne, Sudbury(ON), Canada.

³Groupe de Recherche sur l'Évaluation et le Développement des Compétences en Activité Physique et en Santé (GRÉDCAPS), École des sciences de l'activité physique, Faculté de la santé, Université Laurentienne, Sudbury (ON), Canada.

Auteur pour la correspondance : Pr G. Kpazai

Résumé

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) est un trouble neurodéveloppemental qui est le plus souvent diagnostiqué chez des enfants d'âge scolaire au Canada. Selon le Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V, 2015), la prévalence du TDAH est de 5 % chez cette population. Le TDAH se manifeste principalement de trois façons telles l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité, et ces caractéristiques ont tendance à perturber la vie sociale, académique et professionnelle de la personne atteinte. Les traitements d'aujourd'hui s'avèrent efficaces, mais ils ont toutefois des lacunes et des effets secondaires (Sonuga-Barke et al., 2013). Plusieurs études récentes démontrent que l'activité physique (AP) a un impact positif sur l'amélioration du fonctionnement cognitif, le développement social et la performance motrice. Il ne faut donc pas exclure l'AP comme une modalité d'intervention en soi-même pour des individus atteints du TDAH. Cette étude veut déterminer si l'AP peut fournir un complément ou encore remplacer les. À partir d'une analyse documentaire, cette étude cherche à voir si l'AP peut même porter avantage au développement cognitif, psychomoteur et social chez les enfants d'âge scolaire. En raison d'un manque de recherches, les résultats de cette étude montrent que l'AP est plutôt un traitement complémentaire aux traitements actuels du TDAH.

Mots clés : TDAH, traitement, activité physique, enfants d'âge scolaire, intervention

Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that is most commonly diagnosed in school-aged children in Canada. According to the DSM-V (2015), the prevalence of ADHD is 5% in this age group. ADHD is displayed primarily in three ways such as inattention, hyperactivity, and impulsivity, and these characteristics tend to disrupt social, academic, and professional life. Although today's treatments have proven to be effective, these current treatments have deficiencies and side effects (Sonuga-Barke et al., 2013). Several recent studies show that physical activity (PA) has a positive impact on improving cognitive function, emotional development and motor performance. Therefore, PA should not be excluded as an intervention in itself for individuals with ADHD. This study proposes to identify whether PA can complement or indeed replace existing interventions. Based on a literature review, this study also seeks to determine if PA can benefit cognitive, psychomotor and social development in school-aged children. Due to a lack of actual studies, the results show that PA is a complementary treatment to existing ADHD treatments.

Key Words: ADHD, treatment, physical activity, school-aged children, intervention.

Date of Submission: 31-12-2019

Date of Acceptance: 15-01-2020

I. Introduction

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) est un trouble neurodéveloppemental qui est en effet le trouble le plus fréquemment diagnostiqué chez des enfants d'âge scolaire (Bader, 2012, p. 153). De façon générale, selon le Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) le TDAH se présente chez 5% des enfants d'âge scolaire mondialement (p. 61), étant deux fois plus commun chez les garçons que chez les filles (p. 63).

¹ Cet article a été écrit, dans le cadre du cours « EDPH 4106 FL-01 : Éducation physique adaptée » donné par le professeur G. Kpazai. C'est une exigence partielle du cours lors de la session d'hiver 2019 à l'Université Laurentienne, Sudbury (ON) au Canada.

Le TDAH se caractérise par l'apparition soutenue de patrons au niveau des caractéristiques d'inattention, d'impulsivité et d'hyperactivité (DSM-V, p. 61). En outre, il se présente différemment chez les garçons que les filles ; de façon générale, les garçons présentent plus les caractéristiques d'hyperactivité et d'impulsivité alors que les filles présentent plus l'inattention (DSM-V, p. 63). Bien qu'il n'y a pas consensus sur l'étiologie spécifique du TDAH, plusieurs chercheurs s'accordent sur les considérations suivantes. D'abord, Kamp, Sperlich et Holmberg (2014) ainsi que Cherkasova, Sulla, Dalena, Pondé et Hechtman (2013) sont en accord que la génétique porte une grande importance menant au diagnostic du TDAH. Dans ce sens, Galéra et Bouvard (2014) présente que le TDAH est transmis héréditairement dans 75% des cas, malgré l'existence de biais possibles et des facteurs tels que l'environnement prénatal (p. 294). De leur côté, Suarez-Manzano, Ruiz-Ariza, De La Torre-Cruz et Martinez-Lopez (2018) constatent que le TDAH est grandement associé à des niveaux faibles de dopamine dans le lobe frontal et le striatum. De plus, Pontifex, Saliba, Raine, Picchietti et Hillman (2013) démontrent que les déficits du TDAH sont associés à des échecs dans le processus stimulus-réponse, y incluant surtout un retard apparent dans la vitesse de traitement des stimuli (p. 543).

D'après le DSM-V, pour diagnostiquer le TDAH, une personne doit démontrer au moins six critères symptomatiques d'inattention, d'impulsivité ou d'hyperactivité qui perdurent pendant au moins 6 mois et perturbent la vie sociale, académique et/ou professionnelle. Plus précisément, le DSM-V présente neuf critères possibles pour chaque symptôme.

Cette recherche a pour but d'évaluer si l'activité physique (AP) peut en effet remplacer ou être complémentaire aux interventions déjà utilisées afin d'atténuer davantage les symptômes du TDAH. Actuellement, les interventions les plus communément utilisées sont les traitements pharmacologiques et comportementaux (Miller et Hinshaw, 2012, p. 1). Miller et Hinshaw expliquent que les psychostimulants tout comme le méthylphénidate et la dextroamphétamine sont efficaces seulement dans la réduction de symptômes du TDAH et « tendent à durer seulement pendant que la médication est active dans le corps et le cerveau » (p. 2). Ainsi, cette étude explore une troisième option en considérant l'AP dans le cadre de l'éducation physique adaptée comme traitement supplémentaire ou même complémentaire aux interventions déjà existantes. La question de la recherche est la suivante : Est-ce que l'AP peut être utilisée comme traitement alternatif ou complémentaire aux traitements actuels du TDAH ?

II. Méthodologie

Afin d'instruire la question de notre recherche, nous avons utilisé une approche d'analyse documentaire qui est une méthode de traitement d'information de plusieurs articles scientifiques. Dans le cadre de cette recherche, de nombreux articles abordant le thème du TDAH et de l'AP ont été recueillis et analysés dans le but de ressortir l'information pertinente. Pour ce faire, nous avons recueilli divers articles scientifiques trouvés à travers la base de données globale Google Scholar. Un total de 29 articles parus entre 2012 et 2019 ont été examinés, facilitant ainsi la comparaison et la différenciation des résultats de recherche quant à ce sujet. Trois articles cités de documents secondaires se sont ajoutés aux 29 articles, c'est-à-dire qu'ils avaient déjà été cités par des auteurs.

Lors de nos recherches, nous avons utilisé une variété de mots clés dans la base de données tels que TDAH, activité physique, traitement, intervention et enfants d'âge scolaire. En plus de consulter des articles scientifiques, nous nous sommes référés au Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-V) pour l'information pertinente aux diagnostics et symptômes du TDAH.

Avec l'ensemble de ces articles, nous avons effectué une catégorisation en fonction des trois sphères retenues affectant le TDAH : la sphère psychomotrice, sociale et scolaire. De plus, nous avons regroupé des articles spécifiques à la nature, l'étiologie, la prévalence ainsi que les traitements actuels possibles. Il y avait sept articles qui touchaient la nature, l'étiologie et la prévalence, huit articles qui touchaient la sphère psychomotrice, sept articles qui touchaient la sphère sociale, neuf articles qui touchaient la sphère scolaire et dix articles qui touchaient le traitement. Comme il est constatable dans le Tableau 1 (*Fiche de lecture*), nous avons consulté quelques articles plus qu'une fois puisque ceux-ci étaient pertinents pour plusieurs sphères. Même si certains articles touchaient à plus qu'une sphère, notre fiche de lecture représente l'information que nous avons réellement utilisée lors de cette étude. À la suite du regroupement des articles, grâce à une analyse de contenu des articles catégorisés (Bardin, 2013), nous avons ressorti de l'information relative à la perturbation de chaque sphère affectant le TDAH. Ainsi, nous avons regardé des résultats de l'AP dans l'amélioration intégrale de ces sphères.

Tableau 1: Fiche de lecture

Articles	Nature/ Étiologie/ Prévalence	TDAH, sphère psychomotrice et AP	TDAH, sphère sociale et AP	TDAH, sphère scolaire et AP	Traitements du TDAH
1. DSM-V (2012)	X				
2. Sonuga-Barke <i>et al.</i> (2013)					X
3. Bader (2012)	X				
4. Kamp <i>et al.</i> (2014)	X				X
5. Cherkasova <i>et al.</i> (2013)	X				
6. Galéra et Bouvard (2014)	X				
7. Suarez-Manzano <i>et al.</i> (2018)	X				
8. Pontifex <i>et al.</i> (2013)	X				X
9. Miller et Hinshaw (2012)					X
10. Colombo-Dougovito (2013)		X			
11. Ziereis et Jansen (2015)		X			
12. Khalife <i>et al.</i> (2014)		X			
13. Pagoto <i>et al.</i> (2012)		X			
14. Lee <i>et al.</i> (2014)		X			
15. Berwid et Halperin (2012)	X				
16. Ng <i>et al.</i> (2017)		X			
17. Gawrilow <i>et al.</i> (2016)		X	X	X	
18. Archer et Kostrzewa (2012)		X		X	
19. McQuade et Hoza (2015)			X		
20. Massé <i>et al.</i> (2018)			X		
21. Verret <i>et al.</i> (2016)			X		X
22. Bishop <i>et al.</i> (2019)			X		
23. Ahmed et Mohamed (2011)			X		X
24. Samalot-Rivera (2014)			X		
25. Nadeau <i>et al.</i> (2012)				X	
26. Taanila <i>et al.</i> (2014)				X	
27. Fried <i>et al.</i> (2016)				X	

28. Daley et Birchwood (2010)				X	
29. Grassman <i>et al.</i> (2017)				X	X
30. Sanchez-Lopez <i>et al.</i> (2015)				X	
31. Verret <i>et al.</i> (2012)				X	X
32. Katz <i>et al.</i> (2010)					X
33. Chang <i>et al.</i> (2012)					X

III. Résultats

TDAH, sphère psychomotrice et AP

Une des manifestations les plus communes chez les enfants d'âge scolaire atteints du TDAH est l'hyperactivité. Toutefois, de façon contradictoire, cette hyperactivité n'est pas directement associée à une haute performance motrice. Colombo-Dougovito (2013) signale qu'il existe un lien entre le TDAH et une coordination pauvre, des niveaux faibles d'habiletés athlétiques et un développement médiocre des habiletés motrices de base. Ces observations peuvent être liées au fait que le TDAH affecte négativement les fonctions exécutives (Ziereis et Jansen, 2015, p. 182). Vu que les habiletés motrices des enfants d'âge scolaire atteints du TDAH sont souvent inférieures à la norme, de plus en plus d'hypothèses indiquent que ces enfants peuvent avoir des niveaux faibles d'aptitudes physiques (Colombo-Dougovito, 2013, p. 263). Jusqu'à présent, plusieurs recherches ont étudié le TDAH comme étant un facteur de risque de l'obésité (Khalife, et al., 2014, p. 425). Il est donc envisageable de tisser un lien de causalité entre l'obésité et le TDAH. Néanmoins, certaines recherches démontrent des liens possibles entre les symptômes d'impulsivité menant à la frénésie alimentaire, qui à son tour mène à l'obésité. Ce qui demeure inexplicable est la raison pour laquelle les enfants ayant un TDAH peuvent quand même être obèses, sans faire preuve de comportements de frénésie alimentaire (Khalife, et al., 2014, p. 426). D'ailleurs, Pagoto, Curtin, Appelhans et Alonso-Alonso (2012) ajoutent que le symptôme d'inattention joue un rôle influent en ce qui a trait à l'obésité. Un autre aspect de la sphère psychomotrice touchant les enfants ayant un TDAH est la participation aux sports et dans ce cas, le manque de participation dans les sports. Comme le mentionne Colombo-Dougovito, le niveau de compétence physique chez ceux et celles atteints du TDAH est le facteur qui agit comme barrière à l'introduction des sports et même, encourage l'abandon du sport. Lee, Dunn et Holt (2014) ajoutent que des enfants rapportent avoir éprouvé deux fois plus de sentiments négatifs et d'isolement envers l'AP en raison du fait qu'ils ont des niveaux de compétences physiques plus bas, comparativement à leurs pairs (p. 344).

Une augmentation dans la pratique de l'AP entraîne une amélioration des habiletés motrices, qui peut ensuite amplifier davantage les fonctions exécutives (Ziereis et Jansen, 2015). Cette conclusion suggère que l'AP comme traitement peut non seulement soulager les symptômes qu'apporte le TDAH, mais est en mesure d'améliorer la performance des enfants atteints du trouble dans le contexte psychomoteur. L'étiologie du TDAH varie selon les auteurs, allant de la génétique et des facteurs environnementaux (Kamp et al., 2014) jusqu'à un développement cortical retardé (Berwid et Haperin, 2012). Même si les auteurs ne s'entendent pas sur l'étiologie spécifique du TDAH, une cause fréquemment trouvée dans les articles scientifiques est l'association à de bas niveaux de dopamine dans le lobe frontal du cerveau (Suarez-Manzano et al., 2018, p. 13). C'est dans ce sens que, Ng, Ho, Chan, Yong et Yeo (2017) expliquent que l'AP apporte une augmentation dans le niveau de dopamine, ce qui est essentiel pour le fonctionnement normal moteur (p. 124). En effet, Pontifex et al., (2013) suggèrent que le déficit dans le processus stimulus-réponse est une caractéristique distinctive du TDAH. Davantage, pour assurer une santé physique saine, Gawrilow, Stadler, Langguth, Naumann et Boeck (2016) mentionnent que des programmes d'AP peuvent encourager un mode de vie actif, diminuant ainsi la possibilité d'obésité chez des enfants atteints de TDAH (p. 159). De plus, Archer et Kostrzewa (2012) vont même jusqu'à dire que des programmes d'AP peuvent améliorer les habiletés motrices d'une personne atteinte du TDAH tout en augmentant sa capacité musculaire (p. 197).

TDAH, sphère sociale et AP

Les symptômes liés au TDAH présentent des répercussions négatives dans la sphère sociale. Cela étant dit, des élèves d'âges scolaires ayant un TDAH éprouvent de la difficulté à se faire des amis et à interagir dans des contextes sociaux (McQuade et Hoza, 2015 cité par Massé, Verret et Verreault, 2018, p. 20). Les relations que créent des enfants ayant un TDAH sont très importantes en raison du fait qu'elles peuvent aider ou nuire à leur confiance. Comme le précisent Verret, Massé et Picher (2016), des relations de qualités peuvent agir

comme rôle protecteur des conséquences fréquemment vues tel que le rejet, tout en diminuant les problèmes d'adaptation sociale (p. 446). Le DSM-V présente des indicateurs d'inattention, d'impulsivité et d'hyperactivité pertinents à la perturbation des interactions sociales telles que l'interruption de la parole des autres, ne pas attendre son tour et ne pas sembler écouter dans une conversation bidirectionnelle. Une telle situation peut empêcher de futures interactions sociales, limitant ainsi les opportunités pour cet enfant de pratiquer et développer ses habiletés sociales (Bishop, Mulraney, Rinehart et Sciberras, 2019, p. 403). Un grand problème reliant chacun de ces facteurs est que les enfants ayant un TDAH ont souvent de grandes difficultés à « analyser les causes des événements, ce qui permet de prédire ou comprendre les comportements des pairs » (Verret et al., 2016, p. 448).

Une intervention axée sur le développement des habiletés sociales est avantageuse afin d'atténuer les possibilités de compromettre les interactions avec son entourage. L'AP est un moyen efficace d'accroître des habiletés sociales dû à son taux élevé d'interaction dans un contexte de divertissement. Gawrilow et al., (2016) proposent trois raisons pour lesquelles l'AP est un moyen d'intervention favorable chez des enfants d'âge scolaire atteints d'un TDAH dont l'une est que l'AP peut améliorer les fonctions sociales et émotionnelles. Cela influence alors un meilleur comportement, encourageant ainsi des relations amicales (p. 151). En 2011, Ahmed et Mohamed apportent une autre explication du changement remarquable dans le comportement social au moyen de l'AP. Ces deux auteurs déduisent que l'AP promeut l'acceptation de soi et des autres à l'aide de jeux et de séances d'entraînement coopératifs (p. 369). Afin d'augmenter le niveau de sociabilité des enfants, il faut faire appel à des stratégies inclusives ayant pour but d'encourager la pratique d'AP chez l'enfant atteint d'un TDAH. Ceci peut se faire grâce à des programmes d'éducation physique adaptée et comme le mentionne Samalot-Rivera (2014), l'éducation physique est une discipline disposant la capacité de développer des compétences affectives et sociales (p. 41).

TDAH, sphère scolaire et AP

Le TDAH est perturbateur dans la vie scolaire et peut donner lieu à des conséquences néfastes dans le rendement scolaire des jeunes atteints de ce trouble. Le TDAH apporte souvent des difficultés sur plusieurs composantes de la scolarisation tel que « suivre les consignes et les règles de la classe, à entreprendre une tâche, à maintenir l'effort sur une longue période, à organiser ses idées ou son espace de travail, à suivre le rythme de rendement scolaire de ses pairs » (Nadeau, Normandeau et Massé, 2012, p. 146). Il est donc évident que des élèves ayant un TDAH nécessitent beaucoup plus d'attention et de temps qui leur est consacré. Cependant, comme l'explique Nadeau et al. (2012), dans un contexte scolaire ou familial, contrôler les symptômes d'un enfant ayant un TDAH peut être difficile en présence d'autres enfants sans ce trouble (p. 146). Comme mentionné précédemment, le TDAH a trois grandes manifestations telles que l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité (DSM-V, p. 61) et ce sont celles-ci qui rendent les tâches scolaires un fardeau. En effet, 80 % des enfants d'âge scolaire atteints d'un TDAH ont rencontré des obstacles au niveau de leur éducation, tels que l'exécution d'une tâche, le maintien de l'effort, l'organisation et le respect des directives (Nadeau et al., p. 146). En effet, des enfants ayant un TDAH avec prédominance d'inattention ont plus de troubles de réussite scolaire, plus particulièrement en mathématiques (Taanila et al., 2014, p. 62). Ils ajoutent aussi que les enfants ayant un TDAH, de façon générale, ont beaucoup plus de difficulté dans le domaine de lecture que ceux sans TDAH (garçons : 51% vs 14,5%, filles : 46,7% vs 7,7%) (p. 62). Certains auteurs comme Fried et al., (2016) vont même à expliquer que la performance scolaire des enfants ayant un TDAH peut être attribuée à la comorbidité comme le niveau d'intelligence, leur statut social ou même des troubles d'apprentissage (p. 384). Pourtant, Daley et Birchwood (2010) suggèrent que ce sont les symptômes du TDAH et les déficits cognitifs qu'ils apportent qui sont la cause d'une pauvre réussite scolaire, et non la comorbidité.

Des enfants d'âge scolaire atteints du TDAH ont beaucoup plus de troubles scolaires que leurs pairs sans TDAH. Il faut donc mettre en question la possibilité d'utiliser l'AP comme moyen alternatif à la médication, car selon plusieurs récentes recherches, les enfants actifs ont tendance à mieux performer scolairement (Grassman, Alves, Santos-Galduróz et Galduróz, 2017, p. 367). Ils précisent même que les enfants ayant un TDAH qui pratiquent de l'AP en retirent de meilleurs bénéfices, aussi bien au niveau de la fonction cognitive que du niveau comportemental. Grâce à cette conclusion, il est possible de déduire qu'un meilleur comportement dans un milieu scolaire apporte de meilleures habitudes de travail, menant ainsi à de meilleurs résultats scolaires. Sanchez-Lopez et al. (2015) mentionnent que l'accent pour le traitement du TDAH est trop centralisé sur la pharmacothérapie (p. 8). C'est alors que l'AP devient ainsi complémentaire à la médication en atténuant davantage les problèmes qui interfèrent avec le progrès scolaire ainsi que la performance cognitive (Sanchez-Lopez et al., p. 8). En plus des effets bénéfiques associés au comportement et à la fonction cognitive, Archer et Kostrzewa (2012) soulèvent que l'AP contribue à la diminution de l'anxiété et du stress (p. 197) et peut aussi améliorer la mémoire (p. 200). Des enfants d'âge scolaire qui pratiquent l'AP peuvent certainement profiter d'une réduction, ou même d'une disparition d'anxiété et de stress ainsi que d'inattention. Le niveau d'attention serait alors augmenté, affectant donc la concentration dans un milieu scolaire et parascolaire.

Notamment, Gawrilow et al. (2016) présentent que des parents d'enfants ayant un TDAH et qui ont pratiqué l'AP ont observé moins de problèmes d'attention et un meilleur traitement de l'information chez leurs enfants, deux manifestations communes chez un individu atteint de ce trouble (p. 152). Bref, si l'AP peut directement réduire l'hyperactivité, tout en atténuant les symptômes d'inattention et d'impulsivité, il faut croire que ce moyen d'intervention n'a pas eu d'effet néfaste quant au progrès scolaire.

AP spécifique au traitement du TDAH

Étant donné que l'AP donne lieu à des avantages dans chaque domaine, psychomoteur, social et scolaire, il est bien d'identifier des spécificités liées au type, à la durée, à la fréquence et à l'intensité de l'AP. Malgré le consensus sur le fait que l'AP améliore chaque sphère, chaque auteur a déterminé un AP distinctif pouvant soulager une sphère spécifique affectée par le TDAH. En ce qui concerne l'AP aigüe, l'accord est que l'AP aérobie de 20 minutes et d'intensité modérée à élevée (50% à 70% de la fréquence cardiaque maximale) peut améliorer l'attention, les fonctions cognitives et la performance académique (Grassman et al., 2017, p. 368). Parallèlement, Pontifex et al. (2013) mentionnent qu'une seule séance d'exercice de type aérobie d'intensité modérée à élevée de 20 minutes est bénéfique à la gestion des symptômes du TDAH. En ce qui a trait à l'AP chronique, Ahmed et Mohamed (2011) présentent un programme d'AP de dix semaines, trois fois par semaine, d'une durée de 40-50 minutes, incluant 20-30 minutes d'exercice aérobie (p. 370). Ils expliquent que ce programme apporte des effets positifs dans les sphères comportementales, cognitives et psychologiques. De même, d'autres chercheurs supportent cette remarque en expliquant qu'un programme d'AP de dix semaines, trois fois par semaine et 45 minutes par séance a des effets positifs sur les fonctions cognitives et comportementales (Verret, Guay, Berthiaume, Gardiner et Béliveau (2012) cité par Suarez-Manzano et al., 2018). Même si différents types, durées, fréquences et intensités peuvent chacun avoir leurs avantages et désavantages, il n'y a pas d'entente claire précisant que l'utilisation d'une AP spécifique est plus efficace que d'autres. Kamp et al. (2014) ont déduit que tout type d'AP tel que le yoga, des jeux coopératifs et même des randonnées pédestres atténue les symptômes liés au TDAH, tout en améliorant les sphères psychomotrices et sociales (p. 713). À cet égard, il est incontestable qu'aucune conclusion distinctive ne peut être tirée à partir des recherches actuelles en ce qui a trait à l'AP et le traitement du TDAH, et pour cette raison, encore plus d'études sont impératives.

IV. Discussion

Comme nous l'avons démontré précédemment, il y a un consensus chez plusieurs auteurs que l'AP peut certainement avoir des impacts positifs sur les sphères psychomotrices, sociales et scolaires. Plusieurs différents types d'AP ont eu différents effets, mais ce qui ressort le plus souvent est que peu importe le type, la durée, la fréquence ou l'intensité de l'AP, elle contribue néanmoins à une amélioration des symptômes, qui eux mènent à la perturbation de ces sphères. En résumé, pour la sphère psychomotrice, l'AP tend à augmenter le niveau de dopamine, essentiel pour le fonctionnement normal moteur, mais aussi cognitif, ce qui signifie que l'AP influence immédiatement ces deux sphères (Ng et al., 2017). Par ailleurs, étant dans un contexte de divertissement, l'AP améliore la socialisation chez des enfants atteints de TDAH, leur permettant de développer des relations avec leurs pairs (Gawrilow et al., 2016). Par ailleurs, ce contexte de divertissement contribue également à l'acceptation de soi par des séances d'entraînement coopératives. Cela peut donc mener à un changement de comportement pouvant ainsi influencer les symptômes d'inattention, d'impulsivité et d'hyperactivité pour favoriser le rendement scolaire. Certes, l'AP peut avoir un impact individuel sur chacune des sphères et notre recherche nous démontre même qu'il existe un lien en matière des bienfaits de l'AP chez deux ou même trois des sphères affectant le TDAH.

Compte tenu de ce qui précède, nous pouvons en conclure qu'une intervention incluant l'AP comme mode primaire de traitement peut certainement être bénéfique. D'autres modes déjà présents de nos jours incluent la pharmacothérapie, la thérapie psychologique et les approches pédagogiques différenciées comme les seuls traitements fondés. Certains de ces traitements comme la pharmacothérapie sont accompagnés d'effets secondaires que les parents des jeunes atteints du TDAH essaient d'éviter. C'est pour cela que dans la majorité des cas, l'AP peut être vue comme étant complémentaire à la médication courante (Sanchez-Lopez et al., 2015). En effet, l'AP à haute intensité a été capable de diminuer la fréquence de prise de médicament (Katz et al., 2010 cité par Suarez-Manzano et al., 2018). Malgré le manque de consensus en ce qui concerne le meilleur type d'AP possible afin de traiter le TDAH, la plus grande différenciation remarquable est que l'AP aigüe a de plus grands impacts sur la réduction des symptômes du TDAH comparativement à l'AP chronique (Chang, Liu, Yu et Lee, 2012). Même si tous les types d'AP ont des effets positifs sur les symptômes du TDAH, plusieurs autres recherches, avec intention d'utiliser l'AP comme moyen d'intervention primaire, devraient être effectuées. Pour parvenir à cette conclusion d'utiliser l'AP comme modalité d'intervention alternative ou primaire, il faut déterminer s'il y a effectivement un meilleur type, durée, fréquence ou intensité d'AP à utiliser.

V. Conclusion

Le but de cette recherche était d'examiner si l'AP peut soit remplacer ou fournir un complément aux interventions actuelles du TDAH. Pour ce faire, nous avons exploré les effets de l'AP dans les trois sphères : la sphère psychomotrice, sociale et scolaire. D'après les résultats, il a été prouvé par plusieurs auteurs que l'AP apporte des bienfaits à la réduction des symptômes du TDAH au niveau de ces trois sphères. Toutefois, l'AP n'est pas actuellement un traitement alternatif, mais plutôt complémentaire aux interventions déjà existantes comme la pharmacothérapie. Or, les avantages de l'AP sont justement l'absence d'effets secondaires comparativement aux multiples effets secondaires que peut apporter la médication. À la lumière de ces résultats, il est évident que l'AP peut certainement être considéré au moins comme un traitement complémentaire; mais il reste encore à rechercher si éventuellement, l'AP pourrait remplacer totalement la médication ou d'autres modalités d'intervention. Le fait que l'AP est aussi accessible et apporte déjà plusieurs autres bienfaits à la vie de tous les jours encourage de futures recherches sur son importance comme traitement individuel.

Références

- [1]. Ahmed, G. M., et Mohamed, S. (2011). Effect of Regular Aerobic Exercises on Behavioral, Cognitive and Psychological Response in Patients with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. *Life Science Journal*, 8(2), 366-371.
- [2]. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5e éd.). Washington, D.C : American Psychiatric Association.
- [3]. Archer, T., et Kostrzewa, R. M. (2012). Physical Exercise Alleviates ADHD Symptoms: Regional Deficits and Development Trajectory. *Neurotoxicity Research*, 21(2), 195-209.
- [4]. Bader, M. (2012). Le traitement des enfants et des adolescents sportifs ayant un trouble du déficit d'attention- hyperactivité (TDAH), 153-156.
- [5]. Bardin, L. (2013). *L'analyse de contenu* (2^e édition). Paris : Presses Universitaires de France.
- [6]. Berwid, O. G., et Halperin, J. M. (2012). Emerging support for a role of exercise in attention-deficit/hyperactivity disorder intervention planning. *Current Psychiatry Reports*, 14 (5), 543-551.
- [7]. Bishop, C., Mulraney, M., Rinehart, N., et Sciberras, E. (2019). An examination of the association between anxiety and social functioning in youth with ADHD: A systematic review. *Psychiatry Research*, 273, 402-421.
- [8]. Chang, Y.-K., Liu, S., Yu, H.-H., et Lee, Y.-H. (2012). Effect of Acute Exercise on Executive Function in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(2), 225-237.
- [9]. Cherkasova, M., Sulla, E. M., Dalena, K. L., Pondé, M. P., et Hechtman, L. (2013). Developmental Course of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and its Predictors. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 22(1), 47-54.
- [10]. Colombo-Dougovito, A. M. (2013). Comparison of Physical Fitness Performance Between Elementary-Aged Students With and Without Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Physical Educator*, 70, 262-281.
- [11]. Daley, D., et Birchwood, J. (2010). ADHD and academic performance: why does ADHD impact on academic performance and what can be done to support ADHD children in the classroom? *Child: care, health and development*, 36(4), 455-464.
- [12]. Fried, R., Petty, C., Faraone, S. V., Hyder, L. L., Day, H., et Biederman, J. (2016). Is ADHD a Risk Factor for High School Dropout? A Controlled Study. *Journal of Attention Disorders*, 20(5), 383-389.
- [13]. Galéra, C., et Bouvard, M.-P. (2014). Facteurs de risque précoces et trajectoires développementales du trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 172(4), 293-297.
- [14]. Gawrilow, C., Stadler, G., Langguth, N., Naumann, A., et Boeck, A. (2016). Physical Activity, Affect, and Cognition in Children With Symptoms of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 20(2), 151-162.
- [15]. Grassman, V., Alves, M. V., Santos-Galduróz, R. F., et Galduróz, J. C. F. (2017). Possible Cognitive Benefits of Acute Physical Exercise in Children With ADHD: A Systematic Review. *Journal of Attention Disorders*, 21(5), 367-371.
- [16]. Kamp, C. F., Sperlich, B., et Holmberg, H.-C. (2014). Exercise reduces the symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and improves social behaviour, motor skills, strength and neuropsychological parameters. *Acta Paediatrica*, 709-714.
- [17]. Katz, D. L., Cushman, D., Reynolds, J., Njike, V., Treu, J. A., Katz, C., ... Smith, E. (2010). Putting Physical Activity Where It Fits in the School Day: Preliminary Results of the ABC (Activity Bursts in the Classroom) for Fitness Program. *Preventing Chronic Disease*, 7(4), 1-10.
- [18]. Khalife, N., Kantomaa, M., Glover, V., Tammelin, T., Laitinen, J., Ebeling, H., ... Rodriguez, A. (2014). Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms Are Risk Factors for Obesity and Physical Inactivity in Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(4), 425-436.
- [19]. Lee, H., Dunn, J. C., et Holt, N. L. (2014). Youth Sport Experiences of Individuals with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 31(4), 343-361.
- [20]. Massé, L., Verret, C et Verreault, M. (2018). Le coin des parents : Comment favoriser l'intégration sociale des enfants ayant un TDAH ?, 20-22.
- [21]. McQuade, J. D., et Hoza, B. (2015). Peer relationships of children with ADHD. Dans Barkley, R. A (dir.) *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*, 4e éd., 210-222. New York, NY, US : Guilford Press.
- [22]. Miller M., et Hinshaw, S.P. (2012). Le traitement du TDAH. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*, 1-5.
- [23]. Nadeau, M.-F., Normandeau, S., et Massé, L. (2012). Efficacité d'un programme de consultation pour les enseignants du primaire visant à favoriser l'inclusion scolaire des enfants ayant un TDAH. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 44(2), 146-157.
- [24]. Ng, Q. X., Ho, C. Y. X., Chan, H. W., Yong, B. Z. J., et Yeo, W.-S. (2017). Managing childhood and adolescent attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) with exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 34, 123-128.
- [25]. Pagoto, S., Curtin, C., Appelhans, B. M., et Alonso-Alonso, M. (2012). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and the Clinical Management of Obesity. *Current Obesity Reports*, 1(2), 80-86.
- [26]. Pontifex, M. B., Saliba, B. J., Raine, L. B., Picchietti, D. L. et Hillman, C. H. (2013). Exercise Improves Behavioral, Neurocognitive, and Scholastic Performance in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *The Journal of Pediatrics*, 162(3), 543-551.
- [27]. Samalot-Rivera, A. (2014). Role Playing in Physical Education to Teach in the Affective Domain: Editor: Ferman Konukman. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(2), 41-43.

- [28]. Sánchez-López, M., Pardo-Guijarro, M. J., del Campo, D. G.-D., Silva, P., Martínez-Andrés, M., Gullías-González, R., ... Martínez-Vizcaíno, V. (2015). Physical activity intervention (Movi-Kids) on improving academic achievement and adiposity in preschoolers with or without attention deficit hyperactivity disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 16(1), 1-10.
- [29]. Sonuga-Barke, E. J. S., Brandeis, D., Cortese, S., Daley, D., Ferrin, M., Holtmann, M., Stevenson, J., Danckaerts, M., Van der Oord, S., Döpfner, M., Dittmann, R.W., Simonoff, E., Zuddas, A., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Coghill, D., Hollis, C., Konofal, E., Lecendreux, M., Wong, I.C., Sergeant, J., et European ADHD Guidelines Group. (2013). Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *The American Journal of Psychiatry*, 170(3), 275-289.
- [30]. Suarez-Manzano, S., Ruiz-Ariza, A., De La Torre-Cruz, M., et Martínez-López, E. J. (2018). Acute and chronic effect of physical activity on cognition and behaviour in young people with ADHD: A systematic review of intervention studies. *Research in Developmental Disabilities*, 77, 12-23.
- [31]. Taanila, A., Ebeling, H., Tiihala, M., Kaakinen, M., Moilanen, I., Hurtig, T., et Yliherva, A. (2014). Association Between Childhood Specific Learning Difficulties and School Performance in Adolescents With And Without ADHD Symptoms: A 16-Year Follow-Up. *Journal of Attention Disorders*, 18(1), 61-72.
- [32]. Verret, C., Guay, M.-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., et Béliveau, L. (2012). A Physical Activity Program Improves Behavior and Cognitive Functions in Children With ADHD: An Exploratory Study. *Journal of Attention Disorders*, 16(1), 71-80.
- [33]. Verret, C., Massé, L., et Picher, M.-J. (2016). Habiletés et difficultés sociales des enfants ayant un TDAH : état des connaissances et perspectives d'intervention. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 64(7), 445-454.
- [34]. Ziereis, S., et Jansen, P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 181-191.

Plamondon, A,et.al. "L'impact de l'activité physique sur les sphères motrice, sociale et scolaire du trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité: l'état de la question." *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 9(1), 2020, pp. 30-37.