

ESSAI PRÉSENTÉ À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ERGOTHÉRAPIE (M. Sc.)

PAR
GENEVIÈVE BÉLANGER

L'INITIATION À L'APPRENTISSAGE D'UN INSTRUMENT DE MUSIQUE CHEZ UN
ADOLESCENT AYANT UN TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME : UNE
PERSPECTIVE ERGOTHÉRAPIQUE.

DÉCEMBRE 2015

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de cet essai requiert son autorisation.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements les plus sincères sont adressés aux personnes qui ont contribué à l'élaboration du présent projet d'intégration. D'abord, j'aimerais remercier madame Claire Dumont, professeure à l'Université du Québec à Trois-Rivières et directrice de recherche. Elle a su m'apporter du support et m'a donné les outils nécessaires pour mener à bien ce projet. Je remercie également les membres de mon groupe de séminaire, Marilie B.Lafond, Émilie DeLange, Maude Deslauriers-Lemelin, Valérie Châtelois et Jessica Lacombe, pour m'avoir appuyé au cours du cheminement de ce projet. J'aimerais souligner l'aide apporté par madame Sylvie Ouellet, professeure à l'UQTR en adaptation scolaire ainsi qu'Émilie DeLange, collègue de classe, pour la révision de cet essai. Finalement, je tiens à souligner l'ouverture et l'engagement du participant ainsi que sa famille dans cette étude.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	ix
RÉSUMÉS	xi
1. INTRODUCTION	1
2. PROBLÉMATIQUE.....	3
2.1 Le trouble du spectre de l'autisme : caractéristiques et manifestations	3
2.2 Les difficultés occupationnelles rencontrées par les enfants ayant un TSA	4
2.3 Les interventions utilisées auprès des enfants ayant un TSA	5
2.4 L'intervention par la musique	6
2.4.1 La musicothérapie ou la thérapie par la musique.....	7
2.4.2 La musique au service de la pratique clinique versus la pratique éducative.....	9
2.4.3 L'utilisation de la musique en ergothérapie	10
2.5 La musique et le trouble du spectre de l'autisme	11
2.6 L'état actuel des connaissances sur l'utilisation de la musique pour favoriser le développement des enfants ayant un TSA	13
2.8 La pertinence de l'étude (professionnelle, scientifique et sociale)	16
2.9 Les objectifs de la recherche	16
3. CADRE CONCEPTUEL	17
3.1 Le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO).....	17
3.2 La théorie sociale cognitive	18
3.3 Les modèles théoriques de l'explication du trouble du spectre de l'autisme.....	19
3.4 Le transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales	20
4. MÉTHODE.....	22
4.1 Devis	22
4.2 Population, critères d'inclusion et sélection des participants.....	22
4.3 Outil d'intervention utilisé	22
4.4 Déroulement des interventions.....	23
4.5 Variables à l'étude.....	23
4.6 Collecte de données.....	24
4.7 Instruments de mesure et de collecte de données.....	25

4.7.1 Batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC).....	25
4.7.2 Bilan musculaire des membres supérieurs et des mains	25
4.7.3 Dynamomètre et pincemètre	25
4.7.4 Échelle de l'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK).....	26
4.7.5 Journal de bord.....	26
4.8 Analyse des données	26
4.9 Considérations éthiques	27
5. RÉSULTATS.....	28
5.1 Description du participant.....	28
5.1.1 Dimension de la personne	28
5.1.2 Dimension de l'environnement.....	29
5.1.3 Dimension de l'occupation	30
5.2 Résultats des mesures prises à l'aide des instruments de mesure	30
5.2.1 Résultats obtenus via la batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC).....	30
5.2.2 Résultats obtenus via le bilan musculaire, le dynamomètre et le pincemètre.....	32
5.2.3 Résultats obtenus via l'échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK).....	32
5.3 Descriptions des résultats obtenus à partir des observations de nature qualitative.....	33
5.3.1 Le transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales	33
5.3.2 Fonctions exécutives	35
5.3.3 Estime de soi et sentiment d'efficacité personnelle.....	36
5.4 Descriptions des résultats obtenus à partir de l'entrevue occupationnelle inspirée du MCREO.....	36
5.4.1 Entrevue avec la mère (pré-test)	36
5.4.2 Entrevue avec la mère (post-test).....	36
5.4.3 Entrevue avec Édouard (pré-test).....	37
5.4.4 Entrevue avec Édouard (post-test).....	37
6. DISCUSSION.....	38
6.1 Retour sur les objectifs de l'étude et les résultats obtenus.....	38
6.1.1 Impacts au plan de la dimension physique de la personne.....	38
6.1.2 Impacts au plan de la dimension affective de la personne.....	39
6.1.3 Impacts au plan de la dimension cognitive de la personne	40
6.1.4 Impacts au plan du rendement et de l'engagement occupationnel.....	40
6.2 L'ergothérapie et la musicothérapie.....	40
6.2.1 Les avantages et inconvénients d'utiliser la musique comme médium thérapeutique.....	40
6.2.2 Comment utiliser la musique en contexte d'intervention en ergothérapie.....	41
6.3 Prise de position et recommandations.....	42
6.3.1 Critique de l'intervention réalisée et pistes de solutions.....	42
6.3.2 Recommandations pour la pratique en ergothérapie	43
6.4 Forces et limites de l'étude	44

6.5 Retombées de l'étude	45
6.6 Pistes pour des prochaines études	46
7. CONCLUSION.....	47
RÉFÉRENCES	48
ANNEXE A	53
ANNEXE B	54
ANNEXE C	55
ANNEXE D	56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. <i>Techniques d'intervention en musicothérapie</i> (AMC, 2014).....	8
Tableau 2. <i>La distinction entre l'ergothérapie et la musicothérapie</i>	12
Tableau 3. <i>Rencontre type</i>	24
Tableau 4. <i>Dynamomètre et pincemètre</i>	32
Tableau 5. <i>Observation avant-après des habiletés motrices du participant</i>	34
Tableau 6. <i>Journal de bord</i>	53
Tableau 7. <i>Gradation du bilan musculaire</i> (Flinn, Latham et Podolski, 2008,[traduction libre])	54
Tableau 8. <i>Bilan musculaire des membres supérieurs et des mains</i>	56

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1.</i>	Les différentes composantes de l'intervention par la musique	7
<i>Figure 2.</i>	Transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales (Williams, 2013, p.73 [traduction et adaptation libre]).....	20
<i>Figure 3.</i>	Résultats au M-ABC avant-après.....	31

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMC	Association de musicothérapie du Canada
APA	<i>American Psychiatric Association</i>
AQM	Association québécoise de musicothérapie
BHK	L'échelle de l'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant
CO-OP	<i>Cognitive Orientation to daily Occupational Performance</i>
CRDIQ	Centre de réadaptation en déficience intellectuelle de Québec
ESDM	<i>Early Start Denver Model</i>
FQA	Fédération québécoise de l'autisme
ICI	Intervention comportementale intensive
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
IRDQP	Institut de réadaptation en déficience physique de Québec
M-ABC	Batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant
MC	Marque de commerce
MCREO	Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels
MSSS	Ministère de la santé et des services sociaux
NRC	<i>National Research Council</i>
PECS	Système de communication par échange d'image
TCC	Thérapie cognitivo-comportementale
TEACCH	<i>Treatment and Education of Autistic and related Communications Handicapped Children</i>

TSA Trouble du spectre de l'autisme

UQTR Université du Québec à Trois-Rivières

RÉSUMÉS

Problématique : Le trouble du spectre de l'autisme (TSA), un désordre neurodéveloppemental complexe, est caractérisé par un déficit persistant sur le plan de la communication sociale ainsi que des comportements, activités et intérêts restreints et répétitifs (APA, 2013). Ces déficits ont un impact important sur le rendement occupationnel des enfants présentant un TSA. Plusieurs types d'interventions sont efficaces pour cette population, par contre la recherche d'interventions efficaces est encore nécessaire étant donné le besoin d'avoir une approche adaptée à chaque personne et les limites actuelles des connaissances sur les interventions efficaces. L'utilisation de la musique comme outil d'intervention pourrait possiblement convenir à certaines personnes ayant un TSA. **Objectifs :** Cette étude vise à décrire et explorer les impacts de l'apprentissage d'un instrument de musique sur le développement des habiletés d'un adolescent ayant un TSA. De plus, le but de cette recherche est d'explorer l'utilisation de la musique comme médium thérapeutique dans le contexte clinique en ergothérapie. **Cadre conceptuel :** Le principal référent théorique de cette étude est le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO) (Townsend, Polatajko et Craik, 2013) **Méthode :** Il s'agit d'un protocole à cas unique (Portney et Watkins, 2009) dans lequel une collecte de données qualitatives et quantitatives est réalisée avant et après l'intervention où le participant fait l'apprentissage d'un instrument de musique pendant un minimum de quatre mois. Les instruments de mesure utilisés sont la Batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (mouvement ABC), le bilan musculaire des membres supérieurs et des mains, le dynamomètre ainsi que le pincemètre, l'échelle de l'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant BHK et le journal de bord afin que le responsable de la recherche note ses observations. **Résultats :** L'intervention montre une amélioration de quatre des sept habiletés non musicales du référent théorique de Williams (2013), soit les habiletés motrices, essayer de nouvelles choses, la concentration et faire des choix. Au plan moteur, peu de changements ont été observés. Par contre, le participant a démontré un sentiment d'efficacité personnelle face à l'apprentissage de la musique. **Discussion :** Les résultats obtenus mettent en lumière le potentiel de cette occupation comme outil d'intervention en ergothérapie. Les avantages et les inconvénients de l'utilisation de la musique ainsi que des suggestions pour son utilisation en contexte de thérapie sont présentés afin de mettre en lumière la place que pourrait prendre cette occupation au sein de la pratique. **Conclusion :** L'utilisation de la musique à des fins thérapeutiques est peu exploitée, mais elle présente un potentiel, que l'ergothérapeute peut exploiter.

Issue : Autism spectrum disorder (ASD), a complex neurodevelopmental disorder, is characterized by a persistent deficit in terms of communication, restricted and repetitive behaviours, activities and interests (APA, 2013). These deficits have a significant impact on occupational performance of children with ASD. Several types of interventions are effective for this population, however the search for effective interventions is still necessary given the need for a tailored approach to each person and the current limits of knowledge about effective interventions. Music use as an intervention could potentially help some people with ASD. **Objectives :** This study aims to describe and explore the impact of learning a musical instrument on the development of skills of children with ASD. Moreover, the aim of this research is to explore the use of music as a therapeutic medium in the clinical setting in occupational therapy. **Conceptual framework:** The main reference model of this study is the Canadian Model of

Occupational Performance and Engagement (CMOP-E) (Townsend, Polatajko and Craik, 2013)

Method: This is a simple subject protocol (Portney and Watkins, 2009) wherein a quantitative and qualitative data collection is performed before and after the intervention in which the subject is learning a musical instrument for a minimum of four months. The assessment tools used are the movement assessment battery for children (M-ABC), muscle strength of the upper limbs and hands, the dynamometer and the pinch gauge, “l’Échelle de l’évaluation rapide de l’écriture chez l’enfant BHK” and a diary to record observations. **Results:** The intervention showed an improvement of four of the seven non-musical abilities of the theoretical reference of Williams (2013): motor skills, try new things, focus and make choices. For the motricity, few changes were observed. However, the participant has demonstrated self-efficacy towards learning music. **Discussion :** The results highlight the potential of this occupation as an occupational therapy intervention tool. The advantages and disadvantages of using music as well as suggestions for its use in therapy context are presented to highlight the place that could take this occupation in practice. **Conclusion :** The use of music for therapeutic purposes is untapped, but it has a potential that the occupational therapist can use.

Mots clés français : trouble du spectre de l’autisme, trouble neurodéveloppemental, musicothérapie, thérapie par la musique, développement de l’enfant.

Mots clés anglais : Autism spectrum disorder, neurodevelopmental disorder, musicotherapy, child development.

1. INTRODUCTION

La musique, ayant fait partie de toutes les sociétés depuis la préhistoire, a été utilisée comme un remède contre la maladie et la détresse. Cette forme d'art favorise le bien-être de l'être humain et a un potentiel curatif. La musique permet l'expression individuelle des émotions, elle a une fonction de rassemblement et permet de ressentir du plaisir (Forestier, 2011). C'est seulement depuis le début du 20^e siècle que la thérapie par la musique a commencé à se développer comme une profession et une discipline à part entière (Bunt et Stige, 2014). Dans les années 40, les premières expérimentations de la musicothérapie auprès des enfants ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) aux États-Unis ont eu lieu dans des hôpitaux, des institutions psychiatriques ainsi que des écoles. La profession de musicothérapeute ainsi que le diagnostic d'autisme étaient à ce moment-là en train de se développer (Reschke-Hernández, 2011). En 1969, Juliette Louise Alvin a publié le premier article scientifique sur la musicothérapie pour les enfants ayant un TSA dans le *British Journal of Music Therapy* (Association de musicothérapie du Canada [AMC], 2014). Depuis ce temps, plusieurs études qualitatives et quantitatives avec de petits échantillons ont démontré que la musicothérapie est une intervention efficace auprès des enfants ayant un TSA (Reschke-Hernández).

Le TSA, un trouble neurodéveloppemental fréquent, a subi une augmentation significative de son taux de prévalence dans les dernières années (Institut national d'excellence en santé et en services sociaux [INESSS], 2014). C'est pourquoi l'exploration de nouvelles interventions efficaces auprès de cette clientèle est d'autant plus importante. Dans ce contexte, une étude de cas a été réalisée auprès d'un adolescent ayant un TSA où l'apprentissage d'un instrument de musique a été réalisé dans le but d'identifier les impacts de cette intervention sur son développement. Cet essai présente aussi la vision ergothérapique de l'utilisation de ce médium thérapeutique. Les ergothérapeutes œuvrant auprès de cette clientèle peuvent-ils utiliser cet outil d'intervention afin de favoriser le développement de ces enfants/adolescents?

En premier lieu, les enjeux entourant la problématique du TSA chez les enfants seront présentés ainsi que l'état des connaissances sur la pratique de la musicothérapie auprès de cette clientèle. En deuxième lieu, le cadre conceptuel de cette étude sera abordé suivi des méthodes utilisées pour accomplir cette recherche. En troisième lieu, les résultats obtenus par

expérimentation seront exposés pour ensuite être analysés. Finalement, les réflexions réalisées à la suite de l'analyse des résultats seront présentées dans la discussion pour terminer avec des pistes de recherches qui pourraient être effectuées dans le futur.

2. PROBLÉMATIQUE

2.1 Le trouble du spectre de l'autisme : caractéristiques et manifestations

Le TSA est un désordre neurodéveloppemental complexe qui se manifeste en bas âge et qui persiste tout au long de la vie. Celui-ci est caractérisé par un déficit persistant sur le plan de la communication sociale ainsi que des comportements, activités et intérêts restreints et répétitifs (*American Psychiatric Association [APA]*, 2013; Fédération québécoise de l'autisme [FQA], 2015). Plus précisément, les personnes qui présentent un TSA ont des difficultés importantes à établir des relations sociales, notamment car ils ont des difficultés à utiliser les marqueurs non verbaux lors des interactions. De plus, ces personnes ont de la difficulté à engager et maintenir une conversation. Finalement, les personnes ayant un TSA ont parfois une prédilection pour certains objets, font du maniérisme (activités répétitives et stéréotypées avec le corps ou un segment du corps) et adoptent des routines rigides (Carbonneau, Clark, Gagnon, Hurtubise et Larose, 2009).

Depuis la dernière décennie, on observe une augmentation importante de la prévalence du TSA chez les enfants et en conséquence, de la demande de services (INESSS, 2014). Effectivement, selon différentes études, on estime que le taux de prévalence est d'une naissance sur 100 ou une naissance sur 88 (FQA, 2015). Les services actuellement en place rencontrent des problèmes au plan organisationnel et apportent une réponse partielle à la diversité des besoins des enfants et des familles. Le portrait clinique varie grandement d'une personne à l'autre, étant donné que les symptômes se situent sur un continuum allant de léger à sévère. C'est pourquoi les personnes autistes représentent un groupe très hétérogène (FQA). Tous ces facteurs exercent une pression accrue sur un système de santé et de services sociaux public ayant des ressources limitées. De plus, un investissement de ressources humaines et financières est nécessaire aux traitements des personnes présentant un TSA (INESSS), d'où l'importance de trouver des interventions efficaces pour répondre aux besoins de cette clientèle.

Dans un autre ordre d'idée, des incapacités perceptuelles et motrices sont fréquemment présentes chez les personnes ayant un diagnostic de TSA (Bhat, Landa et Galloway, 2011; Fournier, Hass, Naik, Lodha et Cauraugh, 2010). Dumont et Point (2014) ont recensé de nombreuses études et revues sur le sujet et il en est ressorti que plusieurs difficultés motrices,

telles qu'un retard moteur ainsi que des problèmes de coordination motrice étaient associés au TSA. Effectivement, certaines personnes ayant un TSA présentent un faible tonus musculaire, des difficultés d'imitation motrice, de la dyspraxie, des difficultés sur le plan de la planification motrice et finalement des difficultés visuo-perceptives. De plus, Leary et Hill (1996) ont démontré que les retards moteurs des enfants ayant un TSA avaient une influence sur le développement de la communication et des interactions sociales. Finalement, Fournier et ses collaborateurs ont mentionné que les troubles moteurs étaient une caractéristique faisant partie intégrante du TSA et ils discutent de l'importance d'inclure une intervention ciblée sur les difficultés motrices des enfants ayant un TSA. D'un autre côté, certaines personnes ayant un TSA démontrent des habiletés perceptuelles supérieures. Par exemple, certains ont l'oreille absolue, d'autres sont capables de reproduire des dessins en trois dimensions et d'autres sont capables de mémoriser de longues listes de mots (Mottron, 2004; Mottron et Burack, 2001).

2.2 Les difficultés occupationnelles rencontrées par les enfants ayant un TSA

Les incapacités des jeunes présentant un TSA peuvent avoir un impact significatif sur leur rendement et leur engagement occupationnels. Premièrement, ceux-ci présentent des difficultés dans les activités de la vie quotidienne en lien avec le développement de leur autonomie personnelle. En effet, ces enfants sont freinés dans le développement de leur autonomie, car ils ne comprennent pas pourquoi, du jour au lendemain, ils devraient réaliser des tâches sans l'aide de leurs parents. De plus, la présence de rigidité ainsi qu'un manque de compréhension des règles implicites lors de la réalisation des activités limitent aussi l'acquisition de l'autonomie personnelle. Ces individus ont donc de la difficulté à réaliser des routines sur le plan des soins personnels, telles que se laver, se brosser les dents et s'habiller seul (Carbonneau et al., 2009).

Deuxièmement, les limitations des enfants ayant un TSA entraînent des difficultés de fonctionnement à l'école. Effectivement, ils ont de la difficulté à établir des relations avec leurs camarades ou encore à s'adapter lors d'un changement dans la routine. De plus, sur le plan des apprentissages, ils ont de la difficulté à communiquer, à résoudre des problèmes, à s'organiser dans le temps et ont une compréhension littérale du langage (Magerotte, 2012). Ces problématiques les empêchent parfois de réaliser les tâches scolaires demandées pour leur âge

(Carbonneau et al., 2009). Puisque la présence des enfants ayant un TSA dans le système scolaire se fait de plus en plus marquée (INESSS, 2014), il est impératif que des interventions adaptées soient développées pour répondre aux besoins de ces enfants. La présence de troubles moteurs chez les jeunes ayant un TSA peut engendrer aussi des difficultés dans la réalisation des activités de la vie quotidienne. Par exemple, une personne hypotonique et dyspraxique pourrait avoir de la difficulté à marcher, manger, ainsi que prendre et manipuler des objets (Dumont et Point, 2014). Des tâches faisant partie du quotidien de l'enfant, telles qu'attacher ses boutons, préparer des repas simples ou écrire pourraient devenir difficiles à réaliser.

2.3 Les interventions utilisées auprès des enfants ayant un TSA

Malgré qu'il n'y ait pas de remède au TSA, les recherches démontrent que l'application d'interventions individualisées suite au diagnostic de l'enfant peut significativement améliorer le fonctionnement de l'enfant dans son quotidien. Il existe plusieurs types d'interventions pour cette clientèle et les tableaux cliniques sont variés, il peut donc être difficile de trouver la bonne intervention pour chaque enfant. Il est recommandé que l'intervention choisie corresponde aux forces et aux besoins de l'enfant, qu'elle soit reconnue scientifiquement, qu'elle soit structurée et finalement qu'elle implique les parents (*National Research Council [NRC]*, 2001; INESSS, 2014).

En 2003, le plan d'action du Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS) « Un geste porteur d'avenir : des services aux personnes présentant un trouble envahissant du développement, à leurs familles et à leurs proches » recommandait, pour les enfants de deux à cinq ans, une intervention comportementale intensive (ICI). Celle-ci se déroulait 20 heures par semaine de manière individuelle, étant jugée à ce moment-là comme l'intervention la plus efficace dans les écrits scientifiques. Le rapport réalisé par l'INESSS (2014) recommande que l'ICI demeure l'intervention privilégiée pour les enfants d'âge préscolaire, tandis que pour les enfants d'âge scolaire, on privilégie les interventions suivantes : le modèle *Treatment and Education of Autistic and related Communications Handicapped Children* (TEACCH) ; l'entraînement en groupe aux habiletés sociales; la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) et la formation à l'approche cognitivo-comportementale, en complémentarité avec les services scolaires (INESSS). D'autres interventions sont préconisées par le MSSS et documentées sur le

plan scientifique. Celles-ci incluent le système de communication par échange d'image (PECS), les scénarios sociaux et le *Early Start Denver Model* (ESDM) (Poirier, des Rivières-Pigeon et Dorismond, 2013). D'un autre côté, il est difficile de déterminer l'approche la plus appropriée pour un individu en particulier dans l'état actuel des connaissances (INESSS, 2014; MSSS, 2003). Effectivement, « aucune intervention de réadaptation ne peut prétendre répondre aux besoins de tous les enfants, ni être en mesure de restaurer un niveau de fonctionnement typique (INESSS, p.53) ». La recherche ainsi que l'expérience clinique démontrent que certains enfants répondent mieux que d'autres à une intervention donnée (INESSS).

La recherche d'interventions efficaces est donc encore nécessaire étant donné le besoin d'avoir une approche adaptée à chaque personne et les limites actuelles des connaissances sur les interventions efficaces. L'utilisation de la musique comme outil d'intervention pourrait possiblement convenir à certaines personnes ayant un TSA.

2.4 L'intervention par la musique

Afin de mieux comprendre en quoi consiste l'utilisation de la musique dans le cadre de cet essai, les différences entre plusieurs pratiques incluant la musique seront mises de l'avant. Il est possible de voir les éléments qui composent ce domaine dans un digramme de relation (Figure 1). Ce dernier est premièrement composé de la musique qui est présente dans toutes les cultures et qui représente un langage universel. Effectivement, la musique est présente au quotidien : à la radio, au cinéma, lors de célébrations, au travail, etc. (Lecourt, 2010). Deuxièmement, une sous-composante de la musique est la musique utilisée au service d'un autre domaine. Dans le cadre de cet essai, la musique au service de l'éducation sera abordée étant donné que la méthode utilisée dans cette étude est en fait une approche pédagogique, soit l'enseignement de la musique. Aussi, la musique au service de la pratique clinique, soit via une approche thérapeutique, sera approfondie et plus particulièrement en lien avec l'utilisation de la musique comme outil d'intervention en ergothérapie. Finalement, le diagramme comprend la musicothérapie qui comprend une minime partie de ce qu'est la musique.

Dans un premier temps, la musicothérapie ou encore la thérapie par la musique est abordée. Dans un deuxième temps, l'utilisation de la musique en pratique clinique ainsi que la

musique dans une approche pédagogique sera discutée. Finalement, l'intervention à l'aide du médium de la musique en ergothérapie sera aussi abordée.

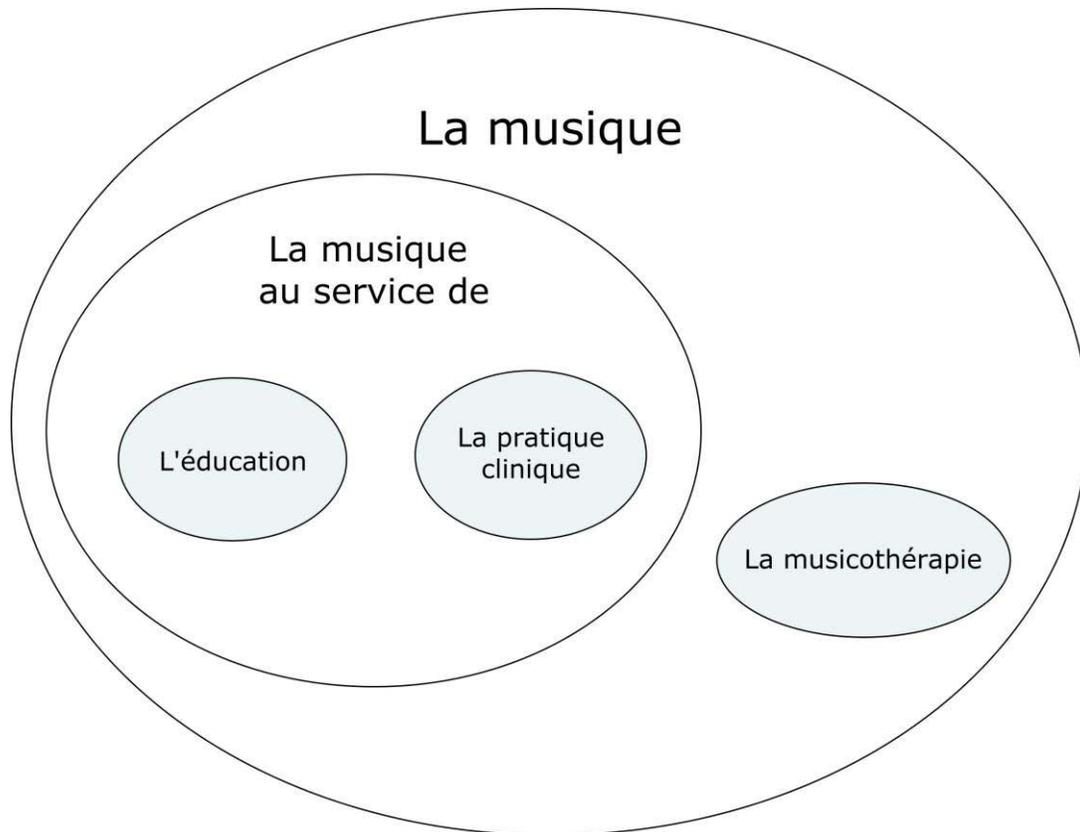


Figure 1. Les différentes composantes de l'intervention par la musique

2.4.1 La musicothérapie ou la thérapie par la musique

Juliette Alvin, une pionnière du domaine de la musicothérapie, a décrit cette pratique comme « l'utilisation contrôlée de la musique dans l'intervention, la réadaptation et l'éducation des enfants et des adultes souffrant de désordres physiques, mentaux et émotionnels. » (Alvin, 1975, p.4 [traduction libre]). Plus récemment, cette thérapie a été définie comme l'utilisation de la musique pour atteindre des objectifs thérapeutiques tels que maintenir, restaurer et améliorer la santé physique et mentale (Bruscia, 1998). Plus spécifiquement, Peters (2000) décrit la musicothérapie comme un processus d'interactions et d'interventions planifiées et dirigées vers un but, basé sur l'évaluation des besoins spécifiques du client, de ses forces et ses faiblesses. Une expérience musicale (chanter, jouer d'un instrument de musique, écouter de la musique, danser, composer et autres) est prescrite dans le but d'amener des changements sur le plan de la

condition de l'individu, de ses habiletés, ses pensées, ses sentiments et ses comportements. Selon l'Association québécoise de musicothérapie (AQM) (2013), cette forme de thérapie doit être administrée par un musicothérapeute ayant une formation universitaire et étant reconnu par l'AMC.

Le processus clinique en musicothérapie s'apparente à celui en ergothérapie. Effectivement, celui-ci débute par une référence au musicothérapeute réalisée par un professionnel de la santé ou de l'éducation suivi d'une évaluation initiale incluant une entrevue avec le client et son entourage. Ensuite, à l'aide des informations recueillies, le musicothérapeute définit des buts et objectifs à court et long terme, ce qui constitue le plan d'intervention. Suite à l'implantation de ce dernier, le musicothérapeute évalue les progrès du client pour soit poursuivre le traitement avec de nouveaux objectifs ou y mettre fin. Lors de l'intervention, les musicothérapeutes utilisent une multitude de techniques d'intervention dont les principales sont présentées dans le Tableau 1. (AMC, 2014)

Tableau 1.
Techniques d'intervention en musicothérapie (AMC, 2014)

Interventions	Habiletés développées et impacts
Le chant	Habiletés sociales dans un environnement de groupe Langage (articulation, contrôle du souffle, etc.)
Jouer d'un instrument de musique	Habiletés motrices Attention Coopération dans un contexte de groupe
Activités basées sur le rythme	Améliorer le répertoire de mouvements Habiletés motrices (coordination, mobilité, force, équilibre, etc.)
Improviser	Permet d'exprimer ses pensées et ses émotions
Composer	Facilite le partage des sentiments, des idées et expériences
Écouter de la musique	Habiletés cognitives (attention, mémoire) Favorise la relaxation

Les méthodes utilisées en musicothérapie comprennent plusieurs facettes soit l'écoute d'un morceau, la production musicale sous forme d'improvisation ou d'interprétation et finalement la composition, qui on s'imagine nécessite une certaine compétence. En musicothérapie, l'objectif n'est pas d'acquérir une telle compétence (Lecourt, 2010). Effectivement, la musique n'est pas un objectif en soi, mais un moyen pour atteindre d'autres

objectifs (Bunt et Stige, 2014). Ces méthodes permettent d'offrir une participation facilitée, directe et à la portée du public, contrairement à l'enseignement classique de la musique.

Selon Lathom-Radocy (2014), grâce à la thérapie par la musique, plusieurs objectifs non musicaux peuvent être visés dans le but de développer les dimensions physiques, cognitives et affectives de la personne pour ainsi favoriser un meilleur fonctionnement au quotidien. Premièrement, la musicothérapie permet de développer les habiletés de communication de la personne. Par exemple, le thérapeute donne des opportunités pour imiter des sons ou encore encourage la personne à répondre de manière adaptée à une demande. Deuxièmement, au plan moteur, cette forme de thérapie permet de réaliser plusieurs types de mouvements allant de fin à grossier et de simple à complexe. L'utilisation de différents instruments de musique et différents types d'activités permet de mettre l'enfant en action afin qu'il développe ses habiletés motrices. Par exemple, l'enfant pourrait développer sa motricité globale en réalisant des mouvements de danse au rythme de la musique. De plus, il est possible de développer la coordination œil-main ou encore le tonus musculaire grâce à ce médium thérapeutique. Troisièmement, sur le plan académique, la musicothérapie permet de favoriser des bons comportements en groupe, favorise le développement d'un bon niveau d'attention et l'habileté à suivre des consignes. Quatrièmement, cette forme de thérapie donne la possibilité de vivre des expériences sociales et favorise le développement de la conscience de soi et des autres. Ceci peut inclure, apprendre à attendre son tour, écouter et répondre de manière adéquate à l'autre, partager et aider l'autre au besoin. Cinquièmement, cette activité fait vivre des succès aux enfants qui sont aussi reconnus par leurs pairs leur permettant ainsi de développer une meilleure estime de soi. L'expression par la musique est étroitement reliée aux émotions, ce qui donne l'opportunité aux jeunes de découvrir et discuter de leurs sentiments. Finalement, plusieurs objectifs sur le plan organisationnel peuvent être visés, et ce dans le but d'encourager de bons comportements à l'intérieur d'une structure. (AMC, 2014; Lathom-Radocy, 2014)

2.4.2 La musique au service de la pratique clinique versus la pratique éducative

Lecourt distingue dans son ouvrage (2010) deux types d'application de la musicothérapie, soit dans la pratique clinique ou encore dans la pratique éducative et sociale. Dans la pratique clinique, l'intervention par la musique répond à l'ensemble des principes de la psychothérapie et

est issue de ces différents courants, soit par exemple la psychanalyse ou encore le courant comportementaliste. En France, cette pratique se nomme approche psychomusicale et ce sont des médecins ou encore des psychologues (qui sont aussi des musiciens) qui utilisent la musique dans leur pratique clinique. Par exemple, la musique peut être utilisée avant, pendant ou après une procédure médicale, pour réduire le stress et l'anxiété de la personne et ainsi aider à la relaxation. La musique peut aussi être utilisée pour la gestion de la douleur (Bunt et Stige, 2014). Dans la pratique éducative et sociale, ce sont des musiciens, des professeurs de musique, des enseignants qui enseignent la musique selon une approche pédagogique. Le but de celle-ci est la réalisation d'apprentissages et le soutien des acquis tandis que l'approche clinique s'intéresse davantage au développement personnel et aux soulagements des souffrances psychiques (Lecourt). Selon Lecourt (p.115), « la grande différence entre les pratiques pédagogiques et musicothérapeutiques, c'est l'objectif. En musicothérapie, le but n'est pas d'apprendre la musique, il n'est même pas, en soi, de produire une musique digne de ce nom! Il est de soulager, d'offrir des possibilités d'expression, un mieux-être, etc.»

2.4.3 L'utilisation de la musique en ergothérapie

Les ergothérapeutes utilisent plusieurs médiums thérapeutiques pour intervenir auprès de personnes ayant des atteintes sur le plan de leur rendement occupationnel. Un médium qui a été très exploité en ergothérapie dès les débuts de la profession et qui est toujours utilisé est l'art. Quant à elle, «la musique est rarement utilisée par les ergothérapeutes et très peu de recherches ont été réalisées par des ergothérapeutes à propos de cette occupation» (Williams, 2013, p. 33 [traduction libre]). Pourquoi les ergothérapeutes n'utilisent pas ou peu la musique comme outil d'intervention? Et pourquoi utilise-t-on les arts et métiers pour intervenir, une activité réalisée par les art-thérapeutes, et non la musique? D'abord, dans la pratique actuelle, la priorité est mise sur la réadaptation dans les activités de la vie quotidienne, notamment tout ce qui inclut les soins personnels et les activités productives. La musique, étant la majorité du temps considérée comme un loisir, passe au deuxième plan (Williams). Ensuite, à travers son histoire, la profession d'ergothérapeute a eu des relations différentes avec les arts (Hopkins et Smith, 1993, cité dans Williams). Effectivement, dans les années 1970-1980, la profession a diminué l'utilisation de l'art en thérapie dans un but de réduction des incapacités. Par la suite, une approche centrée sur l'occupation s'est développée et celle-ci incluait l'utilisation des arts. Par ailleurs, les

ergothérapeutes n'ont pas tous des habiletés en musique, ce qui peut rendre l'utilisation de ce médium moins accessible. Finalement, la musicothérapie n'est pas une intervention réservée aux musicothérapeutes certifiés, mais l'AMC stipule le contraire. Pour cette raison, les ergothérapeutes ont moins tendance à utiliser la musique comme outil d'intervention (Williams).

Dans son livre intitulé « Music and the social model : An occupational therapist's approach to music with people labelled as having learning disabilities », Jane Q. Williams (2013), un ergothérapeute de formation et musicothérapeute, présente les raisons pour lesquelles la musique devrait être utilisée comme médium en ergothérapie. D'une part, la musique est une occupation signifiante pour plusieurs personnes et comprend un vaste champ d'activités et de ressources. Effectivement, il est possible de réaliser différents types d'activités telles que le chant, la danse ou jouer d'un instrument de musique et il est aussi possible d'utiliser plusieurs instruments de musique différents. La musique peut être expérimentée de manière active (ex : jouer du xylophone) ou passive (ex : écouter de la musique). D'autre part, faire de la musique permet à une personne de démontrer ce qu'elle est capable de faire pour ainsi développer ses habiletés et sa confiance. De plus, la musique permet de vivre des succès. (Williams)

L'intervention à l'aide de la musique réalisée par l'ergothérapeute se distingue de celle réalisée par le musicothérapeute. Dans ce contexte, les différences entre l'ergothérapie et la musicothérapie sont exposées dans le Tableau 2.

2.5 La musique et le trouble du spectre de l'autisme

La musicothérapie est utilisée depuis longtemps dans son histoire comme intervention auprès des enfants ayant un TSA (Reschke-Hernandez, 2011), mais pourquoi? Premièrement, dès 1943, dans la première définition de l'autisme, cette population est décrite comme ayant une mémoire musicale extraordinaire (Heaton, 2009). Deuxièmement, les individus ayant un TSA ont une préférence pour les stimuli auditifs lorsqu'ils sont sous forme de musique comparativement au langage (Blackstock, 1978; Kolko, Anderson et Campbell, 1980). Ceci s'explique par la présence d'au moins trois systèmes de reconnaissances auditives distincts dans le cerveau humain : le langage, la musique et les sons de l'environnement (Gosselin, Peretz, Clément et Dalla Bella,

2006). Le système de reconnaissance de la musique est un système spécialisé dans le traitement de la musique qui nous permet par exemple de reconnaître une chanson connue (Peretz, 1993).

Tableau 2.
La distinction entre l'ergothérapie et la musicothérapie

	Ergothérapie	Musicothérapie
Formation	Programme universitaire de premier, deuxième et troisième cycle avec essai intégré et continu dans le domaine de la santé comprenant 1050 heures de stages dans divers milieux cliniques.	Programme universitaire de premier, deuxième et troisième cycle dans le domaine de la musique et de la psychologie, suivi d'un internat de 1000 heures de pratique supervisée par un musicothérapeute accrédité, et ce dans le but d'obtenir une accréditation de l'AMC (AQM, 2013).
Connaissances et compétences	<ul style="list-style-type: none"> - L'occupation, la personne et son environnement; - L'analyse et la promotion de l'activité dans le quotidien; - Faciliter l'engagement et le rendement occupationnel de la personne; - La santé et le bien-être; - La pratique centrée sur le client (Association canadienne des ergothérapeutes, 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> - La musique et son impact; - L'improvisation clinique; - Les approches spécifiques en musicothérapie; - Le développement psychosocial et neurobiologique; - Les caractéristiques et besoins reliés à diverses pathologies (AQM).
Moyens d'interventions	Centrés sur les occupations : <ul style="list-style-type: none"> - Les soins personnels (se laver, manger, aller à la toilette) - La productivité (le travail) - Les loisirs - La musique est une intervention parmi un ensemble d'occupations. 	Centrés sur la musique de manière active ou réceptive : <ul style="list-style-type: none"> - Le chant; - Jouer d'un instrument; - Les activités basées sur le rythme; - Improviser; - Composer et écrire des chansons; - La visualisation et l'imagerie mentale; - Écouter de la musique. (AMC, 2014)
Niveaux d'interventions avec la musique	Varient en fonction des connaissances, de la formation, de l'intérêt et des aptitudes de l'ergothérapeute en musique ainsi que du niveau de connaissances en musique de la personne ainsi que son niveau de développement. Dans certains cas, l'ergothérapeute ne possède pas les compétences pour intervenir et devra référer la personne à un musicothérapeute certifié.	Interventions toujours réalisées à l'aide d'une forme de musique (danse, chant, instrument de musique, etc.) et avec des personnes ayant des connaissances et des habiletés de tous les niveaux.
Ordre professionnel	Un ergothérapeute au Québec doit faire partie de l'ordre professionnel des ergothérapeutes du Québec.	Absence d'un ordre professionnel. La plupart des musicothérapeutes font partie de l'AQM ou de l'AMC. Aucune intervention à l'aide de la musique n'est exclusivement réservée aux musicothérapeutes.

Troisièmement, les personnes ayant un TSA ont un intérêt marqué pour la musique et ses composantes, telles que le rythme, le ton, le timbre et les harmonies (Dimitriadis et Smeijsters, 2011). Ceci est dû au fait que ce domaine est hautement structuré et qu'il comporte des émotions qui attirent l'attention de ces individus (Heaton). Quatrièmement, on observe que les enfants ayant un TSA ont une meilleure sensibilité au ton et au timbre de la musique (Foxton et al., 2003, cité dans Accordino, Comer et Heller, 2007; Heaton). Par contre, ils performant aussi bien que leur pair n'ayant pas de TSA pour identifier la structure et les émotions véhiculées dans la musique. En somme, les personnes ayant un TSA ont des habiletés musicales marquées, mais qui sont très peu exploitées (Heaton).

La thérapie par la musique représente pour l'enfant une opportunité de s'engager dans une interaction prévisible, organisée et confortable avec des partenaires sociaux (Srinivasan et Bhat, 2013). Effectivement, la musique est à la fois structurée, prévisible, mais aussi flexible et adaptable, ce qui répond aux besoins de la clientèle ayant un TSA (Heaton, 2009 ; Wigram et Gold, 2006). Les personnes ayant un TSA communiquent facilement par les sons, tandis qu'ils ont tendance à éviter d'autres formes d'interactions. La musique représente une interaction non-verbale qui se déroule « ici et maintenant ». C'est pourquoi les personnes ayant des difficultés langagières et au plan de la communication apprécient cette forme d'expression, où le langage est utilisé au minimum (Dimitriadis et Smeijsters, 2011). Finalement, plusieurs régions du cerveau, soit le système moteur, perceptuel, langagier et socio-émotionnel sont stimulées lors d'expériences musicales, ce qui pourrait favoriser l'intégration multisystématique chez les enfants ayant un TSA (Srinivasan et Bhat).

2.6 L'état actuel des connaissances sur l'utilisation de la musique pour favoriser le développement des enfants ayant un TSA

Afin de mettre en lumière l'état actuel des connaissances sur la musicothérapie ainsi que l'intervention à l'aide de la musique auprès des enfants ayant un TSA, une revue documentaire a été réalisée.

Dans l'ensemble des études consultées, la thérapie par la musique est une intervention en somme efficace pour les personnes présentant un TSA. La musicothérapie favorise le

développement des interactions sociales (Geretsegger, Elefant, Mössler et Gold, 2014; Srinivasan et Bhat, 2013; Thompson, McFerran et Gold, 2014; Whipple, 2004) des comportements d'initiation (ex : pointer, donner un objet à l'autre, toucher et regarder dans les yeux) ainsi que la réciprocité sociale et émotionnelle (Geretsegger et al.; Whipple).

Selon la méta-analyse réalisée par Geretsegger et ses collaborateurs en 2014, la thérapie par la musique serait bénéfique au développement de la communication verbale (Whipple, 2004) et non-verbale. De plus, LaGasse (2014) a démontré que cette intervention permettait d'améliorer la capacité d'attention conjointe ainsi que le regard soutenu, deux habiletés nécessaires à l'établissement d'une bonne communication. Dans une étude réalisée auprès d'adolescents et de jeunes adultes de 13 à 29 ans, Hillier, Greher, Poto et Dougherty (2011) ont démontré que l'intervention par la musique permettrait d'augmenter l'estime de soi et diminuerait le niveau d'anxiété des jeunes ayant un TSA. Whipple, de son côté, avait également noté l'effet sur l'anxiété. Une revue systématique réalisée en 2015 (De Vries, Beck, Stacey, Winslow et Meines) sur les impacts de l'intervention par la musique auprès des enfants ayant un TSA a recensé plusieurs effets positifs de cette forme d'intervention : développement des habiletés de communication, des habiletés et interactions sociales, de la compréhension des émotions, des comportements acceptables socialement et une diminution du niveau d'anxiété.

Thompson et collaborateurs (2014) ont réalisé une étude incluant une approche centrée sur la famille, où les parents et d'autres membres de la famille participaient à la musicothérapie. Une augmentation de la qualité de la relation parent-enfant a été observée. Effectivement, les parents ont rapporté avoir davantage d'opportunités pour interagir avec leurs enfants, une meilleure connexion avec eux et une meilleure réponse émotionnelle aux comportements de leurs enfants. De plus, les parents ont perçu une amélioration sur le plan des interactions sociales de leurs enfants, incluant le partage, la collaboration et les habiletés à imiter. Il est important de souligner qu'aucune étude n'a rapporté d'effets négatifs de la musicothérapie (Geretsegger et al., 2014; Whipple, 2004). De plus, la thérapie par la musique favorise évidemment l'acquisition d'habiletés musicales (Boso, Emanuele, Minazzi, Abbamonte et Politi, 2007).

D'un autre côté, les résultats des études sont parfois contradictoires. En effet, selon Gattino et collaborateurs (2011), la thérapie par la musique favorise le développement de la communication non verbale seulement, et ce auprès des enfants ayant un diagnostic d'autisme. De plus, les habiletés à communiquer ne se sont pas davantage développées dans le groupe expérimental dans l'étude de LaGasse (2014). Ceci pourrait être dû à la variété d'approches utilisées en thérapie par la musique (Tableau 1). Effectivement, il serait nécessaire de comparer les approches entre elles afin de déterminer la plus efficace (Simpson et Keen, 2011; Whipple, 2004).

Les preuves issues des études consultées sont limitées. Premièrement, la qualité des études est modérée en raison de leur faible niveau d'évidence (principalement des études de cas), des petits échantillons (Geretsegger et al., 2014; LaGasse, 2014; Srinivasan et Bhat., 2013; Thompson et al., 2014; Whipple, 2004) et très peu de recherches comprennent un groupe contrôle (Hillier et al., 2011). Plusieurs thérapeutes expliquent cela par le fait que la thérapie par la musique est une intervention individualisée à chaque enfant d'où la difficulté d'effectuer des études avec des grands groupes (Accordino et al., 2007). Ensuite, certains auteurs mentionnent la nécessité d'évaluer les effets de la thérapie par la musique à plus long terme. Effectivement, le maintien des habiletés et des comportements acquis lors de la thérapie n'est pas évalué dans les études comprises dans la méta-analyse de Geretsegger et collaborateurs. De plus, il est possible de se demander si les personnes ayant reçu des interventions musicales sont en mesure de généraliser et appliquer leurs apprentissages à d'autres contextes (Simpson et Keen, 2011). LaGasse mentionne l'importance d'inclure un entraînement pour les parents et l'entourage dans la thérapie par la musique afin de pouvoir généraliser les acquis de la personne dans d'autres situations. Il serait donc pertinent d'évaluer les changements dans les comportements et le développement des habiletés hors de la thérapie. Finalement, des études expérimentales comparatives avec groupe contrôle devraient être réalisées afin de déterminer quelle approche en thérapie par la musique est la plus efficace (Simpson et Keen; Whipple).

L'utilisation d'expériences musicales afin de favoriser le développement moteur fin et grossier des personnes ayant un TSA a été très peu étudiée. Par contre, il a été démontré que l'utilisation de la musique dans le but de favoriser le développement moteur était efficace auprès

des enfants ayant un développement typique (Srinivasan et Bhat, 2013). De plus, les écrits scientifiques concernant la musicothérapie sont majoritairement réalisés par des musicothérapeutes. Le regard d'un ergothérapeute sur l'utilisation du médium de la musique avec les personnes ayant un TSA pourrait apporter un éclairage intéressant.

2.8 La pertinence de l'étude (professionnelle, scientifique et sociale)

Sur le plan de la profession en ergothérapie, cette étude contribue à améliorer les pratiques par l'exploration d'un moyen d'intervention efficace auprès d'un adolescent ayant un TSA. De plus, cette recherche contribue à l'état des connaissances concernant l'utilisation de la musique auprès de cette clientèle. Une vision différente est amenée sur le sujet, soit celle d'un ergothérapeute. Finalement, étant donné le taux d'incidence et de prévalence du TSA, les coûts engendrés et la prise en charge nécessaire par les familles, les écoles et la société en général, il est pertinent d'essayer de trouver des moyens d'interventions efficaces et accessibles pour ces jeunes.

2.9 Les objectifs de la recherche

Le but principal de cette recherche est de décrire et explorer les impacts de l'apprentissage d'un instrument de musique sur le développement des habiletés d'un adolescent ayant un TSA dans le cadre d'un suivi individuel de six mois en musique. Les sphères potentielles pouvant être améliorées grâce à la musique sont : le rendement et l'engagement occupationnels de la personne, la dimension physique (coordination, dissociation des membres supérieurs, etc.), la dimension cognitive (capacité d'attention, capacité d'apprentissage, etc.) et la dimension affective de la personne (estime de soi, motivation, plaisir, etc.). De plus, cette étude vise à explorer l'utilisation de la musique comme médium thérapeutique dans le contexte clinique en ergothérapie. La recherche vise donc à répondre aux questions suivantes : Quels sont les impacts de l'apprentissage d'un instrument de musique sur le développement d'un adolescent ayant un TSA? Serait-il pertinent d'utiliser la musique comme médium thérapeutique en ergothérapie? Comment l'ergothérapeute appliquerait-il cette intervention auprès des enfants ayant un TSA? La réponse à ces questions conduit à formuler des recommandations concernant les façons d'inclure la musique comme outil d'intervention en ergothérapie.

3. CADRE CONCEPTUEL

Cette section présente différents modèles théoriques appuyant cette étude, soit le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO) (Townsend, Polatajko et Craik, 2013), la théorie sociale cognitive de Bandura (2003) et un modèle théorique de l'explication du TSA, soit l'hypothèse de la dysfonction exécutive (Carbonneau et al., 2009). De plus, une représentation du transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales (Williams, 2013) est présentée.

3.1 Le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO)

Le MCREO est un modèle théorique spécifique à l'ergothérapie représentant l'intérêt primordial de la profession, soit l'occupation. Il conceptualise le rendement occupationnel comme l'interaction dynamique entre la personne, l'occupation et l'environnement (Townsend et al., 2013). La personne est représentée par trois dimensions du rendement, soit la dimension physique, affective et cognitive ainsi que la spiritualité. La personne vit à l'intérieur d'un environnement spécifique qui comprend quatre composantes, soit l'environnement physique, institutionnel, culturel et social. « L'occupation est représentée comme un pont qui relie la personne et l'environnement » (Townsend et al., p.26) et cette composante du modèle est constituée des soins personnels, de la productivité et des loisirs. L'engagement occupationnel représente dans le modèle tout ce qu'une personne réalise lorsqu'elle est impliquée et investie dans une activité. Finalement, le rendement dans l'occupation n'est pas le seul intérêt de ce modèle. Il s'intéresse aussi au degré d'importance accordé à une occupation et au niveau de satisfaction de la personne qui la réalise (Townsend et al.).

Dans le cadre de cette recherche, le rendement occupationnel est étudié dans le but d'observer des changements sur le plan des dimensions de la personne ainsi que dans les occupations. Effectivement, l'apprentissage d'un instrument de musique aura possiblement des impacts sur le développement de l'adolescent et par le fait même des impacts sur son rendement et son engagement occupationnel. L'intervention, se déroulant dans l'environnement naturel de l'adolescent, permet d'observer les effets que cette nouvelle occupation engendrera sur le plan des dimensions affective, cognitive et physique du jeune.

3.2 La théorie sociale cognitive

La théorie sociale cognitive illustre le comportement comme étant l'interaction dynamique entre des facteurs personnels, environnementaux et comportementaux. La perception d'efficacité personnelle (un des prédicteurs du comportement) est un des éléments fondamentaux de la théorie de Bandura (2003). Les individus guident leur existence en se basant sur la croyance en leur efficacité personnelle. La perception de l'efficacité personnelle est définie comme « la croyance de l'individu en sa capacité d'organiser et d'exécuter la ligne de conduite requise pour produire des résultats souhaités » (Bandura, p.12). Ce concept est un fondement des comportements de l'individu et influence la réalisation des occupations.

La perception d'efficacité personnelle influence le fonctionnement de la personne de plusieurs façons. Effectivement, elle a un impact sur les choix que la personne fait, la quantité d'effort qu'elle investit, sa persévérance devant les obstacles et sa résilience face aux difficultés. De plus, « l'efficacité personnelle perçue contribue fortement aux performances, quelles que soient les aptitudes en présence » (Bandura, 2003, p.58). En d'autres mots, la personne ayant une meilleure perception d'efficacité personnelle réussira mieux.

Les croyances des individus au sujet de leur efficacité personnelle constituent un élément essentiel de leur connaissance de soi. Les croyances d'efficacité personnelle sont construites à partir de quatre sources d'information. Premièrement, l'expérience active, c'est-à-dire de vivre des échecs et des réussites en ayant fourni un effort considérable, permet à l'individu de construire un sentiment d'efficacité personnelle. Deuxièmement, les expériences vicariantes (observations du comportement des autres et des conséquences qui en résultent pour eux) influencent les croyances d'efficacité par la comparaison que l'individu fait entre ses capacités et celles des autres. Ensuite, la persuasion verbale, c'est-à-dire qu'un individu exprime sa confiance envers les capacités d'une autre personne, contribue au développement du sentiment d'efficacité de cette dernière. Finalement, les états physiologiques et émotionnels de la personne ont un impact sur la perception de l'efficacité personnelle. (Bandura, 2003)

L'approche *Cognitive Orientation to daily Occupational Performance* (CO-OP) développée par Polatajko et collaborateurs (2001) est basée sur la théorie sociale cognitive

de Bandura (2003). Celle-ci vise à ce que l'enfant acquière de nouvelles habiletés en utilisant des stratégies cognitives et qu'il soit en mesure de généraliser et transférer ses acquis dans d'autres contextes. Le modèle de résolution de problème *goal-plan-do-check* aidera l'enfant à atteindre les buts qu'il s'est fixés au départ pour l'intervention. L'intervenant guide l'enfant dans ses apprentissages et réalise une analyse dynamique de sa performance afin d'identifier le point d'échec. En bref, cette approche permet à l'enfant de résoudre des problèmes, particulièrement au plan moteur, qui se présentent dans son quotidien. (Polatajko et al.)

Dans le cadre de cette étude, le sentiment d'efficacité personnelle du ou des participants aura une influence sur le rendement dans l'activité, soit la musique. Il sera aussi possible de voir si le sentiment d'efficacité personnelle aide à comprendre et interpréter les résultats. De plus, certains principes de l'approche CO-OP ont été utilisés lors des interventions auprès du participant.

3.3 Les modèles théoriques de l'explication du trouble du spectre de l'autisme

Depuis les années 90, trois hypothèses explicatives principales du TSA se sont développées, soit l'hypothèse de la théorie de l'esprit, l'hypothèse de la faiblesse de la cohérence centrale et l'hypothèse de la dysfonction exécutive. La dernière sera décrite plus en profondeur afin de mieux comprendre le développement de l'enfant ayant un TSA, car c'est elle qui s'applique le mieux à la situation actuelle.

L'hypothèse de la dysfonction exécutive stipule que le TSA affecterait les fonctions exécutives. Celles-ci représentent un ensemble de processus cognitifs de haut niveau nécessaire lors de la réalisation d'une tâche et qui permet de s'adapter lors d'une situation nouvelle. L'attention, la mémoire de travail, la planification d'actions, l'inhibition, la flexibilité mentale et l'abstraction sont toutes des fonctions exécutives. Cette atteinte chez les personnes ayant un TSA engendrerait de la persévérance ainsi que des difficultés d'autorégulation, incluant des difficultés à s'adapter aux changements, une atteinte des habiletés de résolution de problèmes et de planification. (Carbonneau et al., 2009)

3.4 Le transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales

Jane Q. Williams présente dans son livre sur la musique un schéma représentant le transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales (Figure 2). Elle décrit la musique comme un tout, constitué de plusieurs parties inter reliées. Effectivement, faire de la musique implique de développer plusieurs habiletés variées telles que performer, enregistrer, composer, chanter, jouer d'un instrument de musique ou simplement apprécier la musique. Par exemple, une personne qui apprend à jouer d'un instrument de musique développe par le fait même ses habiletés pour apprécier la musique. De plus, prendre part à une activité impliquant la musique permet de développer des habiletés dites « non musicales », telles que comprendre les émotions, faire des choix, se concentrer, écouter ou essayer de nouvelles choses. De plus, la musique favorise aussi le développement des habiletés sociales et motrices. Par exemple, développer des habiletés pour performer peut avoir un effet positif sur les habiletés sociales. (Williams, 2013)

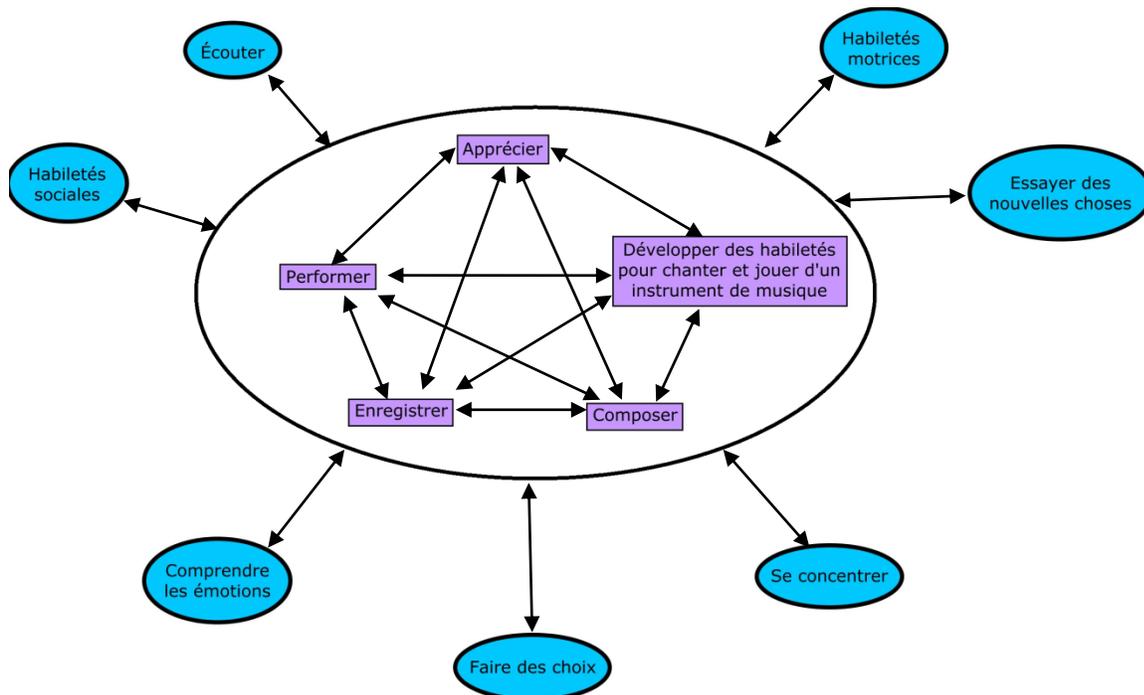


Figure 2. Transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales (Williams, 2013, p.73 [traduction et adaptation libre])

Williams (2013) appuie ses réflexions sur le modèle social du handicap. L'idée principale sous-jacente à celui-ci est que la situation de handicap n'est pas due aux incapacités d'une personne, mais plutôt aux barrières, à la discrimination et l'oppression auxquelles la personne fait face dans la société (Oliver 2013; Purtell, 2013). Le Modèle social du handicap permet d'approfondir la réflexion sur comment la société a une influence sur les personnes ayant des incapacités, et suscite des questionnements sur comment cette situation pourrait être différente (Purtell). Par exemple, Williams mentionne que toute personne a besoin de s'engager dans des activités. Celles-ci donnent de la structure, aident à définir qui nous sommes et favorisent le bien-être. D'un autre côté, les personnes ayant des incapacités ont des opportunités plus limitées pour pratiquer des activités qui sont signifiantes. Favoriser la participation dans les activités en adaptant l'environnement et l'occupation permet de contrer ce manque d'opportunités auquel ces personnes font face (Williams).

4. MÉTHODE

Dans cette section sont présentés le devis de recherche, la population cible de l'étude ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion des participants. Ensuite, l'outil d'intervention utilisé est décrit ainsi que le déroulement des interventions. Par la suite, les variables à l'étude sont exposées, la collecte de données et les instruments de mesure sont précisés. Finalement, l'analyse des données ainsi que les considérations éthiques sont mises de l'avant.

4.1 Devis

Cette recherche de type mixte vise à explorer l'utilisation de la musique comme outil d'intervention auprès d'un adolescent ayant un TSA. Il s'agit d'un protocole à cas unique (Portney et Watkins, 2009) comprenant d'un à cinq participants. Une expérimentation terrain est réalisée avec une prise de mesure qualitative et quantitative avant et après les interventions.

4.2 Population, critères d'inclusion et sélection des participants

La population ciblée est constituée d'enfants ayant un TSA, avec ou sans déficience intellectuelle et vivant à domicile. Les critères de sélection des participants sont : 1) d'avoir un diagnostic de TSA; 2) d'être en mesure de lire et écrire; 3) d'être âgé de 18 ans et moins; 4) de n'avoir aucune connaissance ou seulement des connaissances de base en musique; 5) d'avoir un intérêt et une disponibilité pour l'apprentissage du piano 6) d'avoir un piano à la maison. Un enfant jouant déjà d'un instrument de musique est exclu de l'étude. L'échantillonnage est réalisé par choix raisonné (Fortin et Gagnon, 2010). Les sujets sont recrutés par réseau, lors de la période préparatoire de la recherche (automne 2014), grâce aux contacts de Mme Claire Dumont.

4.3 Outil d'intervention utilisé

L'outil d'intervention utilisé dans le cadre de cette recherche est le piano, soit un piano droit ou électronique. Cet instrument a été choisi en raison des compétences de l'étudiante-chercheuse. De plus, d'autres outils sont utilisés afin de favoriser les apprentissages de l'enfant, tels qu'une tablette électronique de type iPad^{MC} ainsi que des applications spécialisées de musique.

4.4 Déroulement des interventions

L'initiation à l'apprentissage d'un instrument de musique est réalisée par la responsable de la recherche au domicile du participant. Elle a suivi des cours de piano pendant 11 ans et a enseigné cet instrument auparavant. Elle a donc des connaissances dans le domaine de la musique et de la réadaptation. L'intervention prévoit une évaluation initiale, suivie de rencontres visant à expérimenter l'apprentissage du piano pendant au moins quatre mois et d'une évaluation finale. La fréquence et la durée des rencontres sont ajustées en fonction des participants. L'évaluation initiale porte sur diverses aptitudes de l'enfant (sur le plan des fonctions cognitives, motrices et des atteintes occupationnelles), ses connaissances en musique, ainsi que ses besoins et difficultés. Suite à l'évaluation, les interventions commencent généralement par l'enseignement des bases théoriques en musique. Par exemple, l'enfant doit apprendre à identifier les notes sur le piano, à jouer la gamme, à identifier les figures de notes, à lire les notes sur une partition et autres. Deux méthodes de musique sont utilisées, soit *Dozen a day* (Burnam, s.d.) et *Aaron* (Aaron, s.d.) afin d'appuyer l'apprentissage de l'enfant. De plus, certains principes de l'approche CO-OP sont utilisés comme favoriser la recherche de stratégies ainsi que développer l'habileté à résoudre un problème (Polatajko et al., 2001). Des périodes de pratique doivent être réalisées par l'enfant soit à la maison ou à l'école afin de consolider ses apprentissages. Celles-ci varient selon la motivation ainsi que la disponibilité de l'enfant et de son entourage. En bref, la responsable de la recherche s'inspire des critères de réussites et du processus d'apprentissage de la musique décrit dans le niveau préparatoire de musique de l'Université Laval (Globenski, 2009) pour enseigner le piano à l'enfant tout en adaptant les activités selon ses habiletés. De plus, l'enfant peut apprendre des chansons qui sont choisies par lui-même ou la responsable de la recherche et qui sont transcrites sur une portée par cette dernière dans le but de susciter son intérêt. Les rencontres se déroulent de manière structurée et sont composées de différents exercices afin d'offrir au participant de la stabilité tout en favorisant son apprentissage (Tableau 3).

4.5 Variables à l'étude

Les principaux éléments à l'étude sont le rendement et l'engagement occupationnel de l'enfant ainsi que les dimensions du MCREO : la dimension physique, la dimension affective et

la dimension cognitive. Plus spécifiquement, les variables à l'étude sont les habiletés non musicales du référent théorique de Williams (2013) (Transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales [Figure 2]), soit les habiletés motrices, les habiletés sociales, écouter, essayer de nouvelles choses, comprendre les émotions, faire des choix et se concentrer. Sur le plan des habiletés motrices, les instruments de mesure utilisés visent à étudier les variables suivantes : la force des membres supérieurs et des mains, la force de préhension et des pinces, la dextérité manuelle ainsi que le rendement à l'écriture.

Tableau 3.
Rencontre type

1	La gamme
2	Exercices dans la méthode <i>Dozen a day</i> (Burnam, s.d.)
3	Pièce dans la méthode <i>Aaron</i> (Aaron, s.d.)
4	Apprentissage des notes sur la portée (à l'aide de la tablette électronique)
5	Apprentissage d'une pièce de son choix
6	Activité de création de chansons sur l'application iPad ^{MC} « Garage Band »

4.6 Collecte de données

La collecte de données se déroule en plusieurs temps. Dans un premier temps, une entrevue semi-structurée basée sur le MCREO est effectuée avec chaque participant et ses parents. Les parents ainsi que le participant, si cela est possible, identifient des objectifs qu'ils veulent atteindre grâce à la réalisation de cette activité. Ensuite, plusieurs instruments de mesure sont utilisés pour évaluer les habiletés motrices de l'enfant, soit la batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC) (Henderson, Sugden et Barnett, 2007), le bilan musculaire (Flinn, Latham et Podolski, 2008), l'échelle de l'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK) (Charles, Soppelsa et Albaret, 2004), le dynamomètre et le pincemètre.

Dans un deuxième temps, la période d'intervention a lieu et des observations sont recueillies par la responsable de la recherche à l'aide d'un journal de bord (Annexe A). De plus, des échanges ont lieu avec le participant, les parents et son entourage concernant les pratiques réalisées à l'extérieur du cadre de l'intervention au début de chaque période d'intervention.

Dans un troisième temps, une réévaluation post-intervention a lieu en utilisant les mêmes instruments de mesure qu'à l'évaluation initiale. De plus, une entrevue semi-structurée a lieu aussi selon le MCREO afin de déterminer de manière qualitative les bénéfices de l'apprentissage d'un instrument de musique pour le participant.

4.7 Instruments de mesure et de collecte de données

4.7.1 Batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC)

Le M-ABC est destiné à évaluer les capacités psychomotrices des enfants de 4 à 12 ans et à préciser le contexte dans lequel elles apparaissent. La batterie comprend trois catégories d'évaluation, soit la dextérité manuelle, la maîtrise de balle ainsi que l'équilibre statique et dynamique. Dans chaque catégorie, un ensemble d'observations qualitatives doit être noté par l'évaluateur pour préciser comment l'enfant réalise la tâche. La batterie comprend également un questionnaire sur les activités motrices quotidiennes de l'enfant qui doit être complété par un membre de l'entourage. Dans le cadre de la recherche, l'évaluation de la dextérité manuelle seulement est utilisée afin d'évaluer les habiletés de motricité fine de l'enfant dans la tâche. Les propriétés métrologiques de cet outil ont été démontrées et il comprend des données normatives qui permettent de comparer le rendement de l'enfant avec celui d'enfants du même âge. (Henderson et al., 2007)

4.7.2 Bilan musculaire des membres supérieurs et des mains

Le bilan musculaire manuel est une évaluation valide et fiable pour mesurer la force des muscles d'une personne (Flinn, Latham et Podolski, 2008). Des procédures doivent être respectées afin d'obtenir des résultats valides sur une échelle de gradation de 0 à 5 (Annexe B). Le bilan musculaire est nécessaire afin d'établir un plan d'intervention approprié et vérifier les progrès après une période d'intervention. Dans le cadre de cette étude, le bilan musculaire est réalisé pour les membres supérieurs et les mains de l'enfant.

4.7.3 Dynamomètre et pincemètre

Le dynamomètre et le pincemètre sont utilisés afin d'évaluer la force de préhension ainsi que la force des pinces digitales (opposition pouce-index), tridigitales et latérales du participant. Des résultats normatifs sont disponibles à partir de l'âge de 20 ans pour comparer les résultats

obtenus à la population générale (Mathiowetz, Kashman, Volland, Weber, Dowe et Rogers, 1985).

4.7.4 Échelle de l'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK)

Le BHK a été créé pour déceler précocement les dysgraphies. Il consiste à faire copier un texte à l'enfant durant cinq minutes. Les cinq premières phrases sont composées de mots monosyllabiques généralement connus des enfants de six ans, puis le texte se complexifie. L'analyse de l'écriture se fait à partir de 13 éléments (ex : distorsions des lettres, écriture chaotique, mots serrés, hésitations et tremblements, etc.), de la vitesse d'écriture et d'un ensemble de signes cliniques. Les résultats obtenus peuvent être comparés à des normes en fonction du niveau scolaire de l'enfant. Le BHK est utilisé dans le but d'évaluer la qualité de l'écriture de l'enfant et ainsi déterminer si l'apprentissage d'un instrument de musique pourrait avoir un impact sur cette activité de motricité fine. Le test démontre de bonnes propriétés métrologiques. (Charles et al., 2004)

4.7.5 Journal de bord

Un journal de bord est également utilisé afin de noter toutes les observations et recueillir les informations qualitatives après chacune des interventions (Annexe A). Cette grille comporte des thématiques, telles que comportements/attitudes, capacités d'apprentissages, habiletés motrices, motivation, facteurs environnementaux, réflexion sur l'approche et finalement le déroulement de la séance d'intervention. Les observations sont toujours notées par la responsable de la recherche, mais certaines informations peuvent provenir d'une autre personne, soit le participant, ses parents ou son entourage. Les données recueillies sont intégrées à l'analyse qualitative.

4.8 Analyse des données

Les analyses sont principalement de nature qualitative. Les données recueillies à l'évaluation initiale sont comparées aux données finales. Des tableaux et des graphiques sont utilisés pour illustrer l'évolution dans les paramètres évalués. Les observations et notes recueillies sont analysées de manière qualitative, soit d'abord en faisant la saisie et en faisant des regroupements par thèmes (Fortin et Gagnon, 2010). Les points de convergence, divergence,

contraste et autres sont recherchés (Miles et Huberman, 2003). Finalement, l'information obtenue est triangulée avec les données scientifiques sur le sujet.

4.9 Considérations éthiques

Cette étude implique la participation d'êtres humains, c'est pourquoi une demande auprès du comité éthique de l'UQTR a été réalisée (Annexe C). Le numéro de certificat d'éthique est le CER-15-209-07.06. Lors du recrutement, les participants ont une brève description du projet de recherche. Une lettre d'information sur le projet ainsi que le formulaire de consentement leur sont remis. Les risques, inconvénients et avantages à participer à cette étude leur sont présentés. Au plan psychologique, il y a un risque que l'enfant ou que les parents soient déçus des résultats de l'intervention. Le seul inconvénient de cette recherche est le temps requis pour participer aux interventions et à la prise de mesure au début et à la fin de celle-ci. Le chercheur responsable fait tout en son possible pour que la recherche soit bénéfique au maximum pour les participants malgré la possibilité qu'il y ait absence de résultat significatif. L'avantage principal de participer à cette recherche est de contribuer à l'avancement des connaissances au sujet de l'utilisation de la musique auprès des enfants ayant un TSA. De plus, le développement d'habiletés en lien avec la pratique d'un instrument de musique ainsi que l'élargissement du répertoire d'activités de l'enfant sont des bénéfices possibles de la participation à cette recherche. Les parents ou les tuteurs de l'enfant donnent donc leur consentement libre et éclairé à l'oral et à l'écrit et l'enfant donne son consentement à l'oral.

Les données recueillies au cours de cette étude sont traitées de manière confidentielle. Celles-ci ainsi que les formulaires de consentement sont conservés sous clé à l'UQTR. La chercheuse responsable et la directrice de recherche sont les seules personnes qui y ont accès. Toutefois, le comité d'éthique de la recherche peut revoir les dossiers de recherche dans le cadre de sa fonction de suivi. Les documents seront détruits cinq ans après la fin du projet par déchiquetage assurant ainsi la confidentialité. Ils ne seront pas utilisés à d'autres fins que la réalisation de ce projet. La confidentialité est assurée par le biais d'un nom fictif.

5. RÉSULTATS

Dans cette section, les résultats de cette étude sont présentés. Dans un premier temps, le participant est décrit selon les trois dimensions du MCREO, soit la personne, l'environnement et l'occupation. Dans un deuxième temps, les résultats quantitatifs ayant été mesurés par des instruments de mesure sont expliqués. Finalement, la compilation des résultats de nature qualitative est mise de l'avant incluant les entrevues réalisées auprès du participant et son entourage.

5.1 Description du participant

Un seul participant répondant aux critères de sélection a été choisi pour cette recherche. Il s'agit d'un adolescent de 14 ans ayant pour nom fictif Édouard qui présente un diagnostic de TSA. La période d'interventions s'est déroulée du 20 octobre 2014 au 1er juin 2015 au cours de laquelle des rencontres ont eu lieu une fois aux deux semaines d'octobre à janvier inclusivement et d'une à deux fois par semaine de février à juin, pour un total de 22 rencontres. L'intervention a duré environ une heure à chacune des rencontres qui ont eu lieu au domicile du participant. Les sections suivantes présentent un portrait de ce jeune garçon.

5.1.1 Dimension de la personne

5.1.1.1 Physique

Selon l'information obtenue auprès de la mère d'Édouard, dès l'âge de deux ans, Édouard a reçu un diagnostic de retard global de développement. Par la suite, l'hypothèse était qu'Édouard avait une maladie neuromusculaire accompagnée d'un trouble de langage et de dyspraxie. Il a été suivi à l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPO) en physiothérapie, ergothérapie et orthophonie en individuel et en groupe jusqu'à l'âge de 12 ans, où le diagnostic de TSA a été posé. Les services ont donc été ensuite assurés par le Centre de réadaptation en déficience intellectuelle de Québec (CRDIQ) jusqu'à ce jour.

Édouard a commencé à marcher vers l'âge de deux ans et a été en mesure de monter les escaliers en alternance environ à l'âge de sept ans. Aujourd'hui, il a encore une faible endurance à la marche. Afin de maintenir ses acquis, il doit rester actif et faire du sport. Édouard présente

une atteinte sur le plan de ses habiletés motrices fines. En effet, il a une force de préhension faible, ainsi qu'une diminution de la dissociation des doigts.

5.1.1.2 Cognitive

Édouard fait des apprentissages correspondant au niveau de scolarité du primaire et possède une bonne capacité d'apprentissage. Il a besoin d'une structure afin de bien s'organiser dans le temps et d'encouragements afin d'initier la réalisation de ses tâches scolaires. Effectivement, Édouard présente de la rigidité quant à la routine à suivre.

5.1.1.3 Affective

Édouard a un intérêt plus marqué pour les activités solitaires. Il démontre de l'affection à ses proches en leur donnant des câlins. Il a parfois de la difficulté à affirmer ce qu'il veut, il a plutôt tendance à être passif lorsque vient le temps de faire des choix. De plus, il peut être anxieux dans des situations où il se retrouve seul, par exemple, s'il doit rester dans la maison seul un moment.

5.1.2 Dimension de l'environnement

5.1.2.1 Physique

Édouard demeure dans une maison centenaire de deux étages. Il a un coin à lui dans le salon où ses jouets et son ordinateur sont installés et il dort à l'étage. La grange derrière la maison a été aménagée comme une salle de classe afin qu'Édouard y fasse l'école à la maison. Il y a un ordinateur, un piano électronique, un tableau, une grande table et un coin repos.

5.1.2.2 Sociale et institutionnelle

Édouard est le plus jeune d'une famille de trois enfants, demeurant avec ses parents. Ces derniers ont choisi de s'entourer d'une équipe d'intervenants en collaboration avec son milieu scolaire antérieur afin qu'Édouard fasse l'école à la maison pour ainsi favoriser son développement. Une professeure privée vient enseigner environ trois heures par jour à Édouard. D'autres jeunes avec des difficultés d'apprentissage participent à l'occasion aux cours offerts à la maison. De plus, Édouard a bénéficié d'un suivi au CRDIQ pour son alimentation ainsi qu'une intervention de groupe pour les habiletés sociales. Le responsable du programme d'école à la

maison a recommandé à la famille qu'Édouard suive des cours de musique et s'initie à la pratique d'un instrument de musique.

5.1.3 Dimension de l'occupation

5.1.3.1 Soins personnels

Édouard est autonome à l'hygiène, mais présente quelques difficultés à l'habillement. Effectivement, il n'est pas en mesure d'attacher les boutons de sa chemise ou de son pantalon et a de la difficulté à enfiler ses bas. Il les met parfois à l'envers et a de la difficulté à les insérer sur son pied. Édouard mange des plats déjà préparés de manière autonome avec une cuillère. En effet, sa mère doit couper ses aliments et il mange seulement dans un bol. Édouard a de la difficulté à boire dans un verre, il boit plutôt avec une paille. De plus, il a de la difficulté à ouvrir l'emballage de ses collations.

5.1.3.2 Productivité

Édouard est un élève de deuxième secondaire en adaptation scolaire, faisant l'école à la maison. Il n'est pas autonome pour se garder seul. Il réussit à rester seul sur un étage, mais il a besoin de la présence d'une personne dans la maison en raison de l'anxiété qu'il vit. Il est maintenant capable d'aller à l'école de manière autonome (la grange derrière la maison) et d'attendre son professeur. Il ne peut traverser la rue de manière autonome.

5.1.3.3 Loisirs

Édouard a un intérêt pour les activités telles que l'iPad^{MC}, les jeux vidéo et l'ordinateur. Il échange et joue avec des amis via internet. Il aime aussi beaucoup les trains. De plus, il s'entraîne à l'occasion dans une salle d'exercice installée dans la grange. Édouard a un intérêt pour écouter de la musique et chanter. Selon sa mère, il a une bonne oreille et chante juste.

5.2 Résultats des mesures prises à l'aide des instruments de mesure

5.2.1 Résultats obtenus via la batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC)

Lors de l'évaluation initiale, Édouard se situe au percentile 0,1. En d'autres mots, un enfant sur 1000 a obtenu un score équivalent ou inférieur à celui d'Édouard. Pour la tâche 1 « Tourner des chevilles », il a obtenu un temps de 27 secondes avec sa main droite (la

dominante) et un temps de 43 secondes avec sa main gauche. Ce qui est plus lent que la norme de l'évaluation qui est de 22 secondes pour la main dominante et 26 secondes pour l'autre. Il a échappé des chevilles à plusieurs reprises et n'utilisait pas sa main pour stabiliser le plateau. Pour la tâche 2, « Triangle avec écrous et boulons », le participant a réalisé la construction en 79 secondes, la norme étant 48 secondes. Il a de la difficulté à aligner les vis dans les trous, il fait des mouvements saccadés et a de la difficulté à maintenir le boulon pendant qu'il vise l'écrou. Finalement pour la tâche du tracé, il a fait 7 erreurs lors de son premier essai et 10 erreurs à son deuxième. Il prenait toutefois son temps et s'appliquait.

Lors de l'évaluation finale, Édouard se situe au percentile 0,5 démontrant ainsi une légère amélioration. Par contre, celle-ci n'a aucun impact au plan fonctionnel et certains aspects sont même moins performants qu'à l'évaluation initiale (Figure 3).

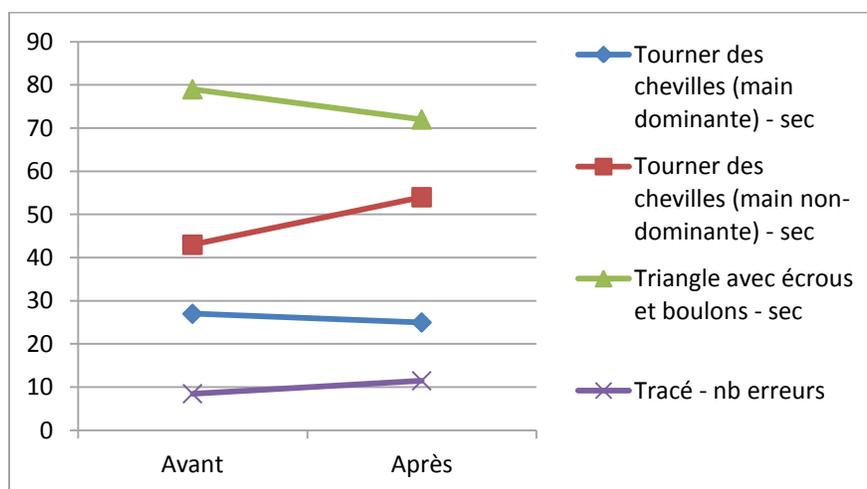


Figure 3. Résultats au M-ABC avant-après

Pour la tâche 1 « Tourner des chevilles », il a obtenu un temps de 25 secondes avec sa main droite et 54 secondes avec sa main gauche. Il a échoué deux essais, car il utilisait son corps pour pivoter la cheville dans sa main. Il échappe encore à quelques reprises les chevilles sur la table, mais les récupère facilement. Pour la tâche 2 « Triangle avec écrous et boulons », Édouard a réalisé la construction en 72 secondes (2^e essai). À son premier essai, il a de la difficulté à respecter la séquence d'action à réaliser afin de compléter la construction. La responsable de la recherche doit lui donner de l'aide, car il ne comprend pas pourquoi il n'arrive pas au bon

résultat. De plus, il ne maintient pas le boulon lorsqu'il visse l'écrou et se demande pourquoi son action ne fonctionne pas. Ceci démontre une atteinte au niveau de sa capacité à résoudre des problèmes et à planifier son action. Finalement pour la tâche du tracé, il a fait 12 erreurs lors de son premier essai et 11 erreurs à son deuxième.

5.2.2 Résultats obtenus via le bilan musculaire, le dynamomètre et le pincemètre

Dans le bilan musculaire, Édouard présente une diminution de la force dans tout le membre supérieur et ceci davantage aux mains. Aucun changement marqué n'est noté entre l'évaluation initiale et l'évaluation finale. On observe également qu'Édouard a une faiblesse musculaire marquée au niveau des doigts particulièrement le 4 et 5, ce qui s'est révélé lorsqu'il jouait du piano (Annexe D).

Le dynamomètre démontre qu'Édouard a une force de préhension faible. À l'évaluation finale, celle-ci est légèrement supérieure (passe de 0 lb à 1 lb) quoi que ce soit un changement minime. Au pincemètre, il y a une perte de force pour tous les types de pince dans la main droite et la main gauche (Tableau 4).

Tableau 4.
Dynamomètre et pincemètre

	Droite (lb)		Gauche (lb)	
	Avant	Après	Avant	Après
Pince pouce-index	5	0	4	0
Pince tridigitale	8	0	6	0
Pince latérale	10	0	7	0
Force de préhension	0	1	0	1

5.2.3 Résultats obtenus via l'échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK)

Lors de l'évaluation initiale, le participant a réussi à copier 223 caractères en cinq minutes ce qui le situe dans la moyenne (en considérant qu'il fait partie de la catégorie CM2¹, qui correspond à la catégorie la plus élevée des résultats normatifs du test). Il a regardé fréquemment le texte et a recopié le texte sans respecter le changement de ligne. De plus, il était concentré tout au long de l'évaluation et il avait une prise du crayon tridigitale dynamique. Par contre, la qualité de l'écriture a diminué au cours de l'épreuve. Finalement, il a obtenu un score

¹ CM2 dans le système français équivaut à la 5^e année du primaire dans le système scolaire québécois

total de 22 ce qui le situe à deux écarts types sous la moyenne pour ce qui est de la qualité de l'écriture.

Lors de l'évaluation finale, Édouard a copié 303 caractères en cinq minutes, ce qui démontre une amélioration. Il se situe maintenant à un écart type au-dessus de la moyenne pour la vitesse de copie. Il était encore concentré tout au long de la tâche, il avait une prise tridigitale dynamique et il stabilisait sa feuille avec sa main gauche. Encore une fois, la qualité de son écriture a diminué au cours de l'épreuve. Il a obtenu un résultat total de 26, ce qui le situe toujours à deux écarts type sous la moyenne pour la qualité de l'écriture.

5.3 Descriptions des résultats obtenus à partir des observations de nature qualitative

Suite à chacune des rencontres, la responsable de la recherche a complété le journal de bord afin de noter l'évolution du participant. Des informations données par la mère ou encore l'enseignante du participant ont aussi été notées.

5.3.1 Le transfert des habiletés musicales aux habiletés non musicales

Selon le référent théorique de Williams (2013), sept habiletés non musicales sont développées par l'apprentissage d'un instrument de musique. Dans le cas d'Édouard, celui-ci a développé ses habiletés motrices, a essayé de nouvelles choses, a développé sa concentration et a développé sa capacité à faire des choix. Les habiletés sociales, la compréhension des émotions ainsi que l'écoute n'ont pu être travaillées en raison du contexte d'intervention.

5.3.1.1 Habiletés motrices

Plusieurs observations rapportées dans le Tableau 5 ont été réalisées par la responsable de la recherche en ce qui concerne les habiletés motrices du participant. Les observations suite aux interventions réalisées démontrent les capacités d'apprentissage d'Édouard sur le plan moteur, le développement de ses habiletés motrices lorsqu'il joue au piano ainsi que sa capacité à trouver des stratégies compensatoires pour réussir l'activité.

Tableau 5.
Observation avant-après des habiletés motrices du participant

Observation avant	Interventions	Observation après
Édouard a les mains affaïssées sur le piano (poignet en extension au lieu d'être en position neutre).	Modification de la hauteur du banc. Démonstration de la posture à adopter au piano. Guidance physique. Rappels verbaux.	Édouard ajuste son banc à la bonne hauteur afin que ses coudes soient environ à la hauteur du clavier. Cette posture lui permet d'avoir un meilleur positionnement des poignets.
Édouard n'appuie pas sur les touches avec l'extrémité distale de la phalange distale (P3) de ses doigts. Il appuie plutôt la face palmaire des phalanges 2 et 3 sur les touches du piano.	Démonstration (imitation motrice). Guidance physique. Rappels verbaux.	Édouard tente et réussit maintenant à appuyer sur les touches du piano avec l'extrémité de ses phalanges distales. Par contre, dans cette position, ses articulations interphalangiennes sont encore en hyperextension en raison d'une diminution de la force de ses doigts et une hyperlaxité ligamentaire.
Les articulations interphalangiennes distales d'Édouard sont en hyperextension en raison d'une diminution de la force de ses doigts et une hyperlaxité ligamentaire.	Démonstration (imitation motrice). Guidance physique. Rappels verbaux.	
Édouard a de la difficulté à dissocier ses doigts (particulièrement les doigts 3-4-5). Il lui arrive donc parfois de jouer plusieurs notes en même temps sans le vouloir.	Utilisation d'une méthode de musique qui respecte un ordre dans l'évolution des exercices en passant de l'utilisation du doigt 1 au doigt 5 ce qui facilite l'apprentissage progressif d'activités demandant une bonne dissociation des doigts.	Il met son doigt 5 en extension pour compenser pour son manque de dissociation. Il réussit maintenant à jouer avec ses 5 doigts de manière dissociée, mais pas constamment. Il a encore de la difficulté lorsqu'il joue les deux mains ensemble.
Plus la séance avance, plus la posture d'Édouard s'affaïsse en raison de la fatigue.	Guidance physique. Rappels verbaux.	Édouard assimile bien la position à prendre au piano, mais a parfois de la difficulté à la maintenir en raison d'une endurance diminuée.

5.3.1.2 Essayer de nouvelles choses

Au premier abord, Édouard était réticent à prendre part à cette activité, soit apprendre à jouer du piano. Essayer de faire une nouvelle activité était un objectif pour le participant. Il a donc fait preuve d'ouverture et a bien participé tout au long des cours. D'un autre côté, il a eu de la difficulté à s'investir à 100 % dans l'activité, puisqu'il ne pratiquait pas à l'extérieur des périodes de cours. Effectivement, Édouard a eu besoin d'encouragements et de support afin d'initier des périodes de pratique au piano.

5.3.1.3 Se concentrer

Pendant la majorité des rencontres, la concentration d'Édouard diminuait au fil de la séance. Le responsable de la recherche a modifié à quelques reprises le déroulement de la séance afin de garder les activités plus stimulantes et celles qu'Édouard préfère à la fin.

5.3.1.4 *Faire des choix*

Édouard a parfois de la difficulté à affirmer ce qu'il désire. Lorsqu'on lui demande ce qu'il préfère et qu'il doit faire un choix, il répond souvent que ça ne le dérange pas. La responsable de la recherche a donc mis l'accent sur les choix lors des séances de piano. Par exemple, la responsable de la recherche lui a demandé quelle activité il aimerait mieux faire pour le temps qu'il reste à la rencontre, quelle chanson il aimerait jouer ou encore chanter et finalement quel élément du cours il aimerait pratiquer pendant la semaine.

5.3.2 Fonctions exécutives

En fonction des observations effectuées, il a été noté que les leçons de piano ont représenté un changement dans la routine du participant. Celui-ci a donc dû s'ajuster pour introduire la pratique de cette activité dans son quotidien. Édouard a eu de la difficulté à se mobiliser pour pratiquer à l'extérieur des leçons de piano. Afin de donner du support au participant, à chaque début de séance, la responsable de la recherche demandait au participant comment s'étaient déroulées ses pratiques. À la cinquième rencontre, le participant a menti sur le nombre de pratiques réalisées au cours de la semaine dans le but de plaire à la responsable de la recherche. Des stratégies ont été mises en place afin d'aider le participant à se mobiliser. Un système de crochets a donc été utilisé à quelques reprises. Le participant identifiait 2 à 3 éléments qu'il voulait pratiquer pendant la semaine et déterminait le nombre et la durée des pratiques qu'il devait faire. Cette information était inscrite dans son cahier afin qu'il coche la pratique lorsqu'elle était faite. Un retour était fait à chaque début de rencontre. Son enseignante ainsi que sa mère se sont impliquées au quotidien afin d'aider Édouard à se mobiliser et réaliser ses pratiques. De plus, la responsable de la recherche a mis l'accent sur les forces du participant, soit en réalisant des activités où il réussissait bien, entrecoupées d'activités plus difficiles et en nommant ce que le participant faisait de bien. Au fil du temps, celui-ci a démontré de plus en plus d'intérêt, par exemple lorsqu'il jouait des chansons qu'il reconnaissait ou encore lorsqu'il vivait une réussite.

5.3.3 Estime de soi et sentiment d'efficacité personnelle

Selon la mère du participant, cette intervention a permis à Édouard de développer sa confiance en lui ainsi que son sentiment d'efficacité personnelle. Effectivement, au départ, il était craintif à l'idée d'essayer cette nouvelle activité. Sa mère rapporte qu'il doutait de ses capacités et craignait donc de ne pas réussir. Après ces six mois d'interventions, Édouard ressent de la fierté face à son accomplissement.

Dans ce contexte, la musique a permis de toucher trois des quatre sources de développement du sentiment d'efficacité personnelle. Premièrement, l'apprentissage d'un instrument de musique a permis à Édouard de vivre des expériences incluant des échecs et des réussites. Deuxièmement, le fait que des personnes dans son entourage pratiquent aussi le piano en fait une expérience vicariante. Finalement, il a aussi reçu beaucoup de rétroaction positive de sa famille et de son professeur.

5.4 Descriptions des résultats obtenus à partir de l'entrevue occupationnelle inspirée du MCREO

5.4.1 Entrevue avec la mère (pré-test)

Grâce à l'apprentissage d'un instrument de musique, la mère d'Édouard voulait que celui-ci sorte de sa zone de confort et essaie de nouvelles choses. Cette activité pouvait aussi faciliter la communication d'Édouard avec les autres, et ce en partageant des intérêts communs. Par exemple, le frère du participant joue régulièrement du piano, il serait donc possible qu'ils échangent sur le sujet et que cela motive Édouard à s'investir dans l'activité. Selon la mère, le participant a un intérêt marqué pour la musique et le chant, mais davantage pour interpréter que créer. Certaines activités de la vie quotidienne sont difficiles à réaliser pour Édouard en raison d'une atteinte de ses habiletés de motricité fine. L'apprentissage d'un instrument de musique tel que le piano pourrait aider Édouard à développer davantage sa motricité fine et donc favoriser la réalisation de ces activités.

5.4.2 Entrevue avec la mère (post-test)

Les cours de musique ont permis à Édouard de développer sa confiance en lui. Au départ, sa mère a senti qu'il doutait de lui et n'était pas enthousiaste à débiter l'apprentissage du piano. Il s'est demandé s'il en était capable. Par contre, après avoir réussi à jouer la chanson « Thomas

le petit train », il a partagé avec fierté sa réussite avec son frère. Les cours de musique ont permis aussi à Édouard d'essayer de nouvelles choses et sortir de sa zone de confort. Il a démontré une belle ouverture et ceci correspond à un des objectifs que la mère avait fixés pour son fils. Selon la mère, sans qu'il y ait une amélioration significative de ses habiletés motrices, Édouard a su s'adapter et trouver des moyens compensatoires pour jouer au piano.

5.4.3 Entrevue avec Édouard (pré-test)

Aucune attente spécifique n'a été verbalisée par Édouard en lien avec son apprentissage de la musique. Édouard rapporte que son objectif est d'avoir du plaisir.

5.4.4 Entrevue avec Édouard (post-test)

Édouard dit que les cours de musique lui ont permis « de faire travailler ses doigts ». Il perçoit que ses doigts sont plus solides et qu'il s'est amélioré. Il dit être fier d'avoir joué des chansons qu'il aime et d'autres qu'il ne connaissait pas.

6. DISCUSSION

Cette section présente dans un premier temps les objectifs de l'étude ainsi que les résultats obtenus. Dans un deuxième temps, la musicothérapie en lien avec l'ergothérapie est abordée, tout en présentant les avantages et les inconvénients de ce médium thérapeutique. Ensuite, des recommandations pour la pratique en ergothérapie sont exposées suivies des forces et des limites de l'étude. Finalement, les retombées de cette recherche sont présentées ainsi que des pistes pour de futures recherches.

6.1 Retour sur les objectifs de l'étude et les résultats obtenus

Cette étude avait comme objectif principal de décrire et explorer les impacts de l'apprentissage d'un instrument de musique sur le développement des habiletés d'un adolescent ayant un TSA. Plus spécifiquement, les sphères ayant été visées par cette intervention sont la dimension physique (amélioration de la motricité fine, dissociation des doigts et autres), la dimension affective (estime de soi, motivation, plaisir, exploration d'une nouvelle activité et autres), la dimension cognitive de la personne (capacité d'attention, capacité d'apprentissage et autres) ainsi que le rendement et l'engagement occupationnel. De plus, cette étude visait à explorer l'utilisation de la musique comme outil d'intervention en ergothérapie.

6.1.1 Impacts au plan de la dimension physique de la personne

Au plan moteur, aucun progrès significatif n'a été réalisé. En effet, les résultats obtenus suite à la passation des instruments de mesure après l'intervention ont très peu changé. À la lumière de ces résultats, cette intervention n'a pas eu d'impact au plan fonctionnel pour le participant. Ces résultats seront maintenant discutés.

Les résultats obtenus avec le dynamomètre et le pincemètre démontrent que ces instruments n'étaient pas assez sensibles pour mesurer la force de préhension et la force des pinces du jeune ainsi qu'un changement de celles-ci. L'utilisation d'un vigorimètre ou des observations de nature qualitative et fonctionnelle auraient pu permettre de mesurer de manière plus juste cette habileté. L'absence d'une amélioration des habiletés motrices du participant pourrait s'expliquer par un temps d'intervention trop court, soit environ six mois, ainsi qu'une progression à long terme des habiletés motrices de l'enfant en lien avec un retard de

développement. De plus, les résultats pourraient être expliqués par une fluctuation de la performance du participant (ex : fatigue).

Les résultats au BHK suite à l'intervention montrent qu'Édouard a une vitesse d'écriture supérieure à la moyenne comparativement à l'évaluation initiale où il se situait dans la moyenne. Est-ce que l'apprentissage d'un instrument de musique pourrait favoriser le développement de la rapidité des mouvements à l'écriture? Certaines personnes ayant un TSA ont des habiletés perceptives et sensorimotrices exceptionnelles (Mottron, 2004; Mottron et Burack, 2001) ce qui pourrait expliquer cette force chez Édouard. D'un autre côté, certains biais pourraient expliquer ce gain soit le rendement fluctuant du participant, d'autres interventions réalisées en parallèle avec les cours de musique ainsi qu'un biais de maturation. Par ailleurs, l'intervention réalisée auprès du participant a permis à celui-ci de faire l'apprentissage de mouvements nouveaux à réaliser au piano. De plus, le jeune a rapporté que ses doigts étaient maintenant plus forts, ce qui reste subjectif.

6.1.2 Impacts au plan de la dimension affective de la personne

Sur le plan affectif, l'apprentissage d'un instrument de musique a donné l'opportunité à Édouard de faire des choix ainsi que d'essayer de nouvelles choses. La responsable de la recherche a pu observer une augmentation du sentiment d'efficacité personnelle d'Édouard ce qui est appuyé par une étude réalisée auprès d'adolescents et de jeunes adultes de 13 à 29 ans où les auteurs ont démontré que l'intervention par la musique permettait d'augmenter l'estime de soi des jeunes ayant un TSA (Hillier et al., 2011). D'un autre côté, un faible niveau de motivation chez le participant a été observé par la responsable de la recherche. Il est possible de se demander si certains comportements étaient plutôt dus à des difficultés sur le plan des fonctions exécutives (initiation et planification de l'action, organisation dans le temps et autres). De plus, un faible sentiment d'efficacité personnelle en lien avec cette activité pourrait expliquer ce qui était en apparence un manque de motivation. Dans cette situation, l'approche utilisée par l'intervenant doit partir d'une bonne évaluation des capacités du participant afin de proposer à l'enfant un juste défi.

6.1.3 Impacts au plan de la dimension cognitive de la personne

L'apprentissage du piano a permis à Édouard de se concentrer sur une tâche et a permis d'appuyer les démarches entreprises par l'enseignante pour qu'Édouard devienne de plus en plus autonome dans ses devoirs, leçons et autres. Cette activité a demandé à Édouard de s'organiser, de gérer son temps et d'être en mesure de planifier des séquences d'actions. L'approche CO-OP (Polatajko et al., 2001) aurait pu davantage être utilisée par la responsable de la recherche afin qu'Édouard développe une certaine autonomie dans ses apprentissages. Ceci est appuyé par deux études de cas réalisées par Rodger, Springfield, et Polatajko (2007) qui ont démontré que l'approche CO-OP supporte l'acquisition de nouvelles habiletés et la généralisation de celles-ci dans le quotidien des enfants ayant un syndrome d'asperger (ce syndrome fait maintenant partie du TSA). Dans le cadre de l'intervention, par exemple, Édouard a choisi certaines chansons qu'il aimerait jouer et il a aussi déterminé le déroulement de certaines séances. Il aurait aussi été possible de poser des questions à Édouard sur les stratégies à utiliser pour atteindre un objectif spécifique. Par exemple, la responsable de la recherche peut demander au jeune : « Quelles stratégies pourrais-tu utiliser pour apprendre ta chanson par cœur? »

6.1.4 Impacts au plan du rendement et de l'engagement occupationnel

L'apprentissage d'un instrument de musique a permis à Édouard de développer un nouvel intérêt, une difficulté typique chez les personnes ayant un TSA (FQA, 2015). De plus, cette opportunité lui a permis de s'engager dans une nouvelle activité. D'un autre côté, aucun progrès n'a été observé sur le plan de rendement d'Édouard dans d'autres occupations.

6.2 L'ergothérapie et la musicothérapie

6.2.1 Les avantages et inconvénients d'utiliser la musique comme médium thérapeutique

Utiliser la musique comme médium thérapeutique pour l'ergothérapeute présente des avantages et des inconvénients. La pratique d'un instrument de musique permet de développer des habiletés variées tout en réalisant une activité ludique. C'est une activité qui est structurée par ses composantes et qui peut aussi être pratiquée de manière structurée. Effectivement, le déroulement d'une séance est organisé de manière semblable d'une fois à l'autre, le participant peut donc anticiper ce qui va suivre. Finalement, tel que mentionné par Williams (2013), la

musique permet de vivre des succès et prendre confiance en soi. D'un autre côté, la pratique d'un instrument de musique nécessite d'avoir le matériel à disposition. Dans ce cas-ci, le participant possédait déjà un piano à la maison, ce qui était nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention. De plus, l'ergothérapeute doit posséder certaines connaissances et habiletés afin de réaliser ce type d'intervention. Effectivement, la responsable de la recherche a dû être en mesure d'adapter l'activité selon les capacités du participant et ce, en ayant des connaissances sur la musique et plus particulièrement sur les principes d'apprentissage du piano. Finalement, l'intégration de cette intervention dans des ressources institutionnelles présente des limites financières, matérielles et professionnelles.

6.2.2 Comment utiliser la musique en contexte d'intervention en ergothérapie

Tout ergothérapeute devrait avoir une certaine base en musique utile au dépistage de l'intérêt et des habiletés de l'enfant ayant un TSA dans cette activité. Pour cette raison, il est important de donner l'opportunité à l'enfant d'essayer et de prendre part à cette activité. Proposer de jouer d'un instrument de musique simple, chanter avec l'enfant ou encore danser sont des activités simples pour stimuler et détecter l'intérêt de l'enfant que l'ergothérapeute peut réaliser facilement au quotidien. Dans le cas où l'enfant a un intérêt marqué ainsi que des habiletés en musique, l'ergothérapeute pourrait initier une intervention incluant de la musique à un niveau simple qui correspond à ses habiletés et ses connaissances personnelles. L'ensemble des propos mentionnés précédemment amène à dégager trois principales pistes d'interventions utilisant la musique. Premièrement, la musique peut être considérée comme une occupation en soi et l'ergothérapeute pourrait participer à l'initiation de l'enfant à celle-ci en collaboration avec la famille ou le milieu scolaire. Deuxièmement, la musique peut être une activité réalisée afin de développer des habiletés spécifiques chez l'enfant. Par exemple, l'apprentissage du principe de tour de rôle, le développement moteur fin et grossier ou encore le développement des habiletés à communiquer peut se faire par le biais de la musique. Finalement, la musique peut être une aide à la réalisation de d'autres occupations. Par exemple, l'enfant pourrait chanter une chanson lorsqu'il se lave les mains afin de se souvenir des étapes à suivre ou encore écouter une musique qui l'aide à réaliser sa routine du matin de manière autonome. Les possibilités sont multiples, il suffit de faire preuve d'imagination.

Dans le cas où l'enfant est à un niveau plus avancé en musique, l'ergothérapeute peut alors faire une référence à un professeur de musique ou un musicothérapeute, réaliser l'intervention lui-même dans le cas où il possède des compétences supérieures en musique (ex : avoir joué d'un instrument de musique et connaître les principes d'enseignement de la musique) ou encore réaliser l'intervention en collaboration avec un professionnel de la musique. Cette dernière option comporte plusieurs avantages, car l'ergothérapeute possède plusieurs habiletés qui pourraient être bénéfiques à ce type d'intervention réalisée en collaboration. Effectivement, l'ergothérapeute est en mesure d'analyser l'activité afin de proposer un juste défi à l'enfant. Il est aussi expert dans l'identification des forces et des défis de la personne et grâce à sa vision holistique de la personne, il pourrait aider à la généralisation des acquis de l'enfant dans les activités de la vie quotidienne. Les connaissances et les habiletés du professeur de musique ou du musicothérapeute jumelées avec l'expertise occupationnelle de l'ergothérapeute favoriseraient la réalisation d'une intervention efficace.

6.3 Prise de position et recommandations

6.3.1 Critique de l'intervention réalisée et pistes de solutions

Dans ce contexte, cette intervention était adéquate pour ce jeune, car la musique fait partie des intérêts de toute la famille. La pratique d'un instrument de musique a été encouragée par le milieu scolaire et le jeune a reçu beaucoup de soutien de son entourage et sa famille. La mère avait une volonté importante d'initier son enfant au piano, car elle y voyait de nombreuses possibilités, et ce en fonction aussi des aptitudes de son enfant en musique. Effectivement, Édouard correspond au groupe de personnes ayant un TSA qui ont un intérêt marqué pour la musique et ses composantes (Dimitriadis et Smeijsters, 2011). Finalement, son frère aîné joue de cet instrument de musique et la famille possède plusieurs pianos à la maison.

D'un autre côté, cette intervention ne convient peut-être pas pour une personne ayant des atteintes sévères au plan moteur tel qu'Édouard. L'intervenant doit posséder des connaissances sur les habiletés nécessaires pour jouer d'un instrument de musique afin de faire le bon choix d'intervention. Peut-être que l'apprentissage d'un instrument de musique différent aurait pu être davantage bénéfique pour le participant.

Plusieurs actions auraient pu être mises en place afin que l'intervention soit plus efficace. Premièrement, un suivi plus intensif et à plus long terme aurait pu favoriser les progrès du participant qui sont lents dans son cas sur le plan moteur. Deuxièmement, l'utilisation d'instruments de mesure plus sensibles ainsi que des observations davantage centrées sur la dimension cognitive et affective de la personne auraient pu démontrer davantage de changements. Troisièmement, l'intégration des choix de la personne, l'évaluation du rendement à la tâche par le participant ainsi que favoriser la recherche de solutions par le participant sont des stratégies issues de l'approche CO-OP qui auraient pu être utilisées davantage par la responsable de la recherche afin de rendre l'intervention plus efficace (Polatajko et al., 2001). Quatrièmement, il aurait été pertinent de réaliser une évaluation des habiletés musicales du participant avant et après l'intervention afin de mesurer ce changement. Finalement, l'utilisation d'une approche plutôt thérapeutique et non pédagogique (l'apprentissage « classique » d'un instrument de musique) aurait pu être davantage bénéfique pour le participant. Étant donné l'expérience de la responsable de la recherche en musique et les attentes de la famille, c'est cette approche qui a été choisie. Par contre, l'exploration de différents instruments de musique, de l'écoute de la musique, de l'improvisation musicale ou encore du chant aurait été une avenue intéressante. Ces différents médiums correspondent davantage à une approche qui vise non pas un résultat au plan musical, mais plutôt le développement d'habiletés connexes, ce qui était la visée dans cet essai.

6.3.2 Recommandations pour la pratique en ergothérapie

Il serait pertinent d'avoir des instruments de musique simples et autres outils qui permettent un contact avec la musique, tels qu'un tambour, un xylophone, un triangle ou un iPad^{MC} dans les locaux de thérapie pour pouvoir détecter un éventuel intérêt pour la musique chez l'enfant ou encore réaliser des activités simples impliquant la musique lors d'une rencontre en ergothérapie. De plus, il serait pertinent que quelques heures de théorie sur la musicothérapie et la thérapie par la musique soient incluses dans le cursus scolaire en ergothérapie pour ainsi que les futurs ergothérapeutes aient de meilleures connaissances sur cette forme d'intervention et pour qu'ils soient sensibilisés aux avantages de l'utilisation de ce médium thérapeutique auprès des personnes ayant un TSA. Finalement, l'élaboration d'un guide de pratique visant l'intégration de la musique en ergothérapie ainsi qu'un outil de dépistage des aptitudes à la

musique pourraient être bénéfiques pour le développement de cette forme d'intervention en ergothérapie.

Les résultats de cet essai démontrent l'importance comme ergothérapeute de combiner une approche centrée sur l'occupation et le client (*top-down*) et une approche centrée davantage sur les habiletés de la personne (*bottom-up*). Effectivement, l'ergothérapeute doit être centré sur les intérêts et les forces de la personne tout en évaluant ses habiletés afin que l'activité choisie corresponde aux capacités de celle-ci pour ainsi être en présence d'un juste défi.

6.4 Forces et limites de l'étude

Une des forces principales de cette étude est le suivi à long terme qui a été réalisé sur une base régulière auprès du participant. L'intervention correspondait aux forces et aux besoins du participant, elle était structurée et a impliqué la participation active des parents comme le NRC le recommande (2001) afin de favoriser un meilleur fonctionnement chez l'enfant ayant un TSA. Les compétences en musique ainsi qu'en réadaptation de la responsable de la recherche représentent une autre force de cette recherche. Les observations qualitatives de la responsable de la recherche ont permis d'avoir un portrait plus détaillé de la situation. Finalement, le contexte familial et l'implication de l'entourage du participant ainsi que la disponibilité des équipements étaient favorables au bon déroulement de cette étude.

Dans cette étude, il est important de considérer deux principaux biais en lien avec les évaluations réalisées soit la fluctuation du rendement du jeune et le désir de plaire à l'évaluateur qui était dans ce cas-ci le responsable de la recherche (Fortin et Gagnon, 2010). La présence d'autres interventions réalisées dans le cadre scolaire pourrait expliquer l'amélioration des performances du participant. Effectivement, il n'était pas possible d'isoler l'intervention afin d'en évaluer directement les effets. Aussi, étant un protocole à cas unique, cette étude ne peut être généralisée à une population plus large et ne comprenait pas de groupe témoin ce qui représente une autre limite de cette recherche. Finalement, le pincemètre et le dynamomètre sont des instruments de mesure qui n'étaient pas assez sensibles pour détecter un changement de la force de préhension et des pinces chez Édouard.

6.5 Retombées de l'étude

Cette étude contribue à informer les ergothérapeutes sur ce qu'est la musicothérapie, à différencier celle-ci de l'intervention par la musique et ainsi démontrer le potentiel de l'utilisation de la musique auprès des jeunes ayant un TSA. Dans la pratique elle-même, cette recherche permet de sensibiliser les ergothérapeutes à l'utilisation de la musique comme outil d'intervention en ergothérapie et à l'importance de donner l'opportunité à l'enfant d'essayer ce type d'activité. De plus, cette étude outille les professionnels à utiliser ce médium thérapeutique en leur offrant le cheminement réalisé avec le participant ainsi que les réflexions qui en ressortent. Finalement, cette recherche vise à sensibiliser les responsables des programmes de formation en ergothérapie sur l'inclusion de la musique dans le cursus du programme en ergothérapie, tout comme l'art y est inclus. Cette forme d'intervention pourrait peut-être faire partie de l'enseignement des pratiques émergentes.

Cette recherche a donné l'opportunité au participant de s'engager dans une nouvelle activité dans le but de favoriser le développement de ses habiletés. Celle-ci a aussi permis de sensibiliser les parents du jeune et les intervenants œuvrant auprès de lui des bénéfices de l'apprentissage d'un instrument de musique. En fonction des tableaux cliniques variés, des intérêts et des ressources variés des familles, l'ergothérapeute doit être en mesure d'analyser le tout dans une approche centrée sur le client et de formuler des recommandations d'occupations qui vont favoriser le développement de l'enfant dans toutes les sphères.

Étant donné un investissement personnel important dans le domaine de la musique, la responsable de la recherche avait le désir d'explorer ses aptitudes comme thérapeute à l'aide d'un outil d'intervention comme la musique. Le but était de découvrir si ce médium thérapeutique était applicable dans le domaine de l'ergothérapie. La responsable de la recherche a maintenant une meilleure connaissance de la musicothérapie ainsi que ces différentes composantes et une perception différente de cet outil d'intervention. Elle pourra donc tenter d'intégrer le médium de la musique dans sa pratique future. Finalement, cette étude amène une

vision ergothérapique des impacts de ce médium thérapeutique sur le développement des enfants ayant un TSA, donc une perspective différente dans le domaine de la musicothérapie.

6.6 Pistes pour des prochaines études

Dans des études futures, il serait pertinent d'inclure la vision d'un ergothérapeute sur le sujet. Effectivement, la vision ergothérapique des bienfaits de ce médium thérapeutique apporterait une perspective nouvelle dans le domaine de la musicothérapie. Plusieurs auteurs discutent du faible niveau d'évidence de la majorité des études présentes dans la littérature (Geretsegger et al., 2014; LaGasse, 2014; Srinivasan et Bhat, 2013; Thompson et al., 2014; Whipple, 2004). Est-ce réaliste de penser qu'un jour on pourrait démontrer scientifiquement l'efficacité de la musicothérapie pour les personnes ayant un TSA, et ce à l'aide de groupes témoins, d'un grand échantillon et des mesures standardisées ? Étant donné la variété des cas cliniques et les diverses possibilités d'utilisation de la musique à des fins thérapeutiques, cette éventualité ne semble pas possible. Des études sur le développement d'habiletés spécifiques à l'aide de la musique ainsi que des études de cas seront réalisables, mais avec peu de généralisation possible étant donné que cet outil d'intervention est personnalisé à chacun. Finalement, l'utilisation d'expériences musicales afin de favoriser le développement moteur fin et grossier des personnes ayant un TSA a été très peu étudiée, ce qui représente un manque dans les écrits scientifiques (Srinivasan et Bhat). Il serait donc pertinent de se pencher sur la question, et ce dans le but de découvrir des interventions efficaces auprès de cette clientèle.

7. CONCLUSION

Pour conclure, cet essai critique a permis d'explorer, avec une vision ergothérapique, la musique comme modalité d'intervention auprès de la jeune clientèle présentant un diagnostic de TSA. Cette étude démontre que l'ergothérapeute pourrait utiliser la musique comme outil d'intervention et ce à divers niveaux. Effectivement, l'utilisation de la musique à des fins thérapeutique est à peine exploitée, mais elle présente un potentiel certain, que l'ergothérapeute peut exploiter. La musique peut être une occupation en elle-même, une activité réalisée afin de développer des habiletés spécifiques ou encore une aide à la réalisation de d'autres occupations. De par son éventail de connaissances ainsi que sa vision holistique de la personne, l'ergothérapeute peut identifier la musique comme étant bénéfique pour la personne ainsi que la manière dont elle le sera, tout comme elle pourrait le faire pour d'autres occupations comme les sports (Crevier, 2014) ou avoir un chien ou un animal de compagnie (St-Arnaud, 2013).

Les résultats présents dans la littérature appuient l'utilisation de la musique auprès de la clientèle ayant un TSA. Les ergothérapeutes devraient donc se pencher sur la question et il serait certainement pertinent que leur vision soit incluse dans les études futures. L'élaboration d'un guide de pratique visant l'intégration de la musique en ergothérapie ainsi qu'un outil de dépistage des aptitudes à la musique pourraient être bénéfiques pour le développement de cette forme d'intervention en ergothérapie. Le déploiement de la musique comme outil d'intervention en ergothérapie passera aussi par l'inclusion de cette occupation dans le programme d'enseignement universitaire de la profession.

La musique est un langage universel et ses débuts se perdent dans la nuit des temps. Cette forme d'art touche chaque individu à sa manière et ce grâce à ses différentes formes, ses différents styles et l'émotion qu'elle transporte. Elle représente donc une occupation signifiante pour chacun à différents niveaux, c'est pourquoi la musique a un immense potentiel comme modalité d'intervention.

RÉFÉRENCES

- Aaron, M. (s.d.). *Méthode de piano : L'étude du piano modernisé* (livre 1).
- Accordino, R., Comer, R. et Heller, W. B. (2007). Searching for music's potential: A critical examination of research on music therapy with individuals with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(1), 101-115.
- Alvin, J. (1975). *Music therapy*. Hutchinson.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5* (5e éd.). Arlington, VA : American Psychiatric Publishing.
- Association canadienne des ergothérapeutes. (2015). Qu'est-ce que l'ergothérapie? Repéré à <http://www.caot.ca/default.asp?pageid=3824>
- Association de musicothérapie du Canada. (2014). AMC. Repéré à <http://www.musictherapy.ca/fr/information/amc.html>
- Association québécoise de musicothérapie. (2013). Qui est le musicothérapeute? Repéré à <http://www.musicotherapieaqm.org/>
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle* (Trad. J. Lecomte). Bruxelles : De Boeck.
- Bhat, A. N., Landa, R. J. et Galloway, J. C. C. (2011). Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*, 91(7), 1116-1129.
- Blackstock, E. G. (1978). Cerebral asymmetry and the development of early infantile autism. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 8(3), 339-353.
- Boso, M., Emanuele, E., Minazzi, V., Abbamonte, M. et Politi, P. (2007). Effect of long-term interactive music therapy on behavior profile and musical skills in young adults with severe autism. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(7), 709-712.
- Bruscia, K. E. (1998). *Defining music therapy*. Barcelona Publishers.
- Bunt, L. et Stige, B. (2014). *Music therapy: An art beyond words*. Routledge.
- Burnam, E. M. (s.d.). *Dozen a day : Mini book*. The Willis Music Company.
- Carbonneau, F., Clark, R., Gagnon, K., Hurtubise, M. et Larose, J. (2009). *Programme-cadre des services spécialisés de réadaptation en Montérégie pour les personnes présentant un trouble envahissant du développement*. Centre de réadaptation en déficience intellectuelle Montérégie-Est. Comité clinique TED, Longueuil.

- Charles, M., Soppelsa, R. et Albaret, J. M. (2004). *BHK Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant*. Les Éditions du centre de Psychologie Appliquée ECPA.
- Crevier, L. (2014). *L'activité physique pour les enfants et adolescents présentant un trouble du spectre de l'autisme*. Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières.
- De Vries, D., Beck, T., Stacey, B., Winslow, K. et Meines, K. (2015). Music as a Therapeutic Intervention with Autism: A Systematic Review of the Literature. *Therapeutic Recreation Journal*, 49(3), 220.
- Dimitriadis, T. et Smeijsters, H. (2011). Autistic spectrum disorder and music therapy: Theory underpinning practice. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20(2), 108-122.
- Dumont, C. et Point, M. (2014). The interaction between sensory motor disorders and social participation in persons with an autism spectrum disorder. *Advances in Occupational Therapy Research*, 89-133.
- Fédération québécoise de l'autisme. (2015). Qu'est-ce que l'autisme? Repéré à <http://www.autisme.qc.ca/tsa/quest-ce-que-le-tsa.html>
- Flinn, N. A., Latham, C. A. T. et Podolski, C. R. (2008). Assessing abilities and capacities: range of motion, strength, and endurance. Dans M. V. Radomski, et C. A. T. Latham (dir.), *Occupational therapy for physical dysfunction* (6^e éd., p.91-185). Lippincott Williams & Wilkins.
- Forestier, R. (2011). *Tout savoir sur la musicothérapie : l'art-thérapie à dominante musicale*. Favre.
- Fortin, M. F., et Gagnon, J. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal : Les Éditions de la Chenelière.
- Fournier, K. A., Hass, C. J., Naik, S. K., Lodha, N. et Cauraugh, J. H. (2010). Motor coordination in autism spectrum disorders: a synthesis and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(10), 1227-1240.
- Gattino, G. S., dos Santos Riesgo, R., Longo, D., Leite, J. C. L. et Faccini, L. S. (2011). Effects of relational music therapy on communication of children with autism: A randomized controlled study. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20(2), 142-154.
- Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler, K. A. et Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD004381. doi : 10.1002/14651858.CD004381.pub3
- Globenski, A.-M. (2009). Programme de piano : École préparatoire de musique. Université Laval : Faculté de musique.

- Gosselin, N., Peretz, I., Clément, J. et Dalla Bella, S. (2006). Comment le cerveau reconnaît-il la musique? Autonomie et fractionnement du Système de Reconnaissance Musicale. Dans B. Lechevalier, H. Platel et F. Eustache (dir.), *Le cerveau musicien : neuropsychologie et psychologie cognitive de la perception musicale* (p. 91-122). De Boeck Supérieur.
- Heaton, P. (2009). Assessing musical skills in autistic children who are not savants. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1522), 1443-1447.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A. et Barnett, A. L. (2007). *Movement assessment battery for children-2: Movement ABC-2: Examiner's manual*. Pearson.
- Hillier, A. J., Greher, G., Poto, N. et Dougherty, M. (2011). Positive outcomes following participation in a music intervention for adolescents and young adults on the autism spectrum. *Psychology of Music*, 40(2), 201-215.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. (2014). L'efficacité des interventions de réadaptation et des traitements pharmacologiques pour les enfants de 2 à 12 ans ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) : édition révisée. Repéré à <https://www.inesss.qc.ca/publications/publications/publication/lefficacite-des-interventions-de-readaptation-et-des-traitements-pharmacologiques-pour-les-enfa.html>
- Kolko, D. J., Anderson, L. et Campbell, M. (1980). Sensory preference and overselective responding in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10(3), 259-271.
- LaGasse, A. B. (2014). Effects of a music therapy group intervention on enhancing social skills in children with autism. *Journal of Music Therapy*, 51(3), 250-275. doi : 10.1093/jmt/thu012
- Lathom-Radocy, W. B. (2014). *Pediatric Music Therapy* (2ème éd.). Springfield, Illinois, U.S.A : Charles C. Thomas Publisher, LTD.
- Leary, M. R. et Hill, D. A. (1996). Moving on: Autism and movement disturbance. *Mental Retardation*, (34), 39-53.
- Lecourt, E. (2010). *La musicothérapie*. Eyrolles
- Magerotte, G. (2012). Les défis de la scolarisation des élèves et étudiants avec autisme. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 60(4), 88-99.
- Mathiowetz, V., Kashman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M. et Rogers, S. (1985). Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66(2), 69-74.

- Miles, M. B. et Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. De Boeck Supérieur. Bruxelles.
- Ministère de la santé et des services sociaux. (2003). Un geste porteur d'avenir : Des services pour des personnes présentant un trouble envahissant du développement, à leurs familles et leurs proches. Repéré à <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/0/1c06f58f0eff1f2785256cd40050d0ce?OpenDocument>
- Mottron, L. (2004). *L'autisme, une autre intelligence : diagnostic, cognition et support des personnes autistes sans déficience intellectuelle*. Sprimont (Belgique) : Mardaga.
- Mottron, L., et Burack, J. A. (2001). Enhanced perceptual functioning in the development of autism. Dans J. A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya et P.R. Zelazo (dir.), *The development of autism: Perspectives from theory and research* (pp. 131–148). Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- National Research Council. (2001). *Educating Children with Autism*. Committee on Educational Interventions for Children with Autism, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC : National Academy Press.
- Oliver, M. (2013). The social model of disability: thirty years on. *Disability & society*, 28(7), 1024-1026.
- Peretz, I. (1993). Auditory agnosia: A functional analysis. Dans S. McAdams et E. Bigand (dir.), *Thinking in sound. The Cognitive Psychology of Human Audition*. New York, Oxford University Press, 199-230.
- Peters, J. S. (2000). *Music therapy: An introduction* (2^e ed.). Charles C Thomas Publisher.
- Poirier, N., des Rivières-Pigeon, C. et Dorismond, M. (2013). *L'état de la connaissance et de la reconnaissance de la personne présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) au Québec*. Projet financé par le FQRSC et le RNETED. Repéré à http://www.frqsc.gouv.qc.ca/documents/11326/448958/PC_PoirierN_rapport+2014_TSA/97c7a699-efb7-42c1-b861-85cc839a7cd9
- Polatajko, H. J., Mandich, A. D., Miller, L. T. et Macnab, J. J. (2001). Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP) Part III – The Protocol in Brief. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 20(2-3), 107-123.
- Portney, L. G. et Watkins, M. P. (2009). *Foundations of clinical research: Applications to practice* (3^e ed.). Upper Saddle River, N.J. : Pearson/Prentice Hall.
- Purtell, R. (2013). Music and the Social Model of Disability. Dans J. Williams, *Music and the Social Model : an Occupational Therapist's Approach to Music with People Labelled as Having Learning Disabilities*. Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.

- Reschke-Hernández, A. E. (2011). History of music therapy treatment interventions for children with autism. *Journal of Music Therapy*, 48(2), 169-207.
- Rodger, S., Springfield, E. et Polatajko, H. J. (2007). Cognitive Orientation for daily Occupational Performance approach for children with Asperger's Syndrome : a case report. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 27(4), 7-22.
- Simpson, K. et Keen, D. (2011). Music interventions for children with autism: narrative review of the literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(11), 1507-1514. doi : 10.1007/s10803-010-1172-y
- Srinivasan, S. M. et Bhat, A. N. (2013). A review of "music and movement" therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers In Integrative Neuroscience*, 7, 22-22. doi : 10.3389/fnint.2013.00022
- St-Arnaud, V. (2013). *L'effet du chien d'assistance sur les troubles sensoriels et le rendement occupationnel des enfants atteints d'un trouble du spectre de l'autisme*. Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières.
- Thompson, G. A., McFerran, K. S. et Gold, C. (2014). Family-centered music therapy to promote social engagement in young children with severe autism spectrum disorder: A randomized controlled study. *Child: Care, Health and Development*, 40(6), 840-852
- Townsend, E. A., Polatajko, H. J. et Craik, J. (2013). Le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels. Dans E.A Townsend et H.J. Polatajko. *Habiliter à l'occupation – Faire avancer la perspective ergothérapique de la santé, du bien-être et de la justice par l'occupation* (2^e ed.) (version française Noémi Cantin). Ottawa, ON : CAOT Publications ACE.
- Whipple, J. (2004). Music in intervention for children and adolescents with autism: A meta-analysis. *Journal of music therapy*, 41(2), 90-106.
- Wigram, T. et Gold, C. (2006). Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: care, health and development*, 32(5), 535-542.
- Williams, J. (2013). *Music and the social model: an occupational therapist's approach to music with people labelled as having learning disabilities*. Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.

ANNEXE A
JOURNAL DE BORD

Tableau 6.
Journal de bord

Rencontre :	Date :
Déroulement de la séance	
Comportements/Attitudes	
Motivation	
Capacités d'apprentissage	
Habilités motrices	
Facteurs environnementaux (soutien de la famille, matériel)	
Réflexion sur mon approche (recommandations aux ergothérapeutes)	

ANNEXE B
GRADATION DU BILAN MUSCULAIRE

Tableau 7.
Gradation du bilan musculaire (Flinn, Latham et Podolski, 2008, [traduction libre])

Grade	Description
5	Amplitude complète. Avec gravité. Forte résistance.
4	Amplitude complète. Avec gravité. Résistance modérée.
4-	Amplitude complète. Avec gravité. Résistance minimum.
3+	Amplitude complète. Avec gravité. Résistance minimum avant de céder.
3	Amplitude complète. Avec gravité. Aucune résistance. Le patient fait la totalité du mouvement, mais ne peut maintenir la position contre une résistance même minime.
3-	Amplitude incomplète. Avec gravité. Aucune résistance.
2+	Amplitude complète. Sans gravité. Résistance minimum avant de céder.
2	Amplitude complète. Sans gravité. Sans résistance.
2-	Plus de 50% de l'amplitude. Sans gravité. Sans résistance.
1	Aucun mouvement visible, mais palpation d'une contraction au niveau d'un muscle ou d'une légère saillie au niveau d'un tendon.
0	Aucune contraction palpée.

ANNEXE C
CERTIFICAT D'ÉTHIQUE ATTRIBUÉ PAR L'UQTR

UQTR

Université du Québec
à Trois-Rivières

Décanat de la recherche et de la création

Le 5 février 2015

Madame Geneviève Bélanger
Étudiante
Département d'ergothérapie

Madame,

J'accuse réception des documents corrigés nécessaires à la réalisation de votre protocole de recherche intitulé **La thérapie par la musique chez les enfants ayant un trouble du spectre de l'autisme : Une perspective ergothérapeutique** en date du 3 février 2015.

Une photocopie du certificat portant le numéro (CER-15-209-07.06) vous sera acheminée par courrier interne. Sa période de validité s'étend du 5 février 2015 au 5 février 2016.

Nous vous invitons à prendre connaissance de votre certificat qui présente vos obligations à titre de responsable d'un projet de recherche.

Je vous souhaite la meilleure des chances dans vos travaux et vous prie d'agréer, Madame, mes salutations distinguées.

LA SECRÉTAIRE DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

FANNY LONGPRÉ
Agente de recherche
Décanat de recherche et de la création

FL/mct

p. j. Certificat d'éthique

c. c. Mme Claire Dumont, professeure au Département d'ergothérapie

ANNEXE D
BILAN MUSCULAIRE DES MEMBRES SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS

Tableau 8.
Bilan musculaire des membres supérieurs et des mains

	Mouvement	Cotation			
		Droite		Gauche	
		Avant	Après	Avant	Après
Épaule	Flexion antérieure	4-	4	4-	4
	Abduction verticale	4-	4	4-	4
	Abduction horizontale	4	4	4	4
	Adduction horizontale	4	4-	4	4-
	Rotation interne	4-	4	4-	4
	Rotation externe	4	4-	4	4-
	Élévation	5	5	5	5
Coude	Flexion	4-	4	4	4
	Extension	4	4	4	4
Avant-bras	Supination	4-	4-	4-	4-
	Pronation	4-	4	4-	4
Poignet	Flexion	4	4-	4-	4
	Extension	4	4	4	4
	Déviat ion radiale	4	4	4	4
	Déviat ion ulnaire	4	4	4	4
Doigts	Flexion (métacarpophalangienne)				
	2	4	4	4	4
	3	4	4	4	4
	4	3+	4-	3+	4-
	5	3	3	3	3
	Flexion (interphalangienne proximale)				
	2	4	4	4	4
	3	4-	4	4-	4
	4	3	4-	3	4-
	5	3	3+	3	3+
	Flexion (interphalangienne distale)				
	2	4	4	4	4
	3	3+	4	3+	4
	4	3	4-	3	4-
	5	3	3+	3	3+
	Extension - sur phalange proximale				
	2	3+	4-	3+	4
	3	3+	4-	3+	4
	4	3	3+	3	4-
5	3	3+	3	3+	

	Abduction - sur phalange proximale				
	2 radiale	4	4	4	4
	3 radiale	4-	4	3	4
	3 ulnaire	4-	4-	3	4-
	4 ulnaire	3	3+	3	3+
	5 ulnaire	4	3+	3	3+
	Adduction - sur phalange proximale				
	2 ulnaire	4-	4	4-	4
	4 radiale	3	3	3	3
	5 radiale	4-	3	3	3
Pouce	Flexion (métacarpophalangienne)	4	4-	4	3+
	Flexion (interphalangienne)	4	4	4	4
	Extension (métacarpophalangienne)	4-	3+	4-	3+
	Extension (interphalangienne)	3	4-	3	3+
	Abduction (carpométacarpophalangienne)	3	4-	3	4-
	Adduction (carpométacarpophalangienne)	4	4-	4	4-
	Opposition pouce auriculaire	4-	4	3	4-