

Université de Montréal

Exploration de l'impact d'un programme de danse-thérapie sur la mobilité de personnes
atteintes de condition neurologique : un devis expérimental à cas unique

Par
Brigitte Lachance, pht

École de réadaptation, Faculté de médecine

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maitrise
en sciences de la réadaptation

Dépôt initial
Avril 2020

© Brigitte Lachance, 2020

Ce mémoire est intitulé

Exploration de l'impact d'un programme de danse-thérapie sur la mobilité de personnes atteintes
de condition neurologiques : un devis expérimental à cas unique

Présenté par
Brigitte Lachance, pht

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Dorothy Barthélemy, PhD
Présidente-rapporteur

Bonnie Swaine, PhD
Directrice de recherche

Sylvie Fortin, PhD
Codirectrice

Omer Dyer, PhD
Membre du jury

Résumé

Contexte : Plusieurs approches thérapeutiques sont utilisées afin d'améliorer la mobilité en contexte de réadaptation. La danse-thérapie fait partie des approches innovantes auprès de populations ayant des troubles neurologiques. Une étude quasi expérimentale avec un groupe témoin n'a pas apporté d'évidence de l'efficacité d'un programme de danse-thérapie de 12 semaines, dispensé une fois par semaine à des personnes souffrant d'un handicap physique (DTDP) et visant à améliorer leur mobilité. Étant donné les avantages perçus de l'intervention, il était important de poursuivre les recherches.

Méthode : Nous avons mené une étude expérimentale à cas unique avec la statistique Tau-*U* sur 28 semaines avec des mesures répétées (quatre outils pour évaluer la mobilité) dans la phase pré-danse (A1), la phase du programme de danse (B) et la phase post-danse (A2). L'échelle de l'état de *flow* (*Flow State Scale, FSS*) et l'échelle de confiance de l'équilibre spécifique à l'activité (*ABC Scale*) ont fourni des scores avant et après l'intervention.

Résultats : Cinq participants ont amélioré de manière significative ($p < 0,05$) leurs scores pour le *Mini BESTest (MBT)*, 2/5 pour le *4 Square Step Test (4Sq)* et 4/5 pour le *Multi Directional Reach Test - Behind (MDRT-behind)* avec de très grandes tailles d'effet (TE). Les TE agrégés pour A1 et A2 sont passés de modérés à très grandes. Les changements sur les échelles *FSS* et *ABC* n'étaient pas significatifs. Les objectifs personnels ont été perçus et mesurés comme atteints.

Conclusions : Ces résultats suggèrent l'efficacité du programme DTDP pour les adultes souffrant de troubles neurologiques et l'utilisation du devis expérimental à cas unique avec la statistique Tau-*U* pour explorer l'efficacité des interventions en danse pour des cohortes hétérogènes. Les outils

utilisés pour mesurer la mobilité semblent prometteurs pour détecter les changements dus à la danse.

Mots-clés : Réadaptation, thérapie par la danse, danse-thérapie en déficience physique, devis expérimental à cas unique, condition neurologique, mobilité, statistique Tau-*U*

Abstract

Background: Several therapeutic approaches are used to improve mobility in rehabilitation settings. Dance therapy is one of the innovative approaches for populations with neurological disorders. A quasi-experimental study with a control group did not provide evidence to support the effectiveness of a 12-week weekly outpatient dance therapy program for persons with physical disability (DTPD) aimed at improving their mobility. Given the perceived benefits of the intervention, further investigation was important.

Method: We conducted a single case experimental design (SCED) with the Tau-*U* statistic over 28 weeks with repeated measures (4 tools to assess mobility) in the pre-dance phase (A1), dance program phase (B) and post-dance phase (A2). The Flow State Scale and the Activity-specific balance confidence scale (ABC) provided scores pre-and post intervention.

Results: Five participants significantly ($p < 0.05$) improved scores for the Mini BESTest (MBT), 2/5 for the 4 Square Step Test (4Sq) and 4/5 for the Multi-Directional Reach Test – Behind (MDRT-behind) with very large effect sizes (ES). Aggregated ES for A1 and A2 went from moderate to very large. Changes on the FSS and ABC scales were not significant. Personal objectives were perceived and measured as attained.

Conclusions: These results support the effectiveness of the DTPD program for adults with neurological conditions, and for the use of SCED with the Tau-*U* statistic to explore effectiveness of dance interventions for heterogeneous cohorts. The tools used to measure mobility appear promising to detect changes due to dance.

Keywords: Rehabilitation, dance therapy, physical disability, Single Case Experimental Design, neurological condition, mobility, Tau- U statistics.

Table des matières

Chapitre 1 – Introduction	23
Objectif et hypothèse.....	25
Chapitre 2 – Revue de littérature.....	27
Les troubles neurologiques et leurs impacts	27
Qu’est-ce que la danse?.....	28
Les programmes de danse destinés à la santé	30
Le programme de Danse-thérapie en déficience physique (DTDP)	32
La danse destinée aux personnes ayant des troubles neurologiques	34
Défis de l’évaluation des impacts de la danse sur la santé.....	37
Devis expérimental à cas unique pour évaluer les impacts de la danse	38
Devis expérimental à cas unique (DECU) ou <i>Single case experimental design</i> (SCED).....	39
Le devis AB.....	40
Le devis ABA.....	41
Le devis à niveau de base multiple.....	41
Les lignes directrices pour le DECU.....	42
Méthodes statistiques et devis expérimental à cas unique (DECU).....	43
L’analyse visuelle.....	43
Les analyses statistiques.....	44
Cadre théorique conceptuel : classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé (CIF).....	48
Chapitre 3 – Méthode.....	51
Intervention	51
Item 2 : Description de toute justification, théorie ou objectif des éléments essentiels à l'intervention.....	52
Item 4 : Description de chacune des procédures, activités et/ou processus utilisés dans le cadre de l'intervention	52
Item 5 : Description des prestataires de l’intervention et leur expertise	52
Méthodologie du devis pré-post.....	53
Outils de mesure.....	53
Procédure.....	55
Analyses des mesures secondaires du volet pré-post	55
Éthique	56

Chapitre 4 – Résultats	57
Article publié: Exploring the impact of a clinical dance therapy program on the mobility of persons with a neurological condition using a single-case experimental design.	57
Abstract	59
Introduction	60
Method	62
Results	69
Discussion	79
Conclusion.....	81
Bibliography.....	83
Chapitre 5 – Résultats des tests <i>Flow State Scale (FSS)</i> , <i>Activity-specific Balance and Confidence Scale (ABC)</i> , des objectifs personnels et des présences	89
<i>Flow State Scale (FSS)</i> , <i>Activity-specific Balance and Confidence Scale (ABC)</i>	89
Objectifs personnels	89
Chapitre 6 – Discussion.....	93
Forces et Limites	102
Implications cliniques	104
Recherche future	107
Chapitre 7 – Conclusion.....	111
Références bibliographiques	113
Annexes.....	121
Annexe 1 : Thèmes et structure thérapeutique du programme de Danse-thérapie en déficience physique	121
Annexe 2 : Modèle logique de la danse-thérapie en déficience physique.....	122
Annexe 3 : Certificat d'éthique du projet « La danse-thérapie en déficience physique : mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé ».....	123
Annexe 4 : Renouvellements 2018 et 2019.....	124
Annexe 5 : Formulaire de consentement.....	132

Liste des tableaux

Tableau 1. – Effect size indicated by the Tau- <i>U</i> statistic for each participant for each tool.	78
Tau- <i>U</i> values in bold are significant.	78
Tableau 2. – Test battery combined effect: weighted average aggregated effect size comparing phases A1 vs A2. Abbreviations : ES : effect size, CI : confidence interval	79
Tableau 3. – Objectifs personnels des participants et perception des résultats obtenus pendant les 12 semaines du programme de danse-thérapie en déficience physique.....	91

Liste des figures

Figure 1. –	Lachlan	70
Figure 2. –	Viola	72
Figure 3. –	Diane	74
Figure 4. –	Caramina	75
Figure 5. –	Rachel.....	77

Liste des sigles et abréviations

4Sq: Four Square Step Test

ABC Scale: Activity-Specific Balance Confidence Scale

AVC : Accident vasculaire cérébral

c.-à-d. : C'est-à-dire

CIF : Classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé

CIUSSS : Centre intégré universitaire de santé et services sociaux

CRIR : Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain.

CSSMTL : Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du centre sud de l'île de Montréal

DECU : Devis expérimental à cas unique

DEUR : Direction des études universitaires et de la recherche

DKP: digital key pinch

DTDP : Danse-thérapie en déficience physique

DTPD: Dance therapy program for persons with a physical disability

ECR : essai contrôlé randomisé

e.g.: for example

ES : effect size

Et al. : Et collaborateurs (abréviation latine)

FRSQ : Fond de recherche santé Québec

FSS: Flow State Scale

FSS-2: Flow State Scale -2

GAS : Goal Attainment Scale

IURDPM : Institut universitaire en réadaptation déficience physique Montréal

MBT: Mini BESTest

MDRT: Multi-Directional Reach Test

NAP : Non-overlap of all pairs

OMS : Organisation mondiale de la santé

OP : objectif personnel

PAP : personnes atteintes de la maladie de Parkinson

PD : Parkinson's Disease

ROC : *Receiver Operating Characteristic* (l'aire sous la courbe fonction d'efficacité du récepteur)

SCD: Single-case design

SCED: Single-case experimental designs

SCPE : Société canadienne de la physiologie de l'exercice

SCRIBE : Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions

sec: secondes

SSED: Single-subject experimental designs

SSRD: Single-subject research design

UdeM : Université de Montréal

UQAM : Université du Québec à Montréal

WHO: World Health Organization

*O body swayed to music, O brightening glance,
How can we know the dancer from the dance?*
— by William Butler Yeats

*À ma famille,
À ceux qui cherchent à soigner par l'art*

Remerciements

Ce mémoire de maîtrise est une grande étape dans la poursuite du programme de Danse-thérapie en déficience physique (DTDP) établi en centre de réadaptation. Il m'a permis de m'initier au monde de la recherche universitaire et de me dépasser dans certaines de mes capacités. Il m'a permis aussi de donner naissance à des évidences jusque-là soupçonnées et de donner une forme tangible aux sourires que j'ai tant vus sur tant de visages d'usager en déficience physique. À tous ces usagers, je dis merci.

Merci à ma directrice Dr Bonnie Swaine, qui a su, par son doigté de fée et son immense ouverture, me diriger avec douceur et rigueur dans ce parcours si ardu. Merci à ma co-directrice Dr Sylvie Fortin qui a su intervenir avec justesse lorsque l'équilibre des deux mondes de l'art et de la santé pouvait devenir précaire. Merci également à Dr Nathalie Bier, pour les nombreuses heures d'accompagnement et le soutien méthodologique.

Merci à mes chefs de programme du Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du centre sud de l'île de Montréal (CSSMTL), Marie-Ève Demers et Michèle Bleau qui m'ont épaulée et qui ont consenti à penser « hors norme » et à risquer l'innovation.

Merci aux membres de l'équipe clinique-recherche investis depuis des années dans l'évaluation des retombées, la documentation du programme et qui a toujours cru à la Danse-thérapie en déficience physique : Chloé Proulx Goulet, Maude Guérette, Manon Parisien, Frédérique Poncet, Patricia McKinley et Bonnie Swaine.

Merci à tous mes collègues intervenants qui année après année, ont fait confiance au programme de DTDP et nous ont confié leurs usagés par des références répétées depuis plus de 10 ans.

Merci à ma collègue du monde de la danse Lucie Beaudry pour ses mots d'encouragement et pour sa compassion tout au long de ce mémoire, particulièrement lorsque je me trouvais dans un état hybride qui ne s'apparentait ni à la danse ni à la santé.

Merci à mes camarades de parcours, les étudiants en sciences de la réadaptation, avec qui j'ai pu partager des retraites, des rires et des heures de rédaction : Louis-Pierre Auger, Evelina Pituch, Perrine Malrat, Jacqueline Lam, Isabelle Quintal, Alida Esmail, Christophe Alarie, Enrico Quilico, Nathalie Barcelo et tous les autres. Merci à mes professeurs qui ont accompagné mon parcours : Jean-Louis Larochelle, Daniel Bourbonnais, Dorothy Barthélemy, Nicolas Dumont et Jean-Marie Therrien. Un gros merci aux étudiantes qui m'ont aidé à trouver les meilleurs outils pour évaluer l'intervention : Camille Charlebois, Roxanne Pelletier, Maude Provost et Anne Nhu Truc Vu. Merci également à Casey Roberts pour son expertise linguistique et son support technique et à Réjean Prévost pour les heures passées à apprivoiser certains logiciels.

Merci à l'organisme Thèsez-vous pour les encouragements, la structure, le soutien moral et la camaraderie. Les nombreuses heures d'étude dans cet organisme m'ont aidé à garder le cap et à rendre ce parcours plus humain.

Merci au Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du centre sud de l'île de Montréal (CCSMTL) et à la Direction des études universitaires et de la recherche (DEUR) pour leur soutien pendant ce parcours. Un merci tout particulier au comité de rédaction et aux collaborateurs du document *La danse thérapie en déficience physique* qui ont fait avancer le programme DTDP afin qu'il soit mieux connu des gestionnaires, soit Gabriela Abbud, Isabelle Brunet, Maria Centoni,

Isabelle Coursol, Carole Costo, Luce Lamy, Adeline Saint-Jean, Isabelle Demers. Merci également au Fond de recherche santé Québec (FRQS) et à la Faculté de médecine et l'École de réadaptation de l'Université de Montréal pour le soutien financier.

Enfin, merci à mes professeurs de danse, de mouvement, d'éducation somatique, de Laban-Bartenieff et à tous les danseurs et les amoureux du mouvement rencontrés sur mon parcours de vie pour votre sens kinesthésique aigu et votre grâce.

Chapitre 1 – Introduction

Les troubles neurologiques peuvent avoir des impacts importants sur la mobilité nécessitant une réadaptation (Institut canadien d'information sur la santé, 2007). Il y a cependant plusieurs limites à la réadaptation, entre autres un décalage entre les apprentissages faits en réadaptation et les besoins de retour à la vie normale (Cott, 2004). Des approches novatrices sont explorées dans différents contextes pour tenter de répondre à des enjeux qui ne peuvent pas encore être répondus par les soins traditionnels. L'utilisation de l'art, du loisir et de la danse fait partie de ces approches novatrices (World Health Organization, 2019). La danse est utilisée de plus en plus dans différents milieux et contextes afin de desservir des clientèles variées (Dhami, Moreno et DeSouza, 2014). Mais dans un contexte de santé en réadaptation, les études sur les interventions de danse se font rares et les résultats sont encore trop peu nombreux. De telles études permettraient de cibler plusieurs enjeux associés à l'évaluation d'une intervention en danse: la description de l'intervention est souvent inexistante, les outils pour la mesurer sont difficiles à identifier et les méthodes utilisées sont trop souvent peu rigoureuses.

Ce chapitre présente les objectifs et l'hypothèse de départ suivi d'une revue de littérature au chapitre deux. Cette revue met en contexte les troubles neurologiques, leurs impacts et les programmes de danse destinés à ces populations. Elle se poursuit avec une explication du devis expérimental à cas unique (DECU) et les méthodes statistiques pertinentes pour ce devis. Ce chapitre se termine en exposant le cadre conceptuel de la Classification international du fonctionnement (CIF). Deux devis complémentaires ont été utilisés dans le présent mémoire soit le DECU et un devis pré-post, ce dernier étant décrit au chapitre trois. Un article scientifique publié fait suite au chapitre quatre et présente la méthode et les résultats (du DECU) issus de la présente

étude ainsi qu'une discussion relatant de l'importance de la danse pour les personnes atteintes de troubles neurologiques. Le chapitre cinq présente les résultats pré-post de l'étude. La discussion du chapitre six met en contexte les devis utilisés et expose les liens entre les éléments conceptuels du programme de DTDP et les résultats. Ce chapitre discute également de la difficulté à identifier des devis adéquats pour mesurer les impacts de la danse ainsi que de la pertinence de trouver les bons outils pour la mesure des effets de la danse sur la santé. Les nombreuses implications cliniques sont également discutées.

Deux volets caractérisés par deux devis de recherche distincts font l'objet de ce mémoire. Ces deux volets s'arriment en ce sens qu'ils partagent le même objectif général soit la mesure de l'impact du programme de DTDP sur la mobilité des participants. Les outils utilisés pour ce mémoire sont le résultat d'une consultation d'expert visant l'identification des meilleurs outils pour mesurer la mobilité (Lachance, 2018). Parmi eux, certains tests tels que le *4 Square Step Test (4Sq)*, le *Multiple Directional Reach Test (MDRT)* et le *MiniBEST Test (MBT)* qui sont des tests d'habileté fonctionnelle, ont été jugés davantage pertinent pour le volet DECU. Comme le DECU utilise des mesures répétées et dû au fait que le test *Activity-Specific Balance Confidence Scale (ABC)* et *Flow State Scale (FSS)* sont des questionnaires, il était davantage pertinent de les soumettre à un devis pré-post. Répondre aux mêmes questions plusieurs fois pendant la même semaine aurait été un fardeau pour le participant. Ce dernier aurait pu se souvenir des réponses données dans une séance d'évaluation ultérieure introduisant ainsi un biais de mémoire. De plus, le DECU est compatible avec le devis pré-post pour une telle recherche (Ghorbani et al., 2017; Smith, 2012).

Objectif et hypothèse

Le présent projet de maîtrise vise à explorer l'impact d'un programme de danse-thérapie en déficience physique (DTDP) sur l'amélioration de la mobilité des adultes ayant une condition neurologique.

Étant donné que le programme de DTDP à l'étude a identifié dans son modèle logique (voir annexe 2) l'amélioration de la mobilité des participants comme l'un de ses objectifs décrit dans le document *La danse-thérapie en déficience physique* (Lachance et al., 2018), nous avons émis l'hypothèse qu'au cours du programme de 12 semaines, les participants amélioreraient progressivement leur mobilité et maintiendraient leurs gains trois mois plus tard.

Chapitre 2 – Revue de littérature

Les troubles neurologiques et leurs impacts

Les maladies, troubles et traumatismes neurologiques sont parmi les causes principales d'incapacité au Canada (Institut canadien d'information sur la santé, 2007). Leurs conséquences, parfois permanentes, touchent non seulement les personnes atteintes, mais également leur famille (Institut canadien d'information sur la santé, 2007). Selon la revue de littérature canadienne *Étude nationale de la santé des populations relative aux maladies neurologiques*, d'ici 2031, un plus grand nombre de Canadiens feront face à une déficience neurologique sévère et cette augmentation causera une charge supplémentaire de travail assumée par des proches et affectant ainsi le mieux-être des familles et des communautés (Bray, Strachan, Tomlinson, Bienek et Pelletier, 2014). Cette revue mentionne que les conséquences à long terme peuvent affecter la mobilité et risquent de détériorer la qualité de vie, le travail et la participation sociale des individus touchés par ces conditions neurologiques (Bray et al., 2014).

La réadaptation est offerte, entre autres, aux personnes ayant une condition neurologique et a pour objectif que l'individu ayant une déficience physique reprenne un fonctionnement optimal (Mayo, 2015). Selon Leplege et al. (2007), la réadaptation devrait être une préparation pour l'implication de l'individu aux activités et à la participation. Selon la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF), la réadaptation s'avère un facteur déterminant de la participation sociale de la personne en supportant les fonctions organiques, les activités et la participation (World Health Organization, 2001).

Malgré tous les efforts déployés, suite à une réadaptation, certaines personnes demeurent restreintes dans leur participation, considèrent leurs apprentissages incomplets et ne se sentent pas qu'elles possèdent les capacités pour affronter le monde réel (Cott, 2004). Ceci serait particulièrement vrai en lien avec les défis accompagnant une condition chronique (défis rencontrés par des personnes atteintes de condition neurologique) pouvant induire un isolement social (Cott, 2004; Leplege et al., 2007; Randstrom, Asplund et Svedlund, 2012). Pour sa part, O'Sullivan (2010) avance que l'inclusion des loisirs est vitale en réadaptation chez les personnes ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC) puisque le loisir pourrait faire le lien entre le passé et le futur de l'individu tout en améliorant la santé et la qualité de vie. Pour préparer le retour à domicile, Nanninga et collaborateurs (2018) suggèrent que les intervenants en réadaptation auprès de personnes ayant subi un AVC enseignent des stratégies créatives afin de surmonter les difficultés liées à la mobilité dans le contexte réel de l'environnement domiciliaire.

Qu'est-ce que la danse?

La danse est définie comme une « suite rythmée et harmonieuse de gestes et de pas » (Larousse, 2020). Sa présence est dans toutes les cultures et inclut toutes les générations sous forme de groupe, de couple ou individuelle. Ses manifestations couvrent une multitude de besoins tels que le plaisir social, la détente, l'expression des émotions, le rite de passage, le divertissement, la séduction, la performance, le loisir. Outre son étendue géographique, la danse s'est perpétuée à travers les âges. Des écrits datant du 18^e siècle relatent déjà de son importance dès l'Antiquité (Bonnet, 1723). D'autres articles plus récents font foi de son influence pendant la période préhistorique (Garfinkel, 2010).

Mais qu'est donc la danse? Pourquoi et comment s'immisce-t-elle dans nos vies depuis l'aube de l'humanité en tant que mouvement incessant, inépuisable et toujours réinventé?

Tout mouvement humain se développe selon des patrons kinesthésiques neurodéveloppementaux qui progressent dès la naissance allant de réponses générales à l'environnement jusqu'à des actions intentionnelles de plus en plus précises (Gerber, 2010). Malgré ces patrons développementaux propres à tous, chaque humain a une façon unique de se développer.

La philosophe Kimerer L. Lamothe affirme que la danse est un patron kinesthésique raffiné (2015) impliquant à la fois de sentir et de répondre (à l'environnement et à son propre senti) de façon simultanée et que c'est cet état qui nous amène à créer le prochain patron. Pensons à une danse de couple par exemple ou on doit rester attentif à ce qu'on fait autant qu'aux mouvements de son partenaire afin de rester simultanément en coordination avec lui.

Le sentiment de *flow* que Jackson décrit comme une suite de moments où tout « se met en place » se définit également comme étant un état psychologique optimal (Jackson & Eklund, 2002). Cette réalité du *flow* est cependant difficile à définir en mots puisque c'est une réalité kinesthésique, un état expérientiel (Jackson & Eklund, 2002) en d'autres termes, s'apparente au patron kinesthésique raffiné de Lamothe.

Si nous dansons, c'est que nous sommes et que nous devenons ces patrons kinesthésiques que nous créons, et ce, en toute conscience (Lamothe, 2015). Puisque la danse fait appel à l'ensemble des mouvements humain, danser serait de se réapproprier notre nature profonde en harmonie avec notre environnement (Lamothe, 2015).

Les programmes de danse destinés à la santé

Compte tenu de la nature culturelle, intergénérationnelle et multifonctionnelle de la danse (dont nous venons de parler), mais aussi compte tenu des styles multiples (traditionnel, jazz, hip-hop, etc.) il n'est pas étonnant que les approches en danse destinées à améliorer la santé aient une portée aussi diversifiée. Grâce à cette portée, la danse destinée à la santé peut viser une multitude d'objectifs thérapeutiques (mobilité, douleur, stimulation cognitive, etc.). Dans la littérature, les programmes de danse sont très peu décrits (Fortin, 2018; Raw, Lewis, Russell, & Macnaughton, 2012) et cette réalité rend la tâche des chercheurs difficile pour établir un lien de cause à effet entre la danse et la santé. La difficulté à décrire la danse viendrait du fait que ses patrons sont kinesthésiques sont éphémères et n'ont pas de lien direct aux mots (Lamothe, 2015). Cependant, le rapprochement qu'on observe dans les dernières années entre la danse et la santé pousse les instigateurs de tels programmes à décrire ces derniers afin qu'ils puissent être mieux compris.

L'étude de la portée de Bruyneel rapporte que les études portant sur l'impact de la danse chez les personnes atteintes de Parkinson (PAP) sont les plus nombreuses (16/51) (Bruyneel, 2019). Les quelques programmes décrits dans le présent mémoire sont destinés au PAP soit exclusivement ou de façon à les intégrer dans un groupe hétérogène.

Par exemple, *IMPROVment*® est un programme basé sur l'improvisation qui incite à la création de mouvements spontanés (Batson, Hugenschmidt, & Soriano, 2016). Dans l'étude de Baston et coll. (2016), les auteurs présentent cette méthode en détaillant les spécificités méthodologiques de l'intervention. Ils rapportent que l'improvisation en tant que forme de danse peut avoir un impact positif sur les PAP et qu'elle devrait être investiguée davantage (IMPROVment, 2019).

Dance for Parkinson's Disease® fondé en 2001, propose des cours de danse adaptée pour les personnes atteintes et leurs proches. Les cours sont donnés par des danseurs professionnels de plusieurs styles différents et mettent l'accent sur la maîtrise du rythme et de l'équilibre (Mark Morris Dance Group, 2017).

La méthode *Lee Silverman Voice Treatment (LSVT BIG)*® n'est pas un programme de danse proprement dit, mais a été l'inspiration de base pour l'approche de danse « Parkinson en mouvement » qui se donne à Montréal. LSVT BIG® est un programme d'entraînement de la voix et du mouvement qui tente de normaliser le mouvement des PAP et qui améliorerait la marche par une « re-calibration » des mouvements. Un exemple est la pratique de l'augmentation exagérée de la longueur des pas lors de la marche. L'expansion des mouvements vient contrer la tendance kinesthésique induite par la maladie (mouvements restreints).

La majorité des programmes de danse ne sont pas implantés en tant que services permanents dans les centres de réadaptations. On les retrouve plutôt en milieu communautaire. Dans les centres de soins, les programmes de danse prennent existence grâce à des projets de recherche (la plupart du temps) et s'éteignent trop souvent dès que la subvention s'épuise. C'est le cas de l'étude de faisabilité de Demers et de l'étude de Beaudry (Beaudry, Fortin et Rochette, 2019, Demers & McKinley, 2015).

Le programme dans l'étude de Demers est décrit comme une combinaison de jazz et de merengue adaptés pour des personnes ayant subi un AVC en phase sous aiguë (Demers & McKinley, 2015). Ce programme a été donné en combinaison avec les soins courants dans un contexte de réadaptation.

Le projet de Beaudry est un rare exemple de recherche incluant une description détaillée du programme de danse à l'étude. Ce programme de danse est un ajout aux interventions de réadaptation fonctionnelle intensive pour la clientèle hospitalisée ayant subi un AVC. Les mouvements sont basés sur des recommandations de réadaptation, ainsi que sur des approches éducatives en danse. Le programme offre la possibilité d'adapter les mouvements assis ou debout. Outre la routine d'accueil, la structure comprend divers modules : rythme, debout, membres supérieurs, étirements et détente.

Le programme de Danse-thérapie en déficience physique (DTDP)

La Danse-thérapie en déficience physique (DTDP) est dispensée par des professionnels de la réadaptation ayant une formation en danse et intégrée à l'offre de service de l'établissement depuis 2014. Elle est le fruit d'un étroit maillage clinique-recherche. L'approche novatrice de 12 semaines combine l'expression corporelle et l'improvisation dansée aux principes de réadaptation. Elle vise à améliorer la participation sociale des personnes qui vivent avec une déficience physique. Les objectifs sont d'augmenter la confiance en ses capacités, se réapproprier son corps, augmenter la mobilité, stimuler les fonctions mentales et communicatives (Lachance et al., 2018).

Le programme de DTDP a été créé pour insuffler cette double réalité soit « sentir et répondre » (Lamothe, 2018). La conscience du mouvement y est promue par les diverses méthodes d'éducation somatique. La diversité des patrons de mouvement est appuyée par les théories de (Laban & Lawrence, 1947). Le processus de groupe vient supporter l'échange et l'expérience humaine.

L'éducation somatique regroupe plusieurs méthodes (dont le Feldenkrais et les fondements Bartenieff) qui visent à prendre conscience de soi par des patrons kinesthésiques associés à des mouvements lents dans un contexte non compétitif (Batson, 2009b). L'écoute du senti corporel est au cœur de ces méthodes et plusieurs phases de repos sont induites afin de faciliter les prises de conscience que ces patrons kinesthésiques peuvent laisser comme trace dans le corps. L'éducation somatique vise à augmenter l'efficacité du mouvement, son aisance et le plaisir de bouger (Batson, 2009a).

Le programme de DTDP intègre ces principes pour induire la conscience du mouvement en toute sécurité. Cet aspect est thérapeutique puisqu'il augmente l'efficacité, l'aisance, la curiosité et ultimement, le plaisir. Par exemple, une relaxation dirigée est proposée après chaque séance pendant laquelle des rappels des patrons exécutés pendant la séance sont faits afin d'augmenter la conscience kinesthésique.

Rudolf Laban (1879-1958) est un chorégraphe et un penseur du mouvement. Au cours de sa vie, il a développé une façon d'observer et de décrire le mouvement menant à un modèle d'analyse appelé *Laban Movement Analysis (LMA)* (Laban & Lawrence, 1947). Ses théories sont reconnues mondialement et l'analyse du mouvement selon Laban regroupe quatre grands thèmes soit le corps, l'effort, la forme et l'espace.

Le mouvement identitaire est issu de ses théories et utilisé dans le programme de DTDP. Le mouvement que nous faisons nous définit et chaque individu a sa façon unique de bouger. Dans le respect du mouvement de chacun, des propositions de mouvement sont mises de l'avant pour stimuler une vaste variété de mouvements. Ces propositions sont thérapeutiques en ce sens qu'elles visent à permettre aux participants de revisiter des patrons kinesthésiques oubliés ou inconnus et

d'augmenter leurs capacités motrices. Par exemple, un mouvement de flexion de l'épaule sera proposé, mais dans l'amplitude disponible à chacun. Une attention particulière à ce qui se passe dans les autres parties du corps sera demandée simultanément pour augmenter la conscience du mouvement identitaire. Plusieurs répétitions du même mouvement seront proposées afin d'appriivoiser les divers sentis corporels associés à la flexion de l'épaule.

Un partage de groupe est fait à chaque séance afin d'ouvrir sur les expériences vécues. Ce partage est thérapeutique, car il établit le groupe comme étant à la fois un groupe de support et un groupe d'entraide. En effet, les participants vivent parfois des enjeux similaires et peuvent profiter de l'expérience des autres dans la même situation.

La danse destinée aux personnes ayant des troubles neurologiques

La danse est une intervention qui semble de plus en plus offerte à des personnes vivant avec des maladies chroniques ayant des pertes de mobilité (Bruyneel, 2019; Duncan et Earhart, 2012; Hackney et Earhart, 2009; Patterson, Wong, Prout et Brooks, 2018; Rios Romenets, 2015; World Health Organization, 2019).

Quelques études portant sur l'impact des programmes de danse destinés à des groupes homogènes, formés de personnes ayant des troubles neurologiques et de mobilité révèlent les bénéfices de cette intervention. La danse peut améliorer la mobilité chez les personnes ayant subi une blessure de la moelle épinière par l'amélioration de l'amplitude articulaire, la force et la coordination (Masters, Kiratli et Hong, 2013). Les personnes atteintes d'une maladie neurologique dégénérative telle que la maladie de Parkinson (MP) peuvent améliorer leur équilibre, leur coordination, la vitesse de marche et la mobilité fonctionnelle par des séances de danse (Delabary, 2018; Duncan et Earhart,

2012; Hackney et Earhart, 2009; Heiberger et al., 2011; Rios Romenets, 2015; Sharp et Hewitt, 2014; Shulman et al., 2010). Thaut et al. (2019) rapportent qu'avec cette maladie, le fait d'induire des rappels auditifs rythmés réduirait le risque de chute. Chez les personnes atteintes de sclérose en plaques, le rythme musical pourrait avoir un impact sur la vitesse de marche, l'équilibre et la fluidité du mouvement (Conklyn et al., 2010; Ghai et Ghai, 2018; Patterson et al., 2018; Scheidler, Kinnett-Hopkins, Learmonth, Motl et Lopez-Ortiz, 2018). En ce qui concerne les groupes de personnes ayant subi un AVC, deux études menées en milieu hospitalier de réadaptation concluent que la danse est une intervention prometteuse au niveau de la faisabilité (Demers et McKinley, 2015) ainsi qu'au niveau de la mobilité, des fonctions mentales de la socialisation et du mieux-être (Beaudry, Fortin et Rochette, 2019). Ces deux études de Demers et de Beaudry et al. se rapprochent de la présente étude au sens où elles ont été faites dans un milieu hospitalier de réadaptation. Cependant, chaque étude présente un programme de danse et une méthode distincte. Beaudry fait appel à un devis qualitatif de collecte des impacts perçus avec un programme de danse basé sur une approche expérientielle somatique. L'étude de faisabilité de Demers, quant à elle, propose un cours modifié de jazz et merengue. La population des deux études est homogène.

Selon la présente recension, une seule étude de faisabilité de Krampe et al. (2014) (et qui visait également l'augmentation de la vitesse de marche) a été menée auprès d'un groupe hétérogène (c.-à-d. des adultes âgés, vivant de façon autonome et affectés dans leur fonction dû à des douleurs ou raideurs aux membres inférieurs). L'intervention de danse étudiée par Krampe et al. est basée sur le programme *Heathly Steps* inspiré de la méthode Lebed (Krampe et al., 2014). Bien que ce programme de danse offert en communauté ait été démontré faisable, et bien que la comparaison prépost entre le groupe contrôle et le groupe de danse ait révélé une augmentation de vitesse de marche 0,05 m/s et une diminution des douleurs, ces changements n'étaient pas significatifs.

Les résultats de cette seule étude auprès d'un groupe hétérogène ne peuvent pas être généralisés au contexte de la présente étude. La population de l'étude de Krampe est une population gériatrique qui n'est pas atteinte de condition neurologique. Bien que la fréquence soit la même (12 semaines, bihebdomadaire), la durée de chaque séance de danse diffère (45 min versus 90 min incluant une relaxation pour la DTDP). Dans le cas de Krampe, la mesure des résultats est la faisabilité, la douleur et la vitesse de marche. *Healthy Steps* est un programme qui vise l'augmentation de l'amplitude des mouvements des épaules suite aux interventions médicales pour un cancer du sein afin de rétablir la symétrie corporelle, la féminité, la sexualité et la grâce. Quant à la DTDP, l'objectif général est la participation sociale (Lachance et al., 2018). Finalement, le groupe *Healthy Steps* est donné en communauté tandis que la DTDP est donnée en milieu de réadaptation.

Bien que la recherche sur l'impact des programmes de danse soit en plein essor, très peu d'études sont des études randomisées cliniques; plusieurs démontrent des faiblesses par exemple, l'absence de mention de la taille de l'échantillon ou de l'aveuglement des évaluateurs (Bruyneel, 2019). Selon une revue systématique et deux examens de la portée, la qualité des évidences qui en découle doit être confirmée et mieux comprise (Bruyneel, 2019; Patterson et al., 2018; World Health Organization, 2019). De plus, certains auteurs argumentent que les méthodes expérimentales utilisées en recherche pour les programmes d'intervention en art doivent être ajustées afin d'inclure des mesures d'effet sur le long terme pour mieux les comprendre et les évaluer (Lally, 2009; Macnaughton, White et Stacy, 2005).

La rareté des études en danse présentant une méthode expérimentale rigoureuse (c.-à-d. bonne validité interne et externe) révèle un besoin d'approfondir les connaissances en ce domaine. Cette rareté suscite plus particulièrement une réflexion sur les obstacles à l'évaluation de l'impact de la danse comme intervention auprès de groupes hétérogènes.

Défis de l'évaluation des impacts de la danse sur la santé

Dans un contexte clinique, l'évaluation de la danse pose des enjeux particuliers compte tenu de l'impact global qu'elle pourrait avoir sur le fonctionnement général de la personne (socialisation, mobilité, équilibre, activité de la vie domestique et quotidienne, mieux-être psychologique, sexualité, déplacements, communication, mémoire, impact cognitif, etc.). Puisque la danse intègre des aspects physiques et cognitifs, sa nature multimodale la situerait parmi les traitements à privilégier pour la réadaptation des personnes ayant des troubles neurologiques (Dhami et al., 2014). Mais outre cet aspect multimodal, la complexité à évaluer l'impact de la danse est d'autant plus évidente lorsqu'on remarque que d'une étude à l'autre, la programmation de danse diffère et qu'elle est peu ou pas décrite, ce qui constitue une « boîte noire ». À la base, le style de danse varie d'une étude à l'autre chez les participants atteints de maladies chroniques soit le ballet, tango, fitness, contemporain, ballroom, etc. (Bruyneel, 2019). De plus, peu d'information est donnée dans la littérature en général quant à la fréquence et à la durée des interventions. Il devient donc difficile de cibler les éléments clés potentiellement responsables des bénéfices observés. Dans son article sur la danse et la santé, Fortin (2018) observe un manque descriptif du contenu pédagogique. De plus, les façons de nommer l'intervention sont très diversifiées: cours de danse adaptée; danse-thérapie; intervention de danse; séance thérapeutique de danse; danse et mieux être. Ce manque de rigueur au niveau du vocabulaire descriptif des séances et de leur contenu est un obstacle à la reproductibilité (Hoffmann et Walker, 2015).

En faisant abstraction d'un document créé récemment pour les gestionnaires du CCSMTL afin de leur donner un aperçu des diverses composantes du programme DTDP, y compris les intrants, les activités, les extrants et les résultats attendus (Lachance et al., 2018), aucun article recensé n'a fait

mention d'un modèle logique. Cette situation rend encore plus difficile l'évaluation de la danse puisque le modèle logique s'inscrit dans une démarche de développement d'une intervention révélant ses composantes et ses objectifs (Brousselle, 2006). Sans cette pierre angulaire, il devient pratiquement impossible d'avoir une opérationnalisation de l'intervention et la validité de l'hypothèse causale ne peut prendre existence.

Ces réalités posent également un problème quant au choix des outils de mesure permettant d'évaluer l'efficacité des interventions en danse. Une documentation adéquate avec une description des stratégies thérapeutiques, artistiques et pédagogiques (Fortin, 2018), des analyses et un cadre théorique de la pratique évaluée pourraient permettre une plus grande reproductibilité et l'identification plus précise des impacts de la danse sur une population donnée (Raw, Lewis, Russell et Macnaughton, 2012).

La présente étude s'inscrit donc dans ce contexte et vise à augmenter les connaissances en ce qui concerne l'impact de la danse en tant qu'intervention novatrice comme complément à la réadaptation auprès d'un groupe hétérogène. Cette recherche se fait en parallèle à la démarche clinico-administrative du CCSMTL (qui fait suite au document contenant le modèle logique), visant à documenter l'intervention DTDP afin qu'elle soit reproductible. Ce document servira également à la formation d'intervenants afin qu'ils puissent offrir le programme de DTDP à l'intérieur du CCSMTL ainsi que dans d'autres établissements.

Devis expérimental à cas unique pour évaluer les impacts de la danse

Le devis d'essai contrôlé randomisé (ECR) est le devis le plus rigoureux pour évaluer l'efficacité d'une intervention, incluant l'évaluation des effets de la danse sur les personnes ayant des

conditions neurologiques. Toutefois, les ECR sont souvent difficiles à réaliser en réadaptation étant donné que les groupes de participants ne sont pas homogènes et que, sur le plan éthique, le traitement standard se doit d'être offert équitablement à tous (Barnett et al., 2012). De plus, les ECR atteignent leur limite lorsqu'ils examinent des phénomènes complexes pour des groupes hétérogènes (Kotaska, 2004). Dans l'examen de la portée de Bruyneel, on remarque que pour la danse destinée aux personnes ayant une condition chronique, seulement 47 % (24/51) des interventions qui ont été étudiées ont utilisé une méthodologie d'ECR (Bruyneel, 2019).

En revanche, le devis expérimental à cas unique (DECU) peut plus facilement étudier des groupes hétérogènes, adopte des hypothèses quantitatives et est adapté à la recherche en réadaptation sur le comportement humain (Backman, Harris, Chrisholm et Monette, 1997; Tate et al., 2008). Ainsi le DECU pourrait donc être une solution pour étudier l'impact de la danse auprès des personnes ayant des troubles neurologiques et de mobilité.

Devis expérimental à cas unique (DECU) ou *Single case experimental design* (SCED)

Ce devis peut comporter plusieurs appellations. Parmi le lexique utilisé, on retrouve les appellations suivantes : *Single-case experimental designs (SCED)*, *Single-subject experimental designs (SSED)*, *Single-subject research design (SSRD)*, *N-of-1 trial*, *Small N designs Multiple-case design*, *Single-case design (SCD)* et *Single-systems design* (Krasny-Pacini et Evans, 2018). Il existe quelques différences mineures selon chacune des appellations, mais le cadre expérimental reste essentiellement le même, c.-à-d. que l'étude porte sur une seule personne (ou un petit groupe) avec une prise de données répétitives dans le temps à différentes phases en lien avec une

intervention. Selon le collectif d'auteurs des lignes directrices du DECU (*SCRIBE*, discuté un peu plus bas), cinq mesures par phase sont idéales (Tate et al., 2017).

Dans le DECU, on utilise l'individu en tant qu'unité d'étude plutôt qu'un groupe (Backman et al., 1997). Cette méthode implique une planification spécifique afin que des observations systématiques puissent être faites (Tate et al., 2008). Des mesures prises à l'aide d'outils prédéterminés viennent objectiver l'observation du comportement cible (variable dépendante). Cette méthode a l'avantage de pouvoir étudier des modèles théoriques chez un individu ou petit groupe de personnes et est essentielle pour l'avancement des connaissances (Quinn, Johnston et Johnston, 2013). Le DECU est utile pour que des théories qui ont été créées afin d'expliquer des comportements individuels puissent être testées (Quinn et al., 2013). Lorsque des individus présentent une maladie rare ou inconnue, ou dans un groupe hétérogène, le DECU permet d'étudier l'intervention générale tout en observant l'impact unique sur chacun des individus. Le processus qui explique la variation à l'intérieur d'un individu (qui s'améliore) pourrait être différent chez un autre (Quinn et al., 2013). Plusieurs devis sont possibles à l'intérieur de la méthodologie DECU et je discuterai des trois devis suivants soit le devis AB, le devis ABA et le devis à niveaux de base multiple.

Le devis AB

Ce devis comprend deux phases soit la phase A (ou phase de base) et la phase B (ou phase expérimentale) pendant laquelle on introduit la variable dépendante avec l'intention de changer le comportement (Backman et al., 1997). Ce dernier est mesuré de façon répétitive durant toute l'intervention. Les données obtenues dans les deux phases sont comparées afin de pouvoir déterminer l'ampleur du changement que l'intervention a apporté (Backman et al., 1997).

Cependant, certains auteurs critiquent le manque de contrôle expérimental de ce devis et le considèrent vulnérable aux biais. Ceci est dû au fait que dans un devis pré-post, les évaluations ne se font qu'une seule fois avant et après, tandis que dans le devis AB, le nombre de mesures répétées augmente la rigueur. Mais bien que ces auteurs reconnaissent la forme AB comme étant plus rigoureuse que le devis pré-post, ils jugent cependant qu'il n'est pas assez rigoureux pour faire partie des protocoles expérimentaux qui établissent une causalité (Krasny-Pacini et Evans, 2018; Tate, Perdices, McDonald, Togher et Rosenkoetter, 2014).

Le devis ABA

Ce devis est une amélioration du devis AB puisqu'il fournit un contrôle en ce qui a trait au processus de maturation (Backman et al., 1997) en démontrant le changement en présence de la variable dépendante. De la même façon que pour le devis AB, une ligne de base est établie (phase A1), puis, l'intervention est introduite (phase B), puis retirée (phase A2). Avec le retrait de l'intervention, on peut observer la présence ou l'absence du changement. Ce processus d'introduction et de retrait peut se répéter de façon à introduire différents traitements de type ABACADAEAF, etc. (Krasny-Pacini et Evans, 2018; Tate et al., 2017). Il est préférable d'utiliser ce devis lorsqu'il est possible de revenir à la condition initiale (Backman et al., 1997). Un exemple est l'introduction et le retrait de différentes orthèses (Krasny-Pacini et Evans, 2018).

Le devis à niveau de base multiple

La puissance de ce devis vient du fait qu'il contrôle pour la validité interne sans qu'il soit nécessaire de retirer le traitement (Backman et al., 1997). Ceci est particulièrement pertinent en milieu clinique où le retrait du traitement est non éthique. Ce devis est également pertinent lorsque

l'intervention proposée crée des impacts permanents (Backman et al., 1997). La forme la plus courante est l'introduction de l'intervention à différents participants. Un minimum de trois participants est nécessaire (Krasny-Pacini et Evans, 2018). Ceci permet de contrôler pour les variables externes, car les autres sujets prolongent la ligne de base dans le temps et entrent progressivement en contact avec l'intervention (Backman et al., 1997). C'est de cette façon que ce devis peut contrôler le processus de maturation. Si l'intervention a un impact, on devrait pouvoir mesurer cet impact chez les participants ayant été exposés à l'intervention et non chez ceux ne l'ayant pas été (Backman et al., 1997).

Les lignes directrices pour le DECU

Les études qui impliquent un seul participant à une intervention sont fréquentes, mais la méthode utilisée reste souvent peu rigoureuse (Simera, Moher, Hoey, Schulz et Altman, 2010). Plusieurs auteurs s'entendent pour dire que la méthode DECU en sciences du comportement doit être améliorée (Krasny-Pacini et Evans, 2018; Tate et al., 2008). Des auteurs ont fait une description des ressources afin d'améliorer la conception et l'évaluation critique de la recherche DECU incluant la neuroréadaptation (Tate et al., 2014). Des lignes directrices de déclaration pour le DECU (*SCRIBE* ou *The Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions*) ont également été publiées (Tate et al., 2017). Dans la présente recherche, ces lignes directrices ont été respectées autant que possible. Par exemple, le titre devrait indiquer que la recherche est un devis expérimental à cas unique et le type de DECU devrait être identifié.

Méthodes statistiques et devis expérimental à cas unique (DECU)

L'analyse visuelle

Traditionnellement, l'analyse visuelle graphique est utilisée en lien avec la méthode DECU (Backman et al., 1997; Lobo, Moeyaert, Baraldi Cunha et Babik, 2017), peu importe l'analyse statistique employée. Les résultats sous forme de points sont mis dans un graphique et un traçage entre les points suit l'évolution des données pour chacune des phases.

L'analyse visuelle est faite pour chacun des participants et implique une analyse de niveau, de tendance et de stabilité à l'intérieur de chacune des phases. L'analyse de niveau utilise la moyenne ou la médiane. L'analyse de tendance quant à elle, se manifeste soit par une croissance ou décroissance de la droite. La stabilité à l'intérieur d'une phase donnée peut être évaluée en calculant le pourcentage de points 15% à l'intérieur de la médiane (Lobo et al., 2017; Newman, 1995).

Un examen attentif des phases entre elles est également nécessaire. On y observe « l'immédiateté de l'effet » (*immediacy of effect*), la « cohérence des modèles de données » (*consistency of data patterns*) et le chevauchement des données (*overlap of data*) entre les phases. Ce chevauchement des données peut être analysé par diverses statistiques qui opèrent dans une proportion de 0 à 1 ou un pourcentage de 0 à 100 ou de 0 à 1 tel que pour la statistique Tau-U (Lobo et al., 2017).

L'immédiateté de l'effet fait référence au changement de niveau entre les données d'une phase (par exemple la phase A1) et celles de la phase suivante (ex : phase B) (Kratochwill, 2010). Lorsque l'effet est rapide, on le note par une différence de la valeur moyenne de y entre les deux phases et

ceci peut être observable sur le graphique. Plus la différence est prononcée, plus on peut supposer que le changement est dû à l'intervention.

Lorsque les résultats obtenus aux tests sont semblables de fois en fois pour une même phase (mesures répétées) on peut dire que les mesures ont une bonne cohérence. Cette bonne cohérence contribue à la probabilité d'une relation causale entre l'intervention et les mesures d'effets. Plus la cohérence est constante, plus le lien de cause à effet est grand (Kratochwill, 2010; Lobo, Moeyaert, Baraldi Cunha, & Babik, 2017).

S'il y a chevauchement des données, cela signifie que les mesures d'une phase (exemple A1) se ne se distinguent pas des données recueillies dans une autre phase (exemple : phase d'intervention B). Si les mesures de la phase d'intervention révèlent des scores semblables aux mesures de références de la phase de base, le lien de cause à effet ne sera pas démontré (Lobo et al., 2017).

L'analyse visuelle est par la suite complétée par l'analyse statistique quantitative afin de pouvoir estimer l'effet de l'intervention. On pourrait ensuite bonifier les résultats par une analyse de taille de l'effet (Lobo et al., 2017) (décrite plus bas).

Les analyses statistiques

Les analyses statistiques pour évaluer le DECU en sont à leurs débuts (Parker, 2011). Quelques approches sont davantage utilisées en réadaptation et seront discutées dans ce mémoire soit la *ligne de célération*, la méthode *Two Standard Band Deviation*, la *statistique C*, la méthode *Non-overlap of all pairs*, le *Tau-nonoverlap* et le *Tau-U*.

La statistique *ligne de célération* (ou ligne de tendance), est également appelée *split middle line* (Parker, Vannest et Davis, 2011, White, 1980). Dans un devis AB par exemple, cette statistique se

fait à partir d'une tendance linéaire tracée à partir de la médiane des données de la phase A. La ligne, tracée par un logiciel (Parker, Vannest, & Davis, 2011) s'étend ensuite dans la phase B. On compte le nombre de points de la phase B qui sont au-delà de la ligne de célération et un ratio est calculé entre les points de la phase B qui sont au-delà de la ligne et on divise par le total des points. Ce ratio est alors comparé au ratio de l'hypothèse nulle de 50%.

Pour appliquer la méthode *Two standard band deviation* on doit calculer la moyenne et l'écart type des données de la phase A. Puis on doit dessiner une bande qui représente les deux écarts types (écart type x2) de part et d'autre de la moyenne sur le graphique à l'horizontale. On regarde ensuite où sont situés les points de la phase d'intervention (B) en relation à la phase A. Cette statistique peut être utilisée avec un petit nombre d'observations et a l'avantage d'être sensible aux changements (Lobo et al., 2017). La taille de l'effet se mesure si au moins deux points consécutifs de la phase B sont à l'extérieur de la zone de l'écart type (bandes horizontales de la phase A) (Lobo et al., 2017; Ottenbacher, 1986). Poncet a utilisé cette méthode pour explorer les retombées d'un programme ambulatoire de réadaptation multidisciplinaire destiné aux adultes cérébrolésés (Poncet et al., 2018) et a pu démontrer d'importantes améliorations sur l'activité de préparation d'un repas chez les participants.

La *statistique C* analyse les séries chronologiques (*time series*) et produit une valeur z (Parker et al., 2011). Elle évalue la variabilité de la pente entre les phases. Deux calculs d'estimation de variance sont utilisés soit a) l'utilisation de la formule standard qui augmente à mesure que la pente (ou la tendance) augmente et b) le carré moyen des différences entre les observations successives de la série (indépendant de la tendance) (Parker et al., 2011). La variabilité des points successifs est évaluée en lien avec le changement de pente d'une phase à l'autre. Dans un premier temps, la statistique C est calculée dans la phase A (ligne de base). Si cette phase est non significative, c'est-

à-dire qu'il n'y a pas de tendance, la statistique est calculée à nouveau en combinant la phase A et B (Tryon, 1982). Ceci détermine si un changement s'est produit. Perdices et Tate (2009) suggèrent que plusieurs observations doivent cependant avoir été faites (huit par phase) pour que les effets de l'intervention puissent être constatés (Perdices et Tate, 2009).

La technique non paramétrique *Non overlap of all pairs (NAP)* calcule l'amélioration (en pourcentage) de toutes les paires qui s'améliorent entre la phase A et B. Le nombre de paires qui s'améliore est additionné au nombre de paires égales divisé par deux, puis, divisé par le nombre total de paires : $(\text{Nb paires positives} + 0.5 \times \text{Nb paires égales}) / \text{Nb total de paires}$. Cette statistique ne comprend pas la tendance des données. C'est une taille de l'effet dérivée du U de Mann Whitney ou est directement sorti de l'aire sous la courbe (ROC). Cette statistique a une bonne puissance et donne davantage de sens aux analyses visuelles. Elle se calcule en une étape à partir du U de Mann-Whitney (Parker, 2009). *NAP* a une bonne validité externe et l'index est très vastement utilisé (Parker, 2009) en réadaptation par exemple, chez les cérébrolésés (Jamieson et al., 2019). Grâce au *NAP*, Jamieson a pu démontrer l'efficacité d'une montre intelligente comme aide-mémoire.

Tau-novlap et *Tau-U* combinent le non-chevauchement et la tendance. Tout comme la statistique *NAP*, la statistique *Tau-novlap* est également basée sur une comparaison de toutes les paires dans une série chronologique. Chaque paire est soit positive, négative ou neutre. Par exemple, si le point B1 comparé au point A1 révèle une amélioration, la paire sera considérée positive. Le Tau est le pourcentage des paires qui ne se chevauchent pas moins celles qui se chevauchent : $(\text{Nb paires positives} - \text{Nb paires négatives}) / \text{Nb total de paires}$. Cette statistique peut être obtenue à partir du U de Mann-Whitney ou encore à partir de la corrélation de rang de Kendall (Parker et al., 2011).

La statistique *Tau-U* va plus loin à partir de la statistique *Tau-novlap*, car elle contrôle la tendance de base positive indésirable (Parker et al., 2011). Ceci revêt une importance particulière, car outre la méthode de la *ligne de cération*, *Tau-U* est la seule méthode statistique qui tient compte de la tendance de la phase A et qui la corrige. (Parker, Vannest et Davis, 2012). Une tendance monotone (*monotonic trend*) peut augmenter ou diminuer de façon constante. Dans le cas de la statistique *ligne de cération*, cette tendance est nécessairement linéaire. Dans le cas de la statistique *Tau-U*, cette tendance peut se déployer selon plusieurs configurations soit linéaire, curviligne ou encore, dans un patron mixte.

Le *Tau-U* se distingue du *Tau-overlap* en ce qui concerne le codage. Pour la phase A, la séquence temporelle est inversée et pour la phase B, on utilise la première valeur de la phase à plusieurs reprises (Parker et al., 2011). Le calcul nécessaire est expliqué en détail dans l'article de Parker (Parker, 2011).

De cette façon, il est possible de quantifier le degré d'amélioration de l'intervention sans que ce degré ne soit influencé par une potentielle amélioration qui aurait eu lieu avant le début de l'intervention. Le contrôle de la tendance de la phase A présente donc l'avantage de donner des résultats conservateurs et permet d'éviter les changements potentiellement extrêmes.

Les chercheurs auraient avantage à se diriger vers des études incluant des mesures de la taille de l'effet pour les rendre comparables à des traitements conventionnels (World Health Organization, 2019). La statistique *Tau-U* est une taille de l'effet quantitative qui a le pouvoir d'appuyer l'analyse visuelle inhérente au DECU. Dans le cas de ce dernier, les données ne sont souvent pas conformes aux hypothèses paramétriques compte tenu du nombre restreint dans les groupes (Tunnard et Wilson, 2014).

La statistique *Tau-U* peut également fournir une moyenne pondérée (*weighted average*), et ce, pour une même mesure utilisée sur plusieurs personnes ou encore, pour plusieurs mesures utilisées sur la même personne (dans les deux cas le même outil). Elle a une forte puissance statistique avec des séries de données courtes, fournit les intervalles de confiance, une cote z ainsi qu'une valeur p (Parker, 2011).

La statistique *Tau-U* a été utilisée par plusieurs auteurs en réadaptation dont Tate avec sa recherche portant sur l'évaluation d'une intervention qui vise à augmenter les activités significatives auprès des traumatisés cranio cérébraux sévères (Tate, Wakim, Sigmundsdottir et Longley, 2018). Grâce à cette statistique, la recherche de Tate fournit un support empirique pour l'efficacité du programme à l'étude. Selon la recension de ce mémoire, cette statistique n'a pas été encore utilisée dans le cadre de la recherche portant sur l'impact des programmes de danse.

Cadre théorique conceptuel : classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé (CIF)

La Classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé (CIF) est le cadre de l'OMS pour la santé et le handicap qui fournit un langage standard pour la description de la santé et des états liés à la santé. Elle prend en compte quatre domaines (ou catégories) : les fonctions organiques, les structures anatomiques, les activités et participations et les facteurs environnementaux. La CIF considère le fonctionnement d'un individu comme le résultat d'interactions entre les conditions de santé (c.-à-d. condition neurologique) et les facteurs contextuels ou plus spécifiquement des facteurs environnementaux (c.-à-d. l'intervention de danse

ciblée par cette recherche) et personnels (c.-à-d. profils cliniques des participants du programme DTDP) (Organisation mondiale de la santé, 2001).

En ce qui concerne la mobilité, soit la variable ciblée dans la présente étude et mesurée par plusieurs outils, elle découle de la catégorie des activités et de la participation. Plus précisément, la CIF définit les items suivants comme faisant partie de la mobilité : Le changement et le maintien de la position du corps (d410-d429), marcher et se déplacer (d450-d469). Des déficiences en lien avec la mobilité altèrent donc le fonctionnement créant des limites à l'activité et une restriction à la participation. La CIF définit également les fonctions mentales (b1) suivantes en lien avec la mobilité soit les fonctions psychomotrices (b147) et les fonctions organiques liées au mouvement (b750-789). Ces fonctions sont à l'œuvre lors de l'exécution de tout mouvement, mais plus particulièrement lorsqu'on demande à faire des mouvements plus complexes (par exemple, incluant de la coordination) comme c'est souvent demandé dans l'intervention de DTDP dont il est question dans ce mémoire.

Chapitre 3 – Méthode

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude en lien avec la mesure des aspects de mobilité a été décrite en détail dans l'article publié dans la revue *Arts and Health* (Lachance, Fortin, Bier et Swaine, 2020). Étant donné la contrainte de nombre de mots des articles soumis à cette revue, le programme DTDP à l'étude a été décrit que de façon succincte. Nous ne pouvions pas non plus y inclure la méthodologie du 2^e volet de l'étude (c.-à-d. un devis pré-post) ni les résultats en découlant. Dans cette section, il importe donc de fournir un complément d'information quant à certains des éléments nommés, soit au niveau de l'intervention, de la méthode employée pour explorer l'impact du programme de DTDP sur le sentiment de *flow*, sur la confiance en l'équilibre et sur l'atteinte des objectifs personnels (OP) des participants. Une description des outils de mesure suit celles de l'intervention, ainsi que la procédure employée pour recueillir les données et finalement les analyser. En dernier lieu, les aspects de l'éthique sont présentés.

Intervention

Afin de décrire l'intervention le plus rigoureusement possible, un complément de l'article (chapitre quatre) s'avère nécessaire. La présente décrit les items qui n'ont pas pu être décrits dans l'article et suit les recommandations du guide de réplique des interventions TIDieR (Hoffmann et al., 2014). Les items deux soit le « pourquoi » (justification, théorie ou objectif des éléments essentiels à l'intervention), quatre soit les procédures (descriptions des procédures et activités) et cinq soit la personne qui fournit l'intervention (expertise, parcours et formation) seront décrits.

Item 2 : Description de toute justification, théorie ou objectif des éléments essentiels à l'intervention

Le programme de DTDP a été conçu afin de répondre au cadre de référence gouvernemental du Québec face aux besoins d'adaptation-réadaptation (Aubut, 2017) et ainsi promouvoir une intervention capable permettre des apprentissages de nouveaux schèmes moteurs à l'aide d'un modèle novateur (Bastian, 2008; Kitago, 2013). Ces apprentissages sont induits par 12 thématiques basées sur l'approche de Rudolf Laban et visent à diversifier le mouvement ainsi qu'à rendre le mouvement identitaire (annexe 1). Outre l'approche de Laban, le programme de DTDP est également basé sur l'éducation somatique, l'improvisation dansée, le processus de groupe et les principes de réadaptation.

Item 4 : Description de chacune des procédures, activités et/ou processus utilisés dans le cadre de l'intervention

Chaque séance comprend une vingtaine de minutes d'échauffement, environ 45 à 50 minutes d'exercices thématiques et 20 à 30 minutes de relaxation sur des tapis de sol ou sur des chaises.

Item 5 : Description des prestataires de l'intervention et leur expertise

L'intervention peut être donnée par tout intervenant du milieu de la réadaptation (physiothérapeutes, ergothérapeutes, psychologues, orthophonistes, etc.) ayant les compétences requises décrites dans le document du CCSMTL *La danse-thérapie en déficience physique* (Lachance et al., 2018).

Méthodologie du devis pré-post

Outils de mesure

Les questionnaires *Flow State Scale (FSS)* (Jackson et Eklund, 2002) et *Activity-Specific Balance Confidence Scale (ABC)* (Raad, 2013) ont été utilisés à titre de mesures secondaires pour explorer les retombées de la DTDP. L'OP (ou les OPs) de chaque participant a également été documenté ainsi que la perception de sa progression. Finalement, le nombre de présences aux séances a été documenté.

Le but du *FSS* est d'établir le degré de *flow* (ou état psychologique optimal) après une activité physique. Ce questionnaire auto administré de 36 questions comporte une échelle de Likert où on indique le degré d'accord avec l'énoncé (fortement en désaccord (1) à fortement d'accord (5)). L'expérience positive de *flow* (expérience agréable) conduirait à un désir de la répéter (Jackson et Eklund, 2002). Neuf sous-échelles sont fournies: 1) « Hâbleries d'équilibre au défi » *Challenge-Skill Balance*, 2) « Fusion de l'action et de la conscience » *Action-Awareness Merging*, 3) « Objectifs clairs » *Clear Goals*, 4) « Rétroaction sans ambiguïté » *Unambiguous Feedback*, 5) « Concentration sur la tâche à accomplir » *Concentration on Task at Hand*, 6) « Sentiment d'être en contrôle » *Sense of Control*, 7) « Perte de conscience de soi » *Loss of Self-Consciousness*, 8) « Transformation du temps » *Transformation of Time*, 9) « Expérience autotélique » *Autotelic Experience*.

L'échelle *ABC* (Powell & Myers, 1995) est un questionnaire auto administré de 15 items évaluant la confiance dans l'exécution de 15 activités ambulatoires (par exemple, passer le balai) notées sur

une échelle de Likert allant de « pas confiant » (0) à « très confiant » (3). Pour les personnes atteintes de la MP, un score de 76% indique une réduction du risque de chute (Huang, T., 2009).

Ces deux tests sont valides et fiables à utiliser auprès des personnes âgées ayant des enjeux d'équilibre (Powell et Myers, 1995; Schepens, Goldberg et Wallace, 2010) et d'adultes faisant de l'activité physique (Jackson et Eklund, 2002; Norsworthy 2017; Yoshida et al., 2013).

Dans le cadre de l'inscription à l'intervention de DTDP, chaque participant (avec l'aide de leur intervenant) identifie au moins un OP qu'il pense pouvoir atteindre au cours de la session. Cet objectif est inscrit sur le formulaire de référence.

Afin de connaître l'évolution des participants, le programme prévoit un échange de groupe ayant lieu à la mi- programme et la fin- programme (semaine 6 et 12). Cet échange prend la forme d'un tour de table où chaque participant partage tour à tour avec le groupe sa perception de la progression de son (ou de ses) OP(s). Ceci donne parfois lieu à un bref échange informel entre les participants pendant la séance. La durée de cet échange est d'environ 30 minutes. La durée totale de la séance reste la même, mais le temps habituellement dédié au programme est légèrement diminué pour permettre l'échange. L'échange se fait après le réchauffement et avant la relaxation.

De plus, pour les besoins de cette étude, une échelle visuelle analogue horizontale allant de -15% à 100% a été créée. Sur une feuille de papier 8,5 X 11 po, l'intervenante a transcrit chaque OP écrit au formulaire d'inscription afin que les participants puissent coter leur progrès à l'aide d'un crayon par un trait vertical. Comme convention, il a été décidé de considérer le début de la session à 0% d'atteinte.

Procédure

Le devis pré-post a comporté deux séances d'évaluation soit aux semaines 1 et 12 du programme DTPD au cours desquelles les tests *ABC* et *FSS* ont été administrés après l'intervention. L'administration des tests a été faite selon la même procédure que le devis DECU (décrit dans l'article) en ce qui concerne les évaluateurs.

Avant de commencer le programme, chaque participant a identifié au moins un OP avec son intervenant et la perception de l'atteinte des objectifs a été discutée aux semaines 6 et 12 tel que décrit ci-haut. La progression des OP de chaque participant a été enregistrée par le participant concerné à l'aide d'une échelle visuelle analogue de moins 15% à 100% par un trait vertical sur une feuille de papier 8,5 x 11po. Il a été demandé à chaque participant de considérer que le début de la session (préséance 1) correspondait à 0% d'atteinte.

Après chaque échange, l'intervenante a versé au dossier de chaque participant son commentaire en lien avec son ou ses objectifs personnels. Les résultats relatifs à ce volet de l'étude se trouvent au chapitre cinq.

Analyses des mesures secondaires du volet pré-post

Pour les scores *ABC* et *FSS* obtenus pour le groupe en début et fin d'intervention, le test de rang non paramétrique de Wilcoxon a déterminé si les scores de rang moyen ont changé après l'intervention.

Enfin, le degré de réalisation perçue des OP a été enregistré aux semaines 0, 6 et 12 et des statistiques descriptives ont été utilisées pour chacun des participants ainsi que pour déterminer le changement moyen pour l'ensemble des participants.

Éthique

Le projet « La danse-thérapie en déficience physique : mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé » ainsi que le formulaire de consentement ont été approuvés par le comité d'éthique et de la recherche du CRIR respectivement en date du 19 décembre 2017 et du 18 janvier 2018. Le certificat a été renouvelé en date du 19 décembre 2018 et 2019. Ces documents se trouvent aux annexes trois, quatre et cinq.

Chapitre 4 – Résultats

Article publié: Exploring the impact of a clinical dance therapy program on the mobility of persons with a neurological condition using a single-case experimental design.

Ms. Victoria Tischler,
University of West London, UK,
executive editor,

Ms. Laura Simonds,
University of Surrey, UK,
executive editor,

**Arts and Health Journal,
Taylor & Francis online**

Brigitte Lachance, PT
Masters student, School of rehabilitation
Université de Montréal, Québec, Canada

Bonnie Swaine, PhD
Full Professor
Université de Montréal, Québec, Canada
E-mail: bonnie.swaine@umontreal.ca
Telephone: 514-343-7361

Acknowledgement :
The work was funded by the *Fonds de Recherche du Québec – Santé*
under grant number: 260816.

Article accepté : 28 juin 2020
Publié en ligne : 18 août 2020

<https://doi.org/10.1080/17533015.2020.1802606>

Authors:

Brigitte Lachance, 1,2,3,4, Sylvie Fortin 5, Nathalie Bier, 1,6, Bonnie Swaine, 1, 2, 3.

1. Université de Montréal (UdeM), School of rehabilitation, Montréal, Québec, Canada

2. Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montréal, Montréal, Québec, Canada (CRIR)

3 Institut Universitaire en Réadaptation Déficience Physique Montréal, Montréal, Québec, Canada (IURDPM)

4. Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du centre sud de l'île de Montréal, Montréal, Québec, Canada (CCSMTL)

5. Université du Québec à Montréal (UQAM), Department of dance, Montréal, Québec, Canada

6. Institute Universitaire de Gériatrie, Montréal, Québec, Canada

Exploring the impact of a clinical dance therapy program on the mobility of adults with a neurological condition using a single-case experimental design

Abstract

Background: This study built upon previous quasi-experimental design research studying the effectiveness of a 12-week dance therapy program for persons with a physical disability (DTPD) aiming to improve mobility.

Methods: We conducted a single-case experimental design (SCED), including pre- and post-interventions measures, with seven participants with repeated measures during pre-dance (A1), dance program (B) and post-dance phases (A2).

Results: Five participants completed the study and significantly ($p < 0.05$) improved their scores on the MiniBESTest ; 2/5 and 4/5 improved scores for the 4 Square Step Test and the Multidirectional Reach Test–Behind respectively, with very large effect size (ES). Aggregated ES (A1-A2) went from moderate to very large.

Conclusions: Results support the effectiveness of the DTPD program for adults with neurological conditions, and for the use of SCED to explore effectiveness of dance interventions for heterogeneous cohorts.

Key words: Rehabilitation, dance therapy, Single Case Experimental Design, neurological condition, mobility.

Introduction

Reduced mobility is one of the consequences of neurological diseases, a leading cause of disability in Canada (Bray et al., 2014; Canadian Institute for Health Information, 2007). Persons with reduced mobility can face challenges affecting their ability to accomplish functional activities (Bray et al., 2014), to change and maintain body position (Fasano & Plotnik, 2012), to carry, move and handle objects, as well as their ability to walk and move around (Gunn et al., 2013; World Health Organization, 2006; Xu et al., 2018). Indeed, reduced mobility can affect the individuals' participation in their community (World Health Organization, 2001, 2006).

Rehabilitation aims to help people living with a disability (including those with a neurological disease) achieve or maintain optimal functioning, to optimize their resources, and enhance their quality of life (Mayo, 2015). However, rehabilitation does not always succeed at its goals and aspects of rehabilitation might even mitigate the person's abilities to adapt to the real world (Cott, 2004). Specific training in complex conditions in a community setting are necessary to adapt to real life activities following a stroke (Robinson et al., 2011), spinal cord injury (Hammell, 2007) and traumatic brain injury (Jacoby et al., 2013). Suggestions have been made to incorporate culturally specific leisure into the scope of rehabilitation (O'Sullivan & Chard, 2010).

Dance is a community-based culturally specific leisure activity offered more and more to persons living with chronic diseases, including those with reduced mobility (Bruyneel, 2019). Dance may improve mobility components of people with spinal cord injuries (e.g., range of motion, and upper body strength) (Masters et al., 2013). With degenerative neurological disorders such as Parkinson's Disease (PD), dance can improve balance, coordination, gait speed and functional mobility (Delabary et al., 2018; Duncan & Earhart, 2012; Hackney & Earhart, 2009; Heiberger et al., 2011;

Rios Romenets et al., 2015; Sharp & Hewitt, 2014; Shulman et al., 2010). That et al. found that with PD, cuing through rhythm appears to reduce risk of falling (Thaut et al., 2019). Among persons with multiple sclerosis and neurological conditions other than PD, dance can impact gait velocity, balance and motion smoothness (Conklyn et al., 2010; Ghai & Ghai, 2018; Patterson et al., 2018; Scheidler et al., 2018).

We recently studied the impact of a dance therapy program as an adjunct to outpatient rehabilitation services for people with reduced mobility due to various medical conditions including but not limited to neurological diseases. The quasi-experimental study with a heterogeneous group of participants (n = 50) and a control group (n = 43) failed to demonstrate program effectiveness (Lachance et al., 2016) (Swaine et al. submitted, 2020) with respect to the Timed up and go, a measure of mobility (Podsiadlo & Richardson, 1991). Reasons for the lack of significant results may include that this tool, and the other chosen mobility-related outcome measures, were not sensitive enough to capture program effects; the non-optimal frequency (once a week) and duration of treatment (12 weeks); or an inadequate study design for a heterogeneous sample.

Nonetheless, all program participants, referring therapists, and dance therapy program facilitators perceived substantial benefits of the program. This was demonstrated in part with results obtained with the Flow State Scale-2 (FSS-2), a measure of flow in physical activity. Specifically, participants significantly improved their FSS-2 scores for 5/9 dimensions of flow experience after the dance program: 1) “Merging of action and awareness,” 2) “Having clear goals,” 3) “A sense of being in control,” 4) “Loss of self-consciousness,” and 5) “Autotelic experience.” Sixty-four percent of participants reported the program improved their coordination, made them move, as well as got them to exercise (Lachance et al., 2016). As such, our research group believed it important to pursue our investigation of the impact of this particular dance therapy program for persons with

physical disabilities (DTPD), and decided to do so using an alternative study design to address some of the inherent methodological challenges when evaluating the effectiveness of the intervention for heterogeneous samples. Specifically, we explored the impact on mobility of the 12-week biweekly program using a single-case experimental design SCED, (Bachmann 1997). SCEDs enable exploring the impact of novel approaches while studying heterogeneous populations with a small number of participants (Krasny-Pacini & Evans, 2018).

Since the program under study identified improving participants' mobility as one of its goals (Lachance et al., 2016), we hypothesized that over the 12-week program, participants would gradually improve their mobility and maintain gains 3 months later. Details and results of the study are presented below according to the SCRIBE 2016 checklist for single-case research (Tate et al., 2017).

Method

Design

The research design we used was a SCED with repeated measures (Backman, Harris, Chrisholm & Monette, 1997). We chose an ABA design since it aims to “control for history and maturation” (Backman et al., 1997). It included repeated measurements taken during three evaluation phases, i.e. pre DTPD intervention (A1), during DTPD intervention (B) and post DTPD intervention (A2), and three months later.

Setting

The DTPD program is offered to groups of adults with various complex medical conditions receiving rehabilitation services at a Montreal-based outpatient rehabilitation center. The DTPD program is an adjunct to the traditional rehabilitation services offered by interdisciplinary teams of health professionals. This study was conducted with participants attending the 2018 winter DTPD session.

Participants

We recruited seven participants with neurological conditions and reduced mobility using the method used in our first study (Lachance et al., 2016), where registration in the program is initiated by one of the center's health professionals who identifies rehabilitation service users potentially interested in participating. Twenty people signed up to participate at least once a week for 12 weeks in the 2018 winter DTPD program. Of these, 10 people signed up to participate twice a week. These 10 people were told more about the study by the first author and were invited to participate. Seven of them self-selected into the study and provided consent. The remaining three chose not to participate because the addition of participating in the DTPD would have been too physically demanding (n = 1), attending the multiple repeated measurement sessions was not possible with a busy schedule (n = 1), and due to transportation difficulties (n = 1).

Inclusion criteria for the study were the same as those used by the clinicians to determine to whom they should suggest the dance therapy sessions. Research participants had to participate in the DTPD twice a week. Inclusion criteria were: receiving outpatient treatment at the rehabilitation centre; being able to follow verbal or visual cues; knowing their physical limits in order to participate safely; agreeing to establish a personal, achievable goal to be met in 12 weeks. People

with significant behavioral problems were excluded from the DTPD and thus the study. This study was approved by the Ethics Committee of the Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Metropolitan Montreal.

Intervention

The 90-minute DTPD program sessions were given biweekly to a group varying in size each week from 6 to 19 adults (seven of whom were research participants) for 12 weeks (24 sessions). In a large room with chairs, mats and using a sound system, one to two facilitators (including first author) lead the therapy that includes a warmup, a Laban-inspired theme and a relaxation component. The intensity of each session ranges from moderate to high and was modulated by the therapist's continual observations of the participants; participants were provided rest breaks when needed. The DTPD program is based on Laban's Movement Analysis (Laban & Lawrence, 1947), dance improvisation, somatic education, group process, and rehabilitation principles (Lachance et al., 2018). Its goal is not to succeed in executing a specific set of movements but rather to explore a variety of improvised movements through themes (e.g.: variation of time, change of the particular space used by a movement) inspired by Laban (e.g., Body, Effort, Shape, Space). The program does not specifically target mobility as traditional discipline-specific rehabilitation might do (e.g., repetitive sit to stand exercises). Rather it uses a non-judging group approach based on pleasure, improvisation and creativity while promoting self-acceptance. We believe the program increases participants' mobility by building confidence in movement, exposing the participant to a variety of situations requiring them to constantly react to therapeutic cues, constraints of the space and others in the group. No "correct" movement is proposed, and participants must take responsibility for moving while sensing their bodies, experimenting with range of motion, balance, endurance, and

strength etc. Participants are also responsible for managing their energy expenditure, and controlling their pain while dancing.

Improvisation forces participants to create new movements they can then transfer to their daily activities: reaching out to grab something, maintaining balance while walking backwards (when doors open in front of them), and getting down on the floor without falling, etc.

Outcome measures

Mobility can be measured many ways (Johansson & Chinworth, 2018; Pilon, 2016) however, in this study, the primary outcome mobility measure chosen a priori was the 4 Square Step Test (4Sq). Two other tools were deemed relevant to detect changes in aspects of mobility: Multi Directional Reach Test (MDRT) and Mini BESTest (MBT). All tools were chosen following a consensus-seeking process with experts in research, dance and rehabilitation (Lachance et al., 2018).

The 4Sq (Blennerhassett & Jayalath, 2008), a standardized and reliable dynamic balance test, assesses the ability to step in different directions (forward, right, backward, left) over 4 cross-shaped canes, first clockwise and then counterclockwise. Participants can use a cane for this test (Pollock et al., 2011). Time to complete the task is recorded; less time indicates better performance. A cut off score of 15 seconds indicates a risk of falling. Norms for adults over age 65 are between 7.4 and 10 seconds (Dite & Temple, 2002).

The MDRT (Katz-Leurer et al., 2009; Newton, 2001) assesses postural control of a participant by measuring the maximum distance he/she can reach in four directions (front, behind, left and right) while standing. We chose to only assess backwards reach. The participant stands perpendicularly next to a wall and is asked to extend his/her arm at shoulder height, and to lean backwards as far

as he/she can go without losing his/her balance and return to the starting position. After two trials, the average length of the difference between the starting and the finishing points is calculated using a tape measure positioned on the wall at the participants' shoulder height (Parisien et al., 2007). Risk of fall is high when distances are less than 10 cm, and low when between 15 to 25 cm (Newton, 2001).

The MBT (Franchignoni et al., 2010) includes 14 static and dynamic items evaluating proprioception, general mobility and cognition and four subscales: transitions/anticipatory postural control, reactive postural control, sensory orientation, and gait stability. A three-point ordinal scale (0 = severe to 2 = normal) is used to score each item and the total score is cumulated/28 (Potter & Brandfass, 2015). Risk of fall is high when scores are below the range of 16 and 21, depending on the neurological population. The normative score for persons aged 60–69 years is 24.7 ± 2.2 (Godi et al., 2013; O'Hoski et al., 2014).

Given that the DTPD does not aim to increase muscle strength of fingers, the digital key pinch (DKP) was used as a control measure. A control measure evaluates a variable not expected to change because of the dance program, or due to changes resulting from spontaneous recovery, practice effects, general stimulation or time spent with therapists (Krasny-Pacini & Evans, 2018). The mean of three trials measuring lbs. of force with a dynamometer is calculated (Shin et al., 2012).

All tests are valid and reliable for use among persons with neurological conditions (Blennerhassett & Jayalath, 2008; Dite & Temple, 2002; Duncan et al., 1990; Moore & Barker, 2017; Newton, 2001; O'Hoski et al., 2014; Pollock et al., 2011; Shin et al., 2012).

Procedure

All tools were administered 21 times over a 28-week period as per SCED recommendations (Backman et al., 1997). Phase A1 took place during the two weeks preceding the start of the intervention to establish baseline for each tool (three or five evaluations). During phase B (during the intervention), the test battery was administered 12 times during weeks 2 (four times), 6 (four times) and 12 (four times), usually the same day as the intervention. Three months after the end of the program (phase A2), it was administered four times during two evaluation sessions. All evaluations were conducted according to participants availability, i.e. on days they attended the center for other therapies.

Evaluations were conducted by students and therapists not working with the participants, who each received two hours of theoretical and practical tool administration training.

Analysis

4Sq, MDRT and the MBT data were plotted for each participant on graphs that included the cut off scores established for each tool indicating fall risk (see horizontal blue line in all figures). Data plots were then interpreted using visual analysis examining for change in level, trend and variability, immediacy of effect, as well as data overlap and consistency of data patterns across similar phases (Kratochwill et al., 2012). Immediacy of response between phases A1 and B was not considered a key factor in determining success because we hypothesized that participants need to attend about three to four hours of the program before feeling comfortable and integrated in the group, and thus potentially benefitting from the program. Data pertaining to the control measure DKP could not be analyzed since problems of tool calibration, identified at week 6 of the data collection, rendered measurements invalid.

Using the online calculator at <http://www.singlecaseresearch.org/calculators/tau-u>, the Tau-*U* analysis (Parker et al., 2011) calculated points overlapping between phases (A1 and A2) while controlling undesirable Phase A trend. Controlling for the trend in Phase A has the advantage of producing conservative results and avoiding potentially extreme changes. Simply stated, the more overlap between two phases, the less likely the intervention (DTPD) effect exists. If the two phases show no overlap in the measures, the DTPD is likely to have an effect of greater magnitude. Since it can be difficult to determine whether improvement is due to the treatment or due to the preexisting baseline trend, prior to analysis, data were tested for statistical significance of autocorrelation for the baseline phase of each test. Autocorrelation, or serial correlation, is the similarity between observations as a function of the time lag between them. The Tau-*U* analysis (Parker et al., 2011) also provided an effect size (ES) for each test and interpretation of ES was based on Vannest and Ninci's criteria (Vannest & Ninci, 2015), where <0.2 = small; 0.2 to 0.6 = moderate; 0.6 to 0.8 = large; and 0.8 to 1 = large to very large.

Not all data points were considered in the statistical analysis as some were deemed invalid, lying an abnormal distance from other values. For example, the first time Diane was evaluated on the 4Sq test, she became disoriented and had difficulty changing directions during the test. The 61 seconds she took to complete the test was considered invalid. Another example is Viola whose first attempt to execute the 4Sq was 144 seconds. Viola is a high achiever with no cognitive problems, fully aware of her capacities. With her desire to do well, she performed the test while lifting her walker fully over the obstacle slowing her down and causing her to pause to figure out her strategy. As such, the time she took to complete the task clearly did not reflect her true ability to perform this task correctly. To avoid unnecessary fatigue, we did not ask either participant (Diane and Viola) to repeat the test and chose to omit these data from the analyses. For both Viola and Diane,

Figures 4 and 5 show only four data points in phase A1 but in reality, five scores were obtained for each participant.

Data were pooled from all participants for each test and comparisons as a weighted average (aggregation of ES by means of meta-analysis in a single quantification (<http://www.singlecaseresearch.org>)) were made between phases A1 and A2 to determine if results were consistent across all participants, and to verify systemic replication.

Results

Seven participants were recruited however, only five participants completed all study phases; two were partial completers and withdrew from the study due to hospitalization (after week 5) or for domestic reasons at week 28. All five participants completed between 17 and 23 of the 24 sessions. The results for each participant are presented below including a brief description of their clinical profiles. Due to a calibration issue, results obtained from the DKP (control measure) were not analyzed.

“Lachlan” is a 65-year-old man with spinal cord (C5-6) stenosis and myelopathy who started receiving various outpatient rehabilitation services at the center five months prior to receiving DTPD. He walked with a cane with compensations due to spasticity. He attended 20 sessions.

Visual inspection of the 4Sq shows baseline as somewhat variable with a change of level toward a slight deterioration of performance between phase A1 and B (i.e. more time required to complete task). There is stability during the intervention phase, and phase A2 shows a trend toward improvement of performance. Response to the intervention was not significant between phase A1 and A2 ($z = -1.73$; $p = 0.0833$). However, most of Lachlan’s scores indicated he was at risk of

falling in A1-phase, while all of his scores in A2-phase were less than 15 sec. indicating he was no longer at risk (see Figure 1).

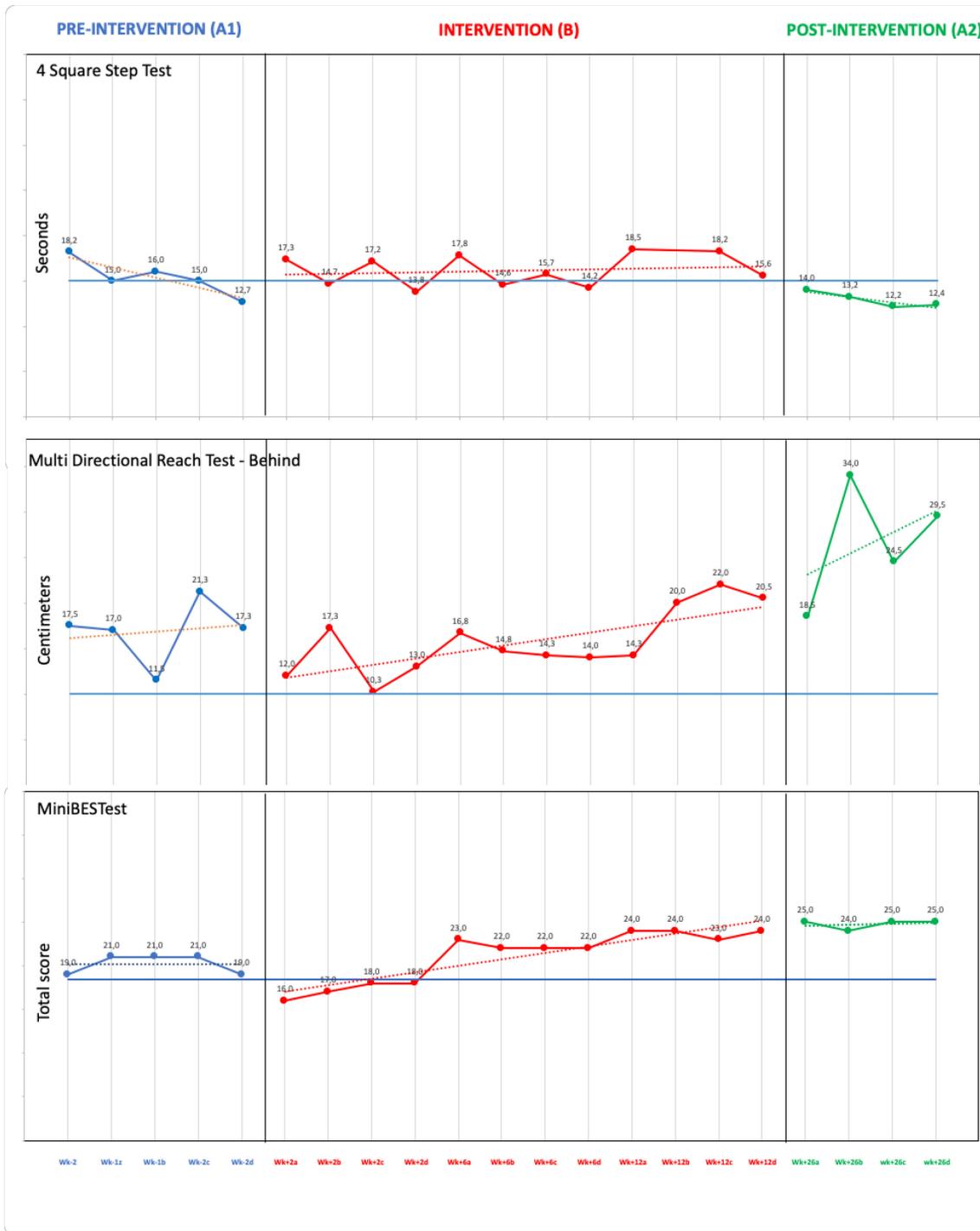


Figure 1. – Lachlan

Visual inspection of the MDRT-Behind shows a near stable baseline trend in phase A1, increasing in phases B and A2, which is in line with the expected performance. Response to the intervention was significant with a large ES of 0.90 ($z = 2.20$; $p = 0.0275$). Lachlan's scores were never indicative of risk of falling. However, his average score improved in phase A1 to A2 from 16.9 cm to 26.63 cm, representing improvement within the low-risk score range.

Inspection of the MBT shows the baseline as stable, followed by an important increase in performance throughout the intervention phase and a stabilization trending towards better performance in phase A2. Lachlan's scores in A1 were below the normative values for his age (24.7) and within the norms during A2. Response to the intervention was significant with a very large ES of 1 ($z = 2.45$; $p = 0.0143$). See Table 1 for effect sizes (indicated by the Tau- U) for each participant for each tool.

“Viola” is a 39-year-old woman, who sustained a traumatic brain injury and suffers from diabetic polyneuropathy, always uses a walker (including during the tests). She attended 23 sessions.

Visual inspection of the 4Sq shows progressive improvement over the three phases with scores improving gradually. Response to the intervention was supported with a very large effect size ($ES = -1$; $z = -2.31$, $p = 0.0209$). Her time for the 4Sq reduced by a third from 86.8 sec. to 29.5 sec.; after the intervention she remained at high risk of falling in spite of her improvement (see Figure 2).

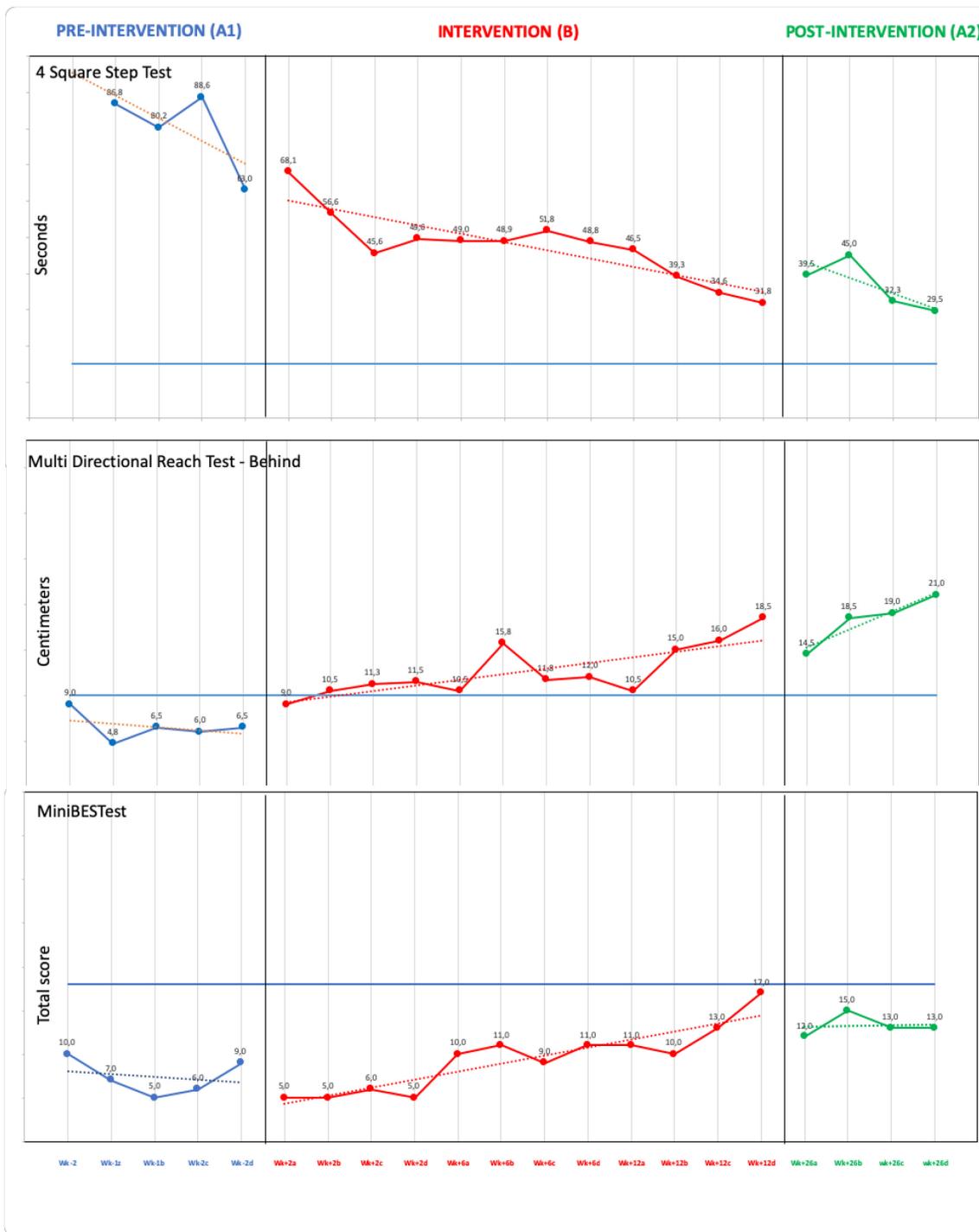


Figure 2. – Viola

Inspection of the MDRT-Behind data shows near stable baseline with progressive improvement over the intervention and A2 phases. Response to intervention is supported with a very large ES

(ES = 1; $z = 2.45$; $p = 0.0143$). Using her walker, Viola's last three scores went beyond 18.5 cm which is within the range of low risk of falling (Thomas & Lane, 2005).

The MBT data show a stable baseline, followed by an increase in performance during phase B and a stabilization of performance in A2. Response to the intervention was supported with a very large ES (ES = 1; $z = 2.45$, $p = 0.0143$). Viola's scores progressed from an average of 7.4 in A1 phase to 13.25 in A2 phase, both scores indicating a high risk of falling.

“Diane” is a 51-year-old woman with recurrent meningioma, cervical/lumbar myelopathy, spinal stenosis, and vestibular impairment. She attended 19 sessions.

Inspection of the 4Sq data shows a change in level across all phases. Improvement in scores between A1 and A2 (≈ 20 sec. reduced to ≈ 10 sec.) is demonstrated with a very large ES (ES = -1; $z = 2.12$; $p = 0.0339$). Diane's scores showed she was at risk of falling in A1 and no longer in A2 (see Figure 3).

Inspection of the MDRT-Behind data shows progressive improvement over phases. Scores between A1 and A2 overlapped; Tau- U was non-significant ($z = 1.22$, $p = 0.2207$). Diane's A1 scores were indicative of a high risk of falling, while A2 scores were within normal limits.

Baseline data of the MBT were stable, and scores improved gradually during the intervention phase, stabilizing again in A2. Response to the intervention was supported with a very large ES of 1 ($z = 2.45$, $p = 0.0143$). Diane's A1 scores were all below normative values and she was at high risk of falling but no longer at risk at A2.

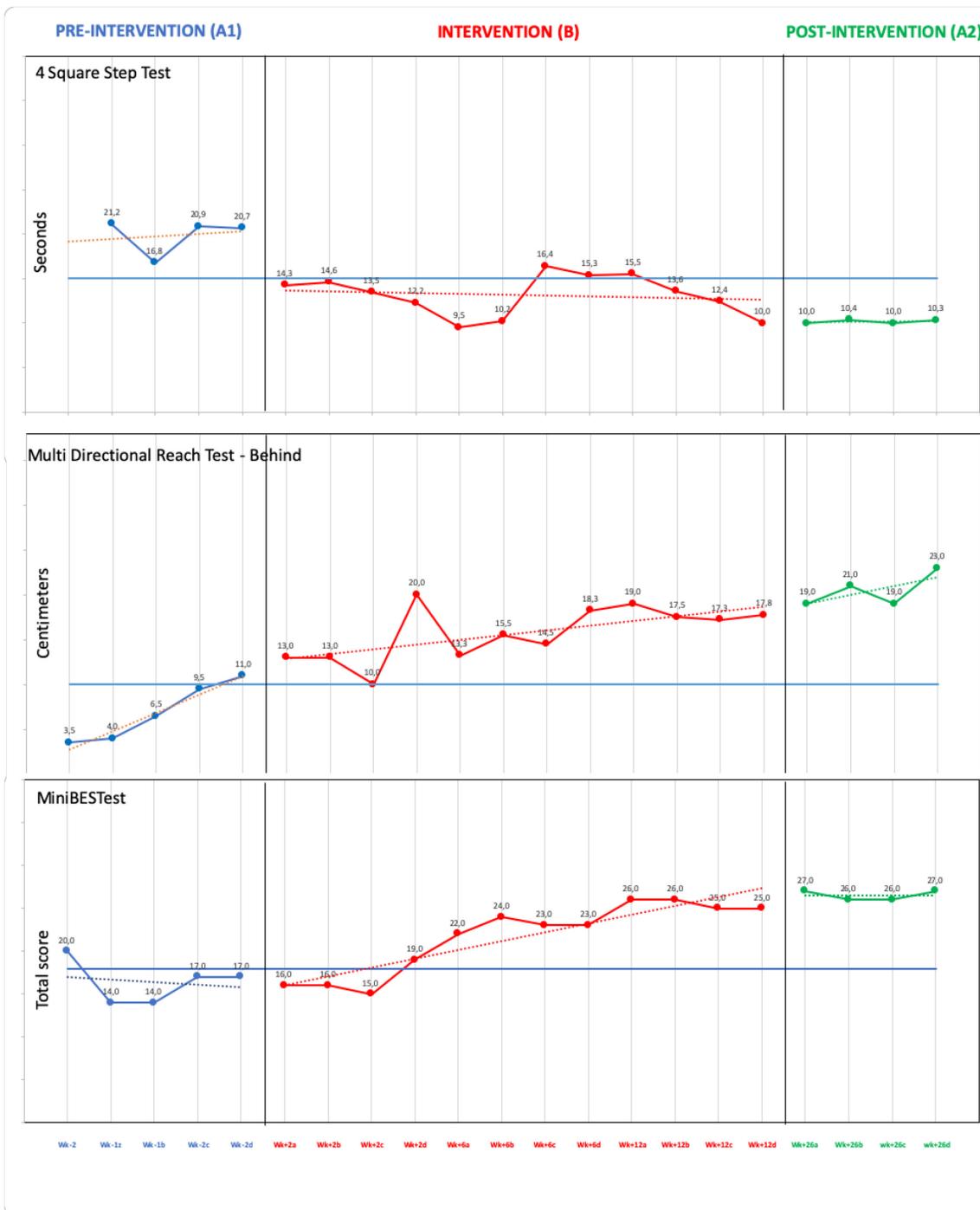


Figure 3. – Diane

“Caramina” is a 60-year-old woman who has multiple sclerosis and walks with a limp. She also suffers from anxiety. She attended 17 sessions.

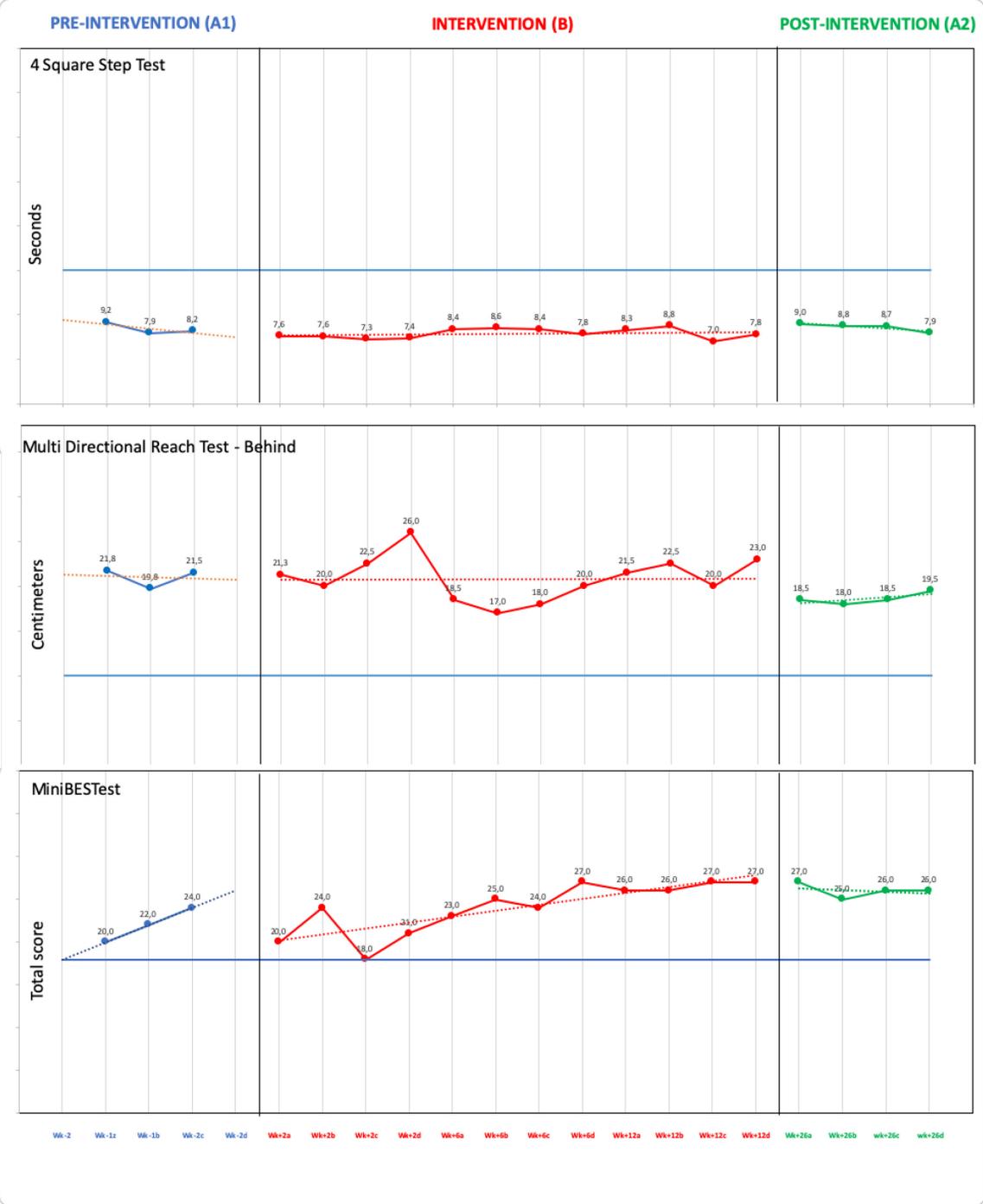


Figure 4. – Caramina

Visual inspection of the 4Sq data shows stability across all phases and scores are within normal limits. There is overlap of A1 and A2 scores, thus a non-significant Tau- U ($z = 0.18$; $p = 0.8597$) ($z = 0.18$; $p = 0.8597$) (See Figure 4).

Inspection of the MDRT-Behind data shows trend stability throughout phases. There is no overlap and Tau- U is significant with a very large ES of 1 ($z = -2.12$; $p = 0.0339$). In phase A2, her scores are slightly poorer, but very similar to those in phase A1. The difference in these scores is not clinically significant. For all phases, Caramina's scores reveal a low risk of falling (Thomas & Lane, 2005) and are within the norms for people slightly older than her (Newton, 2001).

Visual analysis of the MBT scores shows a trend toward improvement in A1 and B and a stable trend in A2. Response to the intervention occurred with a very large ES ($z = 2.45$; $p = 0.0339$). Scores from all phases demonstrate she was never at risk of falling. In other words, she was high performing even before starting the DTPD.

“Rachel”, a 42-year-old woman, suffered from a left stroke resulting in aphasia. She attended 22 sessions.

Visual inspection of the 4Sq data reveals a downward trend (improvement) in A1 and B phases and a near stable trend in A2. Baseline ($p = 0.05$) was corrected with the online calculator. Response to intervention did not occur and scores overlapped ($z = -1.47$; $p = 0.1416$). Scores never exceeded 15 sec. for any phase and Rachel maintained her scores within normal limits for the entire A2 phase. She was high performing before the beginning of the study (see Figure 5).

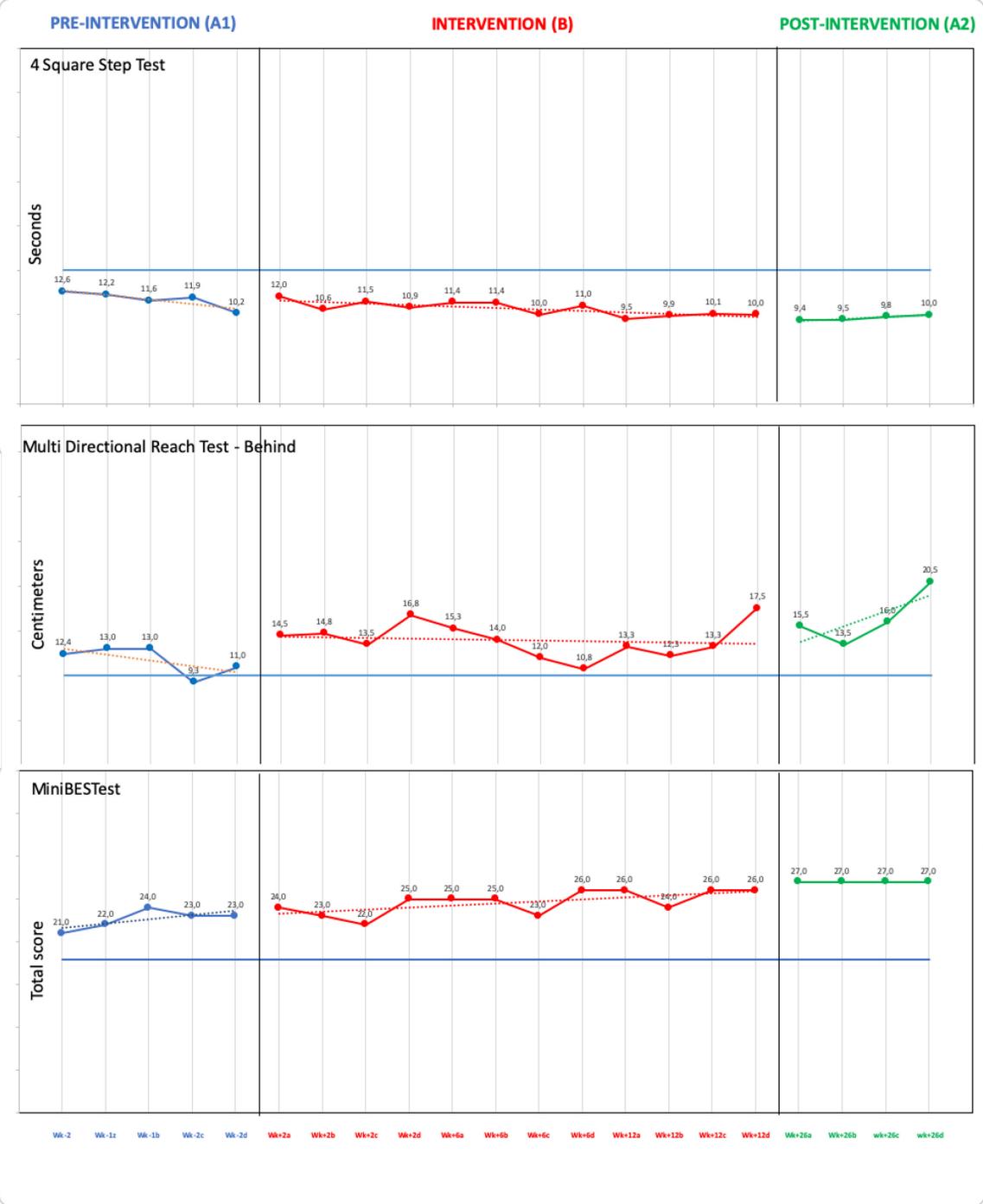


Figure 5. – Rachel

Visual inspection of the MDRT-Behind data reveals a slight downward trend in A1, a near stable trend during intervention and an upward trend in A2 with minimal variability in all phases.

Response to intervention occurred with a very large ES of 1 ($z = 2.45$; $p = 0.0143$). Rachel's scores indicate a moderate risk of falling in A1 and a low risk at A2.

Inspection of MBT data shows progressive improvement during phase A1 and B, and stability in phase A2. Response to the intervention occurred with a very large ES of 1 ($z = 2.45$; $p = 0.0143$). All of Rachel's scores indicate she was never at risk of falling.

The combined effect compared the A1 versus A2 phase for each test with data pooled from the five participants (see Table 2). The Tau-*U* statistic was significant for all tests and indicates 76% improvement in the 4Sq ($p = 0.0003$), 52% for the MDRT-Behind ($p = 0.0058$) and 94% improvement in the MBT ($p = 0$). All Tau-*U* statistics collected for the 4Sq are negative, thus indicating reduced time to execute the test, or improvement. ES were large, moderate and very large, for the three tests, respectively.

Tools	Participants				
	Lachlan	Viola	Diane	Caramina	Rachel
4 Square Step Test	n/s Tau- <i>U</i> : (-0.8) p=0.0833	Very large Tau- <i>U</i> : (-1) p=0.0209	Very large Tau- <i>U</i> : (-1) p=0.0339	n/s Tau- <i>U</i> : (0.08) p=0.8597	n/s Tau- <i>U</i> : (-0.7) p=0.1416
Multiple directional reach Test behind	Large Tau- <i>U</i> : (0.9) p=0.0275	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143	n/s Tau- <i>U</i> : (0.5) p=0.2207	Very large Tau- <i>U</i> : (-1) p=0.0339	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143
Mini BESTest	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0339	Very large Tau- <i>U</i> : (1) p=0.0143

Tableau 1. – Effect size indicated by the Tau-*U* statistic for each participant for each tool. Tau-*U* values in bold are significant.

Tool	Tau-<i>U</i> (ES)	p	95% CI
4 Square Step Test	-0.6839 (Large)	0.0003	-1 <> -0.3143
Multiple Directional Reach Test – behind	0.5207 (Moderate)	0.0058	0.1512 <> 0.8903
Mini BESTest	0.939 (Very large)	0.000	0.5580 <> 1

Tableau 2. – Test battery combined effect: weighted average aggregated effect size comparing phases A1 vs A2. Abbreviations : ES : effect size, CI : confidence interval

Discussion

The main objective of this study was to pursue our investigation of the impact of the 12-week DTPD program on the mobility of participants using SCED. Study results provide support for the effectiveness of the DTPD program in increasing mobility in persons with reduced mobility due to neurological conditions. Specifically, ES for the weighted average Tau-*U* ranged respectively, from moderate to large and to very large for the MDRT-Behind (bending backwards), the 4Sq (move quickly over objects in several directions) and the MBT (maintain their balance, pace of walking or equilibrium strategies while cognitively stimulated). Moreover, systematic replication was achieved in five participants. Also, participants either maintained or reduced their risk of falling as per the test norms.

These results support the use of the MBT, the 4Sq and the MDRT-Behind as potentially useful tools for studying dance intervention effectiveness. This is not trivial since one of the major difficulties with dance research appears to be identifying appropriate tools sensitive enough to detect changes specifically due to the content or key ingredients of dance therapy interventions

(Raw et al., 2012). This is difficult because dance programs are often not well documented and are considered somewhat of a “black box”.

Because the MBT had a very large ES for all five participants, these results also suggest that this test could be appropriate to detect changes in mobility even among high functioning individuals such as Caramina. The combination of the 14 items MBT (e.g., walking while turning one’s head, standing on a foam or getting up from a chair) seems to resemble components of some clinical dance therapy programs such as DTPD. In addition, the MBT targets motor and cognitive abilities, making it an interesting tool for use with people with complex neurological disorders.

We also found it easy to adapt all three tests for use with persons needing a technical aid such as Viola who completed them with her walker. Finally, by providing cut-off scores to identify persons at risk for falling, the results from the tests used demonstrated that Diane went from being at risk of falling, as measured on all three tests, to not being at risk post program. The same went for Rachel and Viola with their scores on the MDRT-Behind. These results further provide both empirical and clinical evidence about the impact of the DTPD program.

Results also suggest that providing DTPD twice a week is more beneficial to improving mobility than once a week. The DTPD program in our earlier study was provided only once a week and may in part explain the previous nonsignificant results (Lachance et al., 2016). Providing dance therapy twice a week aligns with Canadian Physical Activity Guidelines and the World Health Organisation, both stipulating that to achieve health benefits, adults “should accumulate at least 150 min of moderate to vigorous intensity aerobic physical activity per week” (Canadian Society for Exercise Physiology, 2017; World Health Organization, 2019).

Finally, this study supports the use of SCED as an appropriate design for heterogeneous groups of participants.

Strengths and limitations

The design was implemented with scientific rigor and, in our opinion, would receive a score of 18/30 on the RoBiNT critical appraisal scale based on a combination of an internal validity subscale score of 5/15 and an external validity subscale score of 13/15. These critical appraisal scores are similar to those presented elsewhere (Tate et al., 2018).

The results obtained from the DKP (control measure) could not be used due to calibration issues, and this constitutes a limit to the study. The evaluators were not blind to the study goals, therefore could have influenced the recording of results.

Conclusion

The DTPD program under study, combined with traditional rehabilitation, shows promise as an effective program to increase mobility and decrease risk of falling among persons with a neurological condition and reduced mobility. SCED appears relevant for studying the effectiveness of programs such as DTPD for heterogeneous groups.

Acknowledgements

We acknowledge the contributions of the 4th year physiotherapy students at Université de Montréal in identifying the outcome measures used: Camille Charlebois, Roxanne Pelletier, Maude Provost and Anne Nhu Truc Vu.

Disclosure Statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

Funding

Brigitte Lachance received a scholarship to complete her master's degree from Le Fonds de recherche du Québec – Santé [260816].

ORCID

Nathalie Bier: <http://orcid.org/0000-0002-2940-694X>

Bonnie Swaine: <https://orcid.org/0000-0001-7638-2090>

Affiliation

School of Rehabilitation, Université de Montréal; Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal; Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CCSMTL); Department of Dance, Université du Québec à Montréal (UQAM); Research Centre, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, CCSMTL. Montréal (Québec), Canada.

Bibliography

- Backman, C. L., Harris, S. R., Chrisholm, J.-A. M., & Monette, A. D. (1997). Single-Subject research in rehabilitation: A review of studies using AB, withdrawal, multiple baseline, and alternating treatments designs. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78(10), 1145–1153. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(97\)90142-8](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(97)90142-8)
- Blennerhassett, J. M., & Jayalath, V. M. (2008). The four square step test is a feasible and valid clinical test of dynamic standing balance for use in ambulant people poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89 (11), 2156–2161. Retrieved from [/pubmed/18996245.10.1016/j.apmr.2008.05.012](https://pubmed/18996245.10.1016/j.apmr.2008.05.012).
- Bray, G. M., Strachan, D., Tomlinson, M., Bienek, A., & Pelletier, C. (2014). *Mapping Connections: An understanding of neurological conditions in Canada*. Ottawa. Neurological Health Charities Canada, Government of Canada.
- Bruyneel, A. V. (2019). Effects of dance activities on patients with chronic pathologies: Scoping review. *Heliyon*, 5(7), e02104. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02104>
- Canadian Institute for Health Information. (2007). *The burden of neurological disease in Canada*. CIHI.
- Canadian Society for Exercise Physiology. (2017). *Canadian physical activity guideline*. Retrieved from <https://www.csep.ca/en/guidelines/glossary-2017>
- Conklyn, D., Stough, D., Novak, E., Paczak, S., Chemali, K., & Bethoux, F. (2010). A home-based walking program using rhythmic auditory stimulation improves gait performance in patients with multiple sclerosis: A pilot study. *Neurorehabilitation Neural Repair*, 24(9), 835–842. <https://doi.org/10.1177/1545968310372139>
- Cott, C. A. (2004). Client-centred rehabilitation: Client perspectives. *Disability and Rehabilitation*, 26 (24), 1411–1422. <https://doi.org/10.1080/09638280400000237>
- Delabary, M. D. S., Komerowski, I. G., Monteiro, E. P., Costa, R. R., & Haas, A. N. (2018). Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: A systematic review with meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(7), 727–735. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0836-2>
- Dite, W., & Temple, V. A. (2002). A clinical test of stepping and change of direction to identify multiple falling older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(11), 1566–1571. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.35469>
- Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: A new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 45(6), M192–197. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.m192>

- Duncan, R. P., & Earhart, G. M. (2012). Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(2), 132–143. <https://doi.org/10.1177/1545968311421614>
- Fasano, A., & Plotnik, M. (2012). Neurologic aspects and falls. Clinical cases in mineral and bone metabolism: The official journal of the Italian Society of Osteoporosis. *Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*, 9 (1), 17–20. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22783329>
- Franchignoni, F., Horak, F., Godi, M., Nardone, A., & Giordano, A. (2010). Using psychometric techniques to improve the balance evaluation systems test: The mini-BESTest. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(4), 323–331. <https://doi.org/10.2340/16501977-0537>
- Ghai, S., & Ghai, I. (2018). Effects of rhythmic auditory cueing in gait rehabilitation for Multiple Sclerosis: A mini systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 9 (Published 2018 June 11), 386. doi:10.3389/fneur.2018.00386
- Godi, M., Franchignoni, F., Caligari, M., Giordano, A., Turcato, A. M., & A., A. (2013). Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the Mini-BESTest and berg balance scale in patients with balance disorders. *Physical Therapy*, 93(2), 158–167. <https://doi.org/10.2522/ptj.20120171>
- Gunn, H. J., Newell, P., Haas, B., Marsden, J. F., & Freeman, J. A. (2013). Identification of risk factors for falls in multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy*, 93(4), 504–513. <https://doi.org/10.2522/ptj.20120231>
- Hackney, M. E., & Earhart, G. M. (2009). Effects of dance on movement control in parkinson's disease: A comparison of argentine tango and american ballroom. *Journal of Rehabilitation Medicine Official Journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 41(6), 475–481. <https://doi.org/10.2340/16501977-0362>
- Hammell, K. W. (2007). Experience of rehabilitation following spinal cord injury: A meta-synthesis of qualitative findings. *Spinal Cord*, 45(4), 260–274. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3102034>
- Heiberger, L., Maurer, C., Amtage, F., Mendez-Balbuena, I., Schulte-Monting, J., Hepp-Reymond, M. C. et Kristeva, R. (2011). Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Front Aging Neurosci*, 3(Published 2011 Oct 10.), 14. doi: 10.3389/fnagi.2011.00014
- M. C., & Kristeva, R. (2011). Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 3, (Published 2011 Oct 10.), 14. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2011.00014>
- Jacoby, M., Averbuch, S., Sacher, Y., Katz, N., Weiss, P. L., & Kizony, R. (2013). Effectiveness of executive functions training within a virtual supermarket for adults with traumatic brain

- injury: A pilot study. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 21(2), 182–190. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2012.2235184>
- Johansson, C., & Chinworth, S. A. (2018). *Mobility in context: Principles of patient care skills* (Second ed.). Davis Company.
- Katz-Leurer, M., Fisher, I., Neeb, M., Schwartz, I., & Carmeli, E. (2009). Reliability and validity of the modified functional reach test at the sub-acute stage post-stroke. *Disability and Rehabilitation*, 31 (3), 243–248. <https://doi.org/10.1080/09638280801927830>
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61(3), 164–179. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.12.002>
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J. H., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2012). Single-case intervention research design standards. *Remedial and Special Education*, 34(1), 26–38. <https://doi.org/10.1177/0741932512452794>
- Laban, R. V., & Lawrence, F. C. (1947). *Effort*. Macdonald and Evans.
- Lachance, B., Proulx-Goulet, C., Poncet, F., Brousse, É., McKinley, P., & Swaine, B. (2016). *Expérimentation d'un modèle novateur de thérapie par la danse, une nouvelle modalité d'intervention favorisant l'intégration et la participation sociale des personnes adultes atteintes de déficiences motrices* [Experimenting with an innovative dance therapy model, a new treatment intervention promoting social integration and participation of adults with motor impairments]. Office des personnes handicapées du Québec.
- Lachance, B., Proulx-Goulet, C., Poncet, F., Swaine, B., St-Jean, A., & Demers, I. (2018). *La danse thérapie en déficience physique* [Dance therapy for persons with physical disability]. Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal.
- Masters, B., Kiratli, B. J., & Hong, M. (2013). Physical benefits in dancers with spinal cord injury participating in six week mixed ability latin dance class. *PM&R*, 5, S236-S236 (95). <https://doi.org/10.1016/j.pmrj>
- Mayo, N. (2015). *Dictionary of quality of life and health outcomes measurement* (First ed.). International Society for Quality of Life Research (ISOQL).
- Moore, M., & Barker, K. (2017). The validity and reliability of the four square step test in different adult populations: A systematic review. *Systematic Reviews*, 6(1), 187. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5>
- Newton, R. A. (2001). Validity of the multi-directional reach test: A practical measure for limits of stability in older adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(4), M248–252. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.4.m248>

- O'Hoski, S., Winship, B., Herridge, L., Agha, T., Brooks, D., Beauchamp, M. K., & Sibley, K. M. (2014). Increasing the clinical utility of the BESTest, mini-BESTest, and brief-BESTest: Normative values in Canadian adults who are healthy and aged 50 years or older. *Physical Therapy, 94*(3), 334–342. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130104>
- O'Sullivan, C., & Chard, G. (2010). An exploration of participation in leisure activities post-stroke. *Australian Occupational Therapy Journal, 57*(3), 159–166. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2009.00833.x>
- Parisien, M., Laforest, S., Corriveau, H., Filiatrault, J., Trickey, F., Genest, C., & Robitaille, Y. (2007). *Instruments de mesure utilisés dans le cadre d'une étude sur le programme P.I.E.D* [Measuring instruments used in a study on the P.I.E.D Program (Programme Intégré d'Équilibre Dynamique—Integrated Dynamic Balance Program)]. Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.
- Parker, R. I., Vannest, K. J., & Davis, J. L. (2011). Effect size in single-case research: A review of nine nonoverlap techniques. *Behavior Modification, 35*(4), 303–322. <https://doi.org/10.1177/0145445511399147>
- Patterson, K. K., Wong, J. S., Prout, E. C., & Brooks, D. (2018). Dance for the rehabilitation of balance and gait in adults with neurological conditions other than Parkinson's disease: A systematic review. *Heliyon, 4*(3), e00584. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00584>
- Pilon, M. (2016). *Évaluer la personne âgée par les professionnels de la physiothérapie [texte]*. (3e édition 2016 ed., pp. 1 ressource en ligne (xii, 168 pages)). Retrieved from. </ark:/52327/3076438>
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed “up & go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society, 39*(2), 142–148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
- Pollock, C., Eng, J., & Garland, S. (2011). Clinical measurement of walking balance in people post stroke: A systematic review. *Clinical Rehabilitation, 25*(8), 693–708. <https://doi.org/10.1177/0269215510397394>
- Potter, K., & Brandfass, K. (2015). The mini-balance evaluation systems test (Mini-BESTest). *Journal of Physiotherapy, 61*(4), 225. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.04.002>
- Raw, A., Lewis, S., Russell, A., & Macnaughton, J. (2012). A hole in the heart: Confronting the drive for evidence-based impact research in arts and health. *Arts & Health, 4*(2), 97–108. <https://doi.org/10.1080/17533015.2011.619991>
- Rios Romenets, S., Anang, J., Fereshtehnejad, S. M., Pelletier, A., & Postuma, R. (2015). Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: A randomized control study. *Complementary Therapies in Medicine, 23*(2), 175–184. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.015>

- Robinson, C., Shumway-Cook, A., Ciol, M. A., & D., K. (2011). Participation in community walking following stroke: Subjective versus objective measures and the impact of personal factors. *Physical Therapy, 91*(91), 1865–1876. <https://doi.org/10.2522/ptj.20100216>
- Scheidler, A. M., Kinnett-Hopkins, D., Learmonth, Y. C., Motl, R., & Lopez-Ortiz, C. (2018). Targeted ballet program mitigates ataxia and improves balance in females with mild-to-moderate multiple sclerosis. *PLoS One, 13*(10), e0205382. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205382>
- Sharp, K., & Hewitt, J. (2014). Dance as an intervention for people with Parkinson’s disease: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 47* (November), 445–456. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.009>
- Shin, H., Moon, S. W., Kim, G. S., Park, J. D., Kim, J. H., Jung, M. J., Yoon, C. H., Lee, E. S., & Oh, M. K. (2012). Reliability of the pinch strength with digitalized pinch dynamometer. *Annals of Rehabilitation Medicine, 36*(3), 394–399. <https://doi.org/10.5535/arm.2012.36.3.394>
- Shulman, L. M., Gruber-Baldini, A. L., Anderson, K. E., Fishman, P. S., Reich, S. G., & Weiner, W. J. (2010). The clinically important difference on the unified Parkinson’s disease rating scale. *Archives of Neurology, 67*(1), 64–70. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2009.295>
- Swaine, B., Poncet, F., Lachance, B., Proulx-Goulet, C., Bergeron, V., Brousse, E., McKinley, P. (2020). The effectiveness of dance therapy as an adjunct to rehabilitation of adults with a physical disability. *Frontiers in Psychology, section Movement Science and Sport Psychology* (In press)
- Tate, R. L., Perdices, M., Rosenkoetter, U., Shadish, W., Vohra, S., Barlow, D. H., . . . Wilson, B. (2017). The single-case reporting guideline in behavioural interventions (SCRIBE) 2016 Statement. *Neuropsychological Rehabilitation, 27*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/09602011.2016.1190533>
- Tate, R. L., Wakim, D., Sigmundsdottir, L., & Longley, W. (2018). Evaluating an intervention to increase meaningful activity after severe traumatic brain injury: A single-case experimental design with direct inter-subject and systematic replications. *Neuropsychological Rehabilitation, 30*(4), 641–672. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1488746>
- Thaut, M. H., Rice, R. R., Braun Janzen, T., Hurt-Thaut, C. P., & McIntosh, G. C. (2019). Rhythmic auditory stimulation for reduction of falls in Parkinson’s disease: A randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation, 33*(1), 34–43. <https://doi.org/10.1177/0269215518788615>
- Thomas, J. I., & Lane, J. V. (2005). A pilot study to explore the predictive validity of 4 measures of falls risk in frail elderly patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 86*(8), 1636–1640. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.004>

- Vannest, K. J., & Ninci, J. (2015). Evaluating intervention effects in single-case research designs. *Journal of Counseling & Development, 93*(4), 403–411. <https://doi.org/10.1002/jcad.12038>
- World Health Organization. (2019). *What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being in the WHO European Region?* Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/what-is-the-evidence-on-the-role-of-the-arts-in-improving-health-and-well-being-a-scoping-review-2019>
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health*. Retrieved from <https://www.who.int/classifications/icf/en/>
- World Health Organization. (2006). *Neurological disorders public health challenges*. Retrieved from https://www.who.int/mental_health/publications/neurological_disorders_ph_challenges/en/
- Xu, T., Clemson, L., O’Loughlin, K., Lannin, N. A., Dean, C., & Koh, G. (2018). Risk factors for falls in community stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 99*(3), 563–573 e565. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.06.032>

Contact information

Bonnie Swaine, PT, PhD
C.P. 6128, Succ. Centre-ville
Montréal, Québec
H3C 3J7
Canada
bonnie.swaine@umontreal.ca

Chapitre 5 – Résultats des tests *Flow State Scale (FSS)*, *Activity-specific Balance and Confidence Scale (ABC)*, des objectifs personnels et des présences

Les résultats suivants n'ont pas pu être inclus au chapitre quatre de l'article, compte tenu de la limite de mots.

Flow State Scale (FSS)*, *Activity-specific Balance and Confidence Scale (ABC)

Un test de la somme des rangs non paramétrique de Wilcoxon a comparé les scores pré-post obtenus avec les tests *ABC* et *FSS*. Le score moyen du groupe pour l'outil *ABC* avant était de 70,22 et les scores variaient de 33,33 à 88,88, tandis que le score moyen après l'intervention était de 60,88 (26,66-88,88). Pour le *FSS*, le score total moyen pré-test était de 37,45 (26,00-42,75) tandis que le score total moyen post-test était de 35,35 (32,00-41,00). Pour les deux outils, les scores post-test n'étaient pas statistiquement plus élevés que les scores pré-test. Cela était également vrai pour les scores totaux du *FSS* et les scores de chacune de ses neuf dimensions (total *FSS* : $z=-0,674$; $p=0,5$) (*ABC* : $z=-1,461$; $p=0,144$).

Objectifs personnels

Durant la dernière séance du programme, on a demandé aux participants s'ils avaient atteint leur objectif lors du tour de parole. Ils ont tous répondu de manière extrêmement positive et exprimé de

la gratitude en lien avec leur expérience du programme. Toutefois, lorsqu'on leur a demandé d'évaluer leurs progrès sur l'échelle visuelle analogue, les scores ont varié de 42 % à 100 % à la fin de la session de 12 semaines (tableau 2). Le pourcentage moyen de réussite des participants est passé de 0% à la semaine 1 à 51,5% à la semaine 6, et à 71,9% à la semaine 12.

Participant et diagnostic	Objectif personnel	Réalisation			Presence /24
		Pré-session	Mi-session	Fin-session	
Lachlan Moelle épinière C5-6 Sténose vertébrale myélopathie	Améliorer ma marche/équilibre	0%	75%	97%	20
	Socialiser / avoir du plaisir	0%	90%	100%	
Viola TCC/chute Polyneuropathie diabétique Chirurgie cardiaque	Améliorer ma marche et renforcer mes jambes	0%	30%	40%	23
	Améliorer mon endurance	0%	30%	50%	
	Améliorer l'équilibre et les transferts	0%	40%	60%	
Diane Méningiome récurrent, myélopathie cervicale/lombaire, sténose vertébrale, altération vestibulaire	Faire de l'exercice	0%	64%	100%	19
	Socialiser	0%	45%	100%	
	Améliorer mon équilibre	0%	30%	100%	
Caramina Sclérose en plaques Boiterie Anxiété	Créer plus d'espace dans le corps	0%	42%	42%	17
	Augmenter le plaisir	0%	42%	42%	
	Augmenter la mobilité	0%	42%	42%	
Rachel AVC gauche aphasie	Augmenter la mobilité	0%	50%	80%	22
	Augmenter l'énergie pour les tâches et les activités	0%	73%	86%	

Tableau 3. – Objectifs personnels des participants et perception des résultats obtenus pendant les 12 semaines du programme de danse-thérapie en déficience physique

Chapitre 6 – Discussion

À notre connaissance, cette recherche est la première à étudier l'impact d'un programme de danse à l'aide d'un devis expérimental à cas unique (DECU) et de la statistique Tau-*U*. De plus, à l'exception de notre étude de 2014-2016 (Lachance, 2016), cette recherche est unique parce qu'elle étudie une intervention en danse destinée à un groupe hétérogène d'adultes en milieu de réadaptation. Les résultats de cette recherche suggèrent que le DECU, appuyé par la statistique Tau-*U*, est une méthode prometteuse pour évaluer la DTDP en particulier, ainsi que les programmes de danse en général.

Le DECU présente plusieurs avantages en comparaison à l'essai contrôlé randomisé (ECR). Il est vrai que l'ECR représente l'étalon en recherche clinique et qu'il est la meilleure méthode pour établir un lien de cause à effet ainsi que pour le développement et l'efficacité d'un nouveau traitement (Silverman, 2009; Tate et al., 2008). Cependant, dans une multitude de situations cliniques, dont la présente, les critères visant la qualité d'un ECR deviennent des obstacles à l'évaluation de l'impact des traitements chez des individus (Graham, Karmarkar et Ottenbacher, 2012). Par exemple, lorsque les ECR impliquent des personnes avec des conditions rares, il serait difficile d'obtenir un groupe avec des caractéristiques homogènes. De plus, dans le cas de la présente recherche, il aurait été difficile d'employer un tel devis compte tenu de l'hétérogénéité du groupe de participants de la DTDP, du petit nombre de participants et du fait que d'offrir le traitement à certains et non à d'autres aurait soulevé un enjeu éthique dans ce contexte clinique. C'est ainsi que le DECU peut venir supporter la recherche clinique en réadaptation afin de valider des théories déjà existantes ou d'en formuler de nouvelles (Backman et al., 1997).

Contrairement à l'ECR qui utilise habituellement un grand nombre de participants, le DECU utilise un grand nombre de mesures. Ces mesures répétées du DECU faites en situation de non-intervention autant qu'en situation d'intervention agissent en tant que contrôle (Krasny-Pacini & Evans, 2018).

Comme mentionné dans l'article (chapitre quatre), les résultats de l'étude soutiennent l'efficacité du programme DTPD pour améliorer la mobilité des personnes à mobilité réduite en raison de troubles neurologiques. En bref, la taille de l'effet entre les phases A1 (préintervention DTDP) et A2 (3 mois post-intervention) mesurée par l'outil *Mini BESTest (MBT)* est très grande tant pour chaque participant que pour la moyenne pondérée de tous les participants. Grâce à cet outil, trois études récentes ont pu démontrer l'impact de la danse, soit celle de Duncan (ECR) (2012) auprès de personnes atteintes de la maladie de Parkinson, celle de Shanahan (devis d'observation transversal) (2016) auprès de personnes âgées et celle de Wshah (étude de faisabilité) (2019) auprès de personnes ayant la maladie pulmonaire obstructive chronique. Le *MBT* est composé de plusieurs épreuves qui testent des composantes qui contribuent à l'équilibre (Franchignoni, Horak, Godi, Nardone et Giordano, 2010; Horak, 2009). Dans le cadre de ce projet, ces composantes correspondent par exemple aux capacités de changer la position corporelle de base (d410 selon la CIF) ou de déplacer le centre de gravité (d4016). Pendant les 12 semaines du programme de DTDP, plusieurs structures anatomiques (par exemple, les structures du membre supérieur s730) et fonctions organiques (par exemple, les fonctions relatives aux mouvements involontaires b765) sont ciblées de façon spécifique. Les participants apprennent à se déplacer tout en changeant la position de leur corps, en sentant leurs limites et en ajustant l'ampleur de leurs mouvements à leurs capacités. Les résultats nous font croire que le *MBT* a été capable de détecter les changements induits par le programme puisque les thèmes de la structure thérapeutique se rapprochent des

éléments testés. Le test *MBT* comprend des composantes évaluatives qui sont à la fois physiques et cognitives. C'est le cas du test *Timed-Up and Go* double tâche, un test pronostic pour les chutes en communauté chez les personnes âgées (Hofheinz et Mibs, 2016), qui est intégré à la 14^e épreuve du *MBT*. Cette évaluation correspond à un des objectifs du programme de DTDP cité dans le modèle logique qui est de stimuler les fonctions mentales (comme les fonctions de la conscience (b110) ou psychosociales globales (b122)). Un exemple d'activité (ou de « proposition de mouvement » tel qu'on le nomme en danse) est une chorégraphie qui travaille plusieurs aspects de la mémoire.

Outre ce test, les autres outils utilisés ont également fait l'objet d'un calcul de la taille de l'effet moyenne pondérée entre les phases A1 et A2. Le test *MDRT*-derrière a révélé une taille de l'effet moyenne tandis que celle du *4Sq* était grande. De plus, la réplication systématique chez les cinq participants a été démontrée.

À l'origine, cette étude n'a pas été construite en lien avec l'évaluation du risque de chute. Cependant, grâce à un examen rigoureux des données recueillies en lien avec les seuils de risque de chute établis par chacun des tests utilisés, des résultats supplémentaires ont pu être tirés des données existantes et pour la majorité des participants, le risque de chute a diminué après les 12 semaines de DTDP.

En ce qui concerne les résultats additionnels qui n'ont pas pu être inclus dans l'article, les changements des scores moyens provenant des tests *Activity-specific and Balance Confidence Scale (ABC)* et *Flow State Scale (FSS)* ont été non significatifs. En effet, a priori il était possible que le petit nombre de participants diminue la puissance statistique pour ces deux tests, mais ces résultats sont inattendus. Le *FSS* avait été considéré comme étant un test pertinent en lien avec

cette intervention compte tenu des résultats significatifs obtenus à l'étude de 2016 (Lachance, 2016), bien que selon la présente recension des écrits, aucune étude sur les effets de la danse n'ait fait l'objet d'une évaluation par cet outil.

Quant au test *ABC*, ses résultats non significatifs sont en quelque sorte incohérents avec les résultats du risque de chute qui a diminué pour la majorité des participants selon les critères de seuil de l'un ou l'autre des tests. Deux études recensées ont évalué l'impact d'un programme de danse avec cet outil auprès de personnes âgées à risque de chute. L'une d'entre elles a trouvé des résultats significatifs (McKinley, 2008) et l'autre, des résultats non significatifs (Krampe, 2010). Une troisième étude de danse auprès de personnes souffrant de maladie pulmonaire obstructive chronique a trouvé des résultats significatifs pour cet outil (Wshah et al., 2019).

Parmi les participants étudiés, deux d'entre eux (sur cinq) ont une langue autre que le français comme langue maternelle et il est possible que les questionnaires aient été difficiles à comprendre dû à des réalités culturelles transmises par le langage. Également, il se peut que les activités auxquelles le questionnaire fait référence n'aient pas été pratiquées depuis longtemps par les participants pour des raisons autres que la confiance en leur équilibre. Ceci aurait pu induire un biais de mémoire et certaines de leurs réponses pourraient mal refléter leur réalité.

Quant aux objectifs personnels, ils se sont améliorés pour tous les participants. Dans les années antérieures à cette recherche, la majorité des participants ont témoigné des bienfaits de cette intervention en lien avec leur objectif.

La majorité des résultats obtenus correspondent à l'hypothèse de départ à savoir qu'au cours du programme bihebdomadaire de 12 semaines, les participants amélioreraient progressivement leur mobilité et maintiendraient leurs gains trois mois plus tard.

Il est probable que ce succès soit en lien avec les fondations du programme de DTDP. Étant entre autres basé sur l'improvisation dansée, ce programme permet aux participants ce regard neuf sur leur condition et leurs capacités.

Grâce à l'improvisation, les usagers peuvent s'ouvrir davantage à la fois sur l'espace autour d'eux et sur leurs états intérieurs. Cette permission de créer de nouveaux mouvements en continu donne la possibilité aux participants d'étendre leurs capacités motrices (par exemple, la capacité à marcher et se déplacer liées à la mobilité). L'improvisation permet à la fois une adaptation qui découle de l'imprévu et une exploration de l'inconnu (Couderc 2009). L'improvisation permet de produire sans préparation et lorsqu'utilisée dans le contexte du programme à l'étude, elle devient une base puissante pour la pratique, voire l'intégration de plusieurs items décrits par la CIF, par exemple, des interactions de base avec autrui (qui inclut selon les descriptions numérotées de la CIF d710, manifester du respect, de la tolérance envers d'autres, manifester de la chaleur, de la reconnaissance et de la tolérance dans ses relations ainsi qu'avoir des contacts physiques appropriés). Comme l'improvisation place « quelqu'un dans une fonction dont il n'a pas l'habitude et à laquelle il n'est pas préparé » (Larousse, 2020), on peut supposer qu'elle puisse permettre de rejoindre plusieurs objectifs par un seul et même moyen. Par exemple, de stimuler les fonctions mentales (b1) (en apprenant et mémorisant une chorégraphie), émotionnelles, de l'énergie et des pulsions (b130) (en proposant un exercice plus exigeant), proprioceptives (b260) (en changeant l'orientation spatiale à brule pour point) et celles relatives aux mouvements involontaires (b765) (en dansant avec un partenaire dont on ne peut contrôler les mouvements) pour ne citer que quelques exemples.

L'improvisation induit ainsi une forme de déstabilisation inhérente qui met le participant dans une situation où il doit constamment changer ses habitudes kinesthésiques, émotionnelles et développer une attitude attentionnelle soutenue. Ceci vient favoriser des stratégies de mouvements globaux et

spontanés (Batson, Hugenschmidt et Soriano, 2016) qui rejoignent le genre d'adaptation nécessaire pour faire face au monde réel et imprévisible comme le retour dans la communauté après une réadaptation. L'improvisation remet au participant son autonomie : la capacité de faire des choix en contexte (Montuori, 2003).

Cette approche est bien différente de la réadaptation traditionnelle où le cadre (qu'il soit représenté par la répétition d'exercices physiques, une courte démarche psychologique ou même des mises en situation) est géré principalement par le thérapeute qui doit adapter son traitement au cadre clinico-administratif des établissements. Compte tenu des ressources limitées, les traitements sont souvent réduits à l'obtention d'une fonctionnalité rejoignant des nécessités de base par exemple, obtenir l'amplitude articulaire optimale dans un plan frontal. La réadaptation traditionnelle se concentre sur l'obtention rapide d'une condition fonctionnelle autonome (Massé, 2003). Elle mise trop peu (ou pas du tout) sur l'exploration d'options créative pour la mobilité du corps lésé des usagers et ne laisse pas place à l'émergence du plaisir dans le mouvement. De retour chez eux, ces derniers pourraient faire face à des exigences d'autonomie au-delà de leurs moyens dans un espace sociétal rempli d'adversités croissantes, espace qui trop souvent ne peut pas leur offrir une participation optimale (Gratton, 2012; Kehayia et al., 2014).

Également fondé sur les principes d'éducation somatique (Lachance et al., 2018), chaque activité du programme de DTDP (ou « proposition de mouvement » tel qu'utilisé en danse) vise à établir un contexte novateur d'apprentissage axé sur la curiosité couplé à une attention sensorielle et une phase de repos (Batson, 2 mars 2020). En conformité avec des principes d'éducation somatique, la DTDP vise une expérience intime du ressenti du corps vivant et l'attention portée aux régulations de son comportement en mouvement (Joly, 2000).

L'approche de Rudolf Laban (Laban et Lawrence, 1947) est utilisée au niveau des thèmes et structures du programme DTDP. Le mouvement identitaire et la diversité du répertoire de mouvement sont deux principes importants de Laban qui sont intégrés au programme de DTDP, car ils sont particulièrement en lien avec les besoins de réadaptation.

Mais la danse en général et le programme de DTDP en particulier requièrent non seulement un engagement sur des éléments des fonctions de l'appareil locomoteur reliés aux mouvements (b7), mais requièrent également une implication cognitive. Un exemple évident est l'apprentissage d'une chorégraphie de groupe qui demande un effort de mémoire, une perception musicale, une intégration sociale, peut susciter une émotion particulière, de même que stimule les fonctions exécutives (Dhami, Moreno et DeSouza, 2014; Fissler, Kuster, Schlee et Kolassa, 2013). Le programme de DTDP utilise également des stratégies particulières pour renforcer le ressenti corporel, calibrer la prise de risque et partager les émotions vécues dans un contexte de groupe (Lachance et al., 2018). Des travaux visant à détailler les stratégies du programme sont en cours.

Une autre raison pour laquelle des participants ont amélioré leur mobilité pourrait être dû à l'expertise du thérapeute responsable de la DTDP. Par exemple, la formation et l'expérience de cette personne sont essentielles afin d'être en mesure non seulement d'induire les mouvements improvisés sur les thèmes de Laban, mais d'y intégrer le ressenti corporel chez les participants. Appartenant à la fois au milieu de la danse et au milieu de la santé, j'ai travaillé avec ce type d'approche et cette population depuis 2006. Mon expérience en improvisation et en éducation somatique a pu induire une certaine forme de confiance chez les participants de l'étude et possiblement augmenter leurs capacités. Ces capacités augmentées ont été détectées par les outils de mesure employés dans cette recherche.

Cette double compétence en danse et santé en lien avec la présente recherche a induit une réflexion sur l'utilisation des langages parfois hermétiques qu'emprunte chaque discipline (arts et science). Les résultats de ce mémoire portent à croire que la CIF, bien que développée pour mieux comprendre et définir la santé, pourrait être une solution pour pallier aux incompréhensions inhérentes au langage exclusif de chaque domaine. Il pourrait être alors plus facile de créer des approches novatrices de santé par la danse et la CIF pourrait s'avérer une base commune rejoignant les deux domaines. Ce rapprochement a été utilisé par Beaudry dans son étude portant sur les perceptions des usagers sur l'impact de la danse en hôpital de réadaptation (Beaudry, Fortin et Rochette, 2019).

La danse est également une activité physique. La fréquence bihebdomadaire du programme semble apporter davantage de bénéfices en comparaison à une fréquence hebdomadaire. Dans la première étude (Lachance, 2016) pour laquelle les résultats étaient non significatifs, la fréquence hebdomadaire était de 90 minutes. Soulignons que le programme DTDP comprend 20 à 30 minutes de relaxation par séances (donc environ 60/90 minutes d'exercice) et que dans la première étude, la fréquence s'est avérée nettement insuffisante. L'OMS et la société canadienne pour la physiologie de l'exercice recommandent un minimum de 150 minutes d'exercice de modéré à intense à chaque semaine (Canadian Society for Exercise Physiology, 2017; World Health Organization, 2020). En proposant le programme à une fréquence de deux fois par semaine le nombre total de minutes d'exercice se rapproche de ces standards. Selon ces critères, l'idéal pour le programme de DTDP serait d'être offert entre deux (120 min d'exercice) et trois (180 minutes d'exercice) fois par semaine et on peut supposer que cette fréquence pourrait engendrer davantage de bénéfices.

Dans la littérature, on retrouve d'autres interventions utilisées en réadaptation qui visent à améliorer la mobilité des personnes atteintes de conditions neurologiques. Par exemple, dans la revue systématique de Gunn, on conclut que plusieurs interventions basées sur l'exercice peuvent améliorer l'équilibre chez les participants atteints de sclérose en plaques, mais que les tailles d'effet regroupées ne sont pas cliniquement significatives (Gunn, Markevics, Haas, Marsden, & Freeman, 2015). Cet article rapporte que les études qui incorporent la marche et les exercices fonctionnels ont des tailles de l'effet plus prononcées que les autres. De tels exercices (marche et exercices fonctionnels) sont déjà intégrés au programme de DTDP et plusieurs modalités sont utilisées en une même séance ou en un seul exercice (exemple : marcher, se retourner, regarder derrière, reculer, passer entre deux personnes et faire un mouvement de bras pour aller chercher quelque chose). Ainsi, compte tenu de cet aspect multimodal du programme de DTDP (et des programmes de danse en général), la danse pourrait devenir nettement avantageuse comme intervention face aux autres traitements traditionnels, car dès qu'un facilitateur responsable d'un programme de danse apprend qu'un type d'exercice est démontré efficace, il peut facilement l'incorporer. Finalement, les excellents résultats de la présente étude ont été obtenus probablement en partie grâce à la présence assidue des participants aux interventions soit plus que 70% des 24 séances pour l'ensemble des participants. L'atteinte des objectifs personnels ainsi que les résultats significatifs appuyant l'impact du programme n'auraient pas pu être observés de façon significative sans cette assiduité. D'autre part, basé sur les commentaires positifs partagés des participants, il est également possible qu'ils aient senti de l'avancement dans leur objectif personnel et que cet avancement lié au plaisir ait créé une motivation à poursuivre les séances.

Forces et Limites

Cette recherche a certaines forces et limites. Tout d'abord, le DECU est un devis dont la validité interne est très élevée (Ottenbacher, 1986). À l'exception d'un seul participant en phase A1, le nombre minimal de mesures répétées a été respecté, ce qui augmente la validité interne. De plus, la réplication systématique de cette étude suggère un lien important de cause à effet.

La fiabilité des outils utilisés dans cette étude n'a pas été établie pour toutes les clientèles. Il se peut qu'un degré d'erreur ait pu être associé à la prise de mesure des habiletés des participants compte tenu du nombre d'évaluateurs (venants de divers milieux) et de leur expérience clinique parfois limitée. Mais pour optimiser la fiabilité de ces outils, ainsi que pour augmenter la rigueur de la procédure, les évaluateurs ont reçu une formation rémunérée de deux heures sur l'administration des tests incluant un essai pratique de chaque test sur cet auteur.

Il faut également noter que trois tests d'aptitudes physiques (*MBT*, *MDRT* et *4Sq*) et deux questionnaires (*ABC* et *FSS*) ont été utilisés pour la mesure des effets ce qui augmente la chance d'avoir des changements significatifs.

Étant donné que cette thérapie est offerte sur une base volontaire, il est possible qu'un biais de sélection des participants ait influencé la recherche. En effet, l'inscription au programme est initiée par des professionnels de la santé qui identifient les participants potentiels aptes à suivre le programme. De plus cette étude a recruté seulement les participants pouvant s'engager à une présence bihebdomadaire.

Comme toutes les études employant un devis DECU, la validité externe de cette étude reste faible et nécessitera une reproduction d'abord avec un autre groupe de participants et ensuite, dans un

autre milieu de réadaptation (Backman, Harris, Chrisholm et Monette, 1997; Ottenbacher, 1986). Si les résultats de ces recherches futures s'avèrent positifs, des intervenants ayant acquis des compétences en réadaptation et ayant été rigoureusement formés au programme de DTDP pourraient éventuellement donner l'intervention dans d'autres établissements.

Dans cette recherche, les lignes directrices de déclaration pour le DECU (SCRIBE ou The Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions) publiées par Tate ont été suivies (Tate et al., 2017).

L'utilisation de la CIF pour décrire une intervention de danse en santé s'avère adéquate et permet un rapprochement des deux secteurs, c'est-à-dire entre la réadaptation et la danse.

Compte tenu de la répétition des mesures, il est possible que l'amélioration des scores (résultats aux tests) soit due à un effet d'apprentissage chez les participants. Peu de recherche existe à ce sujet. Un cas rare est l'étude de Wu (2003) rapportant que l'effet d'apprentissage est présent pour le test de marche de 6 minutes. Dans certains cas, une forme alternative existe et ces tests alternatifs dont les mesures sont équivalentes au test d'origine pourraient nous renseigner sur l'apprentissage. Aucune forme altérée n'existe dans le cas des tests utilisés dans ce mémoire. La présente étude a cependant pu répliquer les résultats chez cinq participants, augmentant ainsi la validité interne et externe (Lobo, Moeyaert, Baraldi Cunha et Babik, 2017).

Finalement, la mesure de contrôle n'a pas pu être utilisée étant donné que l'outil contrôle soit le pincemètre, n'était pas bien calibré. Puisque le pincemètre utilisé pour cette étude est le même outil que celui qui est à la disposition de tous les physiothérapeutes et les ergothérapeutes du centre de réadaptation pour les besoins cliniques, sa mauvaise calibration n'a pas été soupçonnée. Grâce à

un évaluateur bien formé et compétent, il a été cependant possible d'identifier le problème de calibration à la 6^e semaine, rendant l'utilisation des données de l'outil contrôle non appropriée.

Implications cliniques

Les implications cliniques de cette recherche sont nombreuses. Au niveau des objectifs personnels, les pratiques cliniques pourraient être améliorées en utilisant une méthode plus précise et valide afin de documenter et mesurer leur progression. Le *Goal Attainment Scale (GAS)* (Kiresuk, 1968) serait recommandable pour ce genre de prise de donnée clinique, car c'est un outil rigoureux et valide. En plus d'avoir une mesure objective du degré d'atteinte de l'objectif, il permettrait de compléter la pratique clinique grâce au processus d'identification de l'objectif entre l'intervenant et le participant (Doig, Fleming, Kuipers, Cornwell et Khan, 2011). La prestation de ce programme existe depuis plus de dix ans et les participants atteignent majoritairement leurs objectifs. Les commentaires de leur part, de ceux des proches aidants et des intervenants sont très majoritairement positifs. Bien que les commentaires soient rapportés au dossier des participants, le *GAS* pourrait permettre de quantifier ces témoignages si fréquents de façon plus rigoureuse.

De plus, afin de faire un suivi clinique rigoureux de la progression des participants, le test *MBT* pourrait être passé systématiquement avant et après chaque session de DTDP. Ceci pourrait ajouter une mesure standardisée et commune dans les pratiques cliniques et les équipes traitantes pourraient encore mieux identifier le progrès des participants référés au programme de DTDP. Cette mesure standardisée que fournit *MBT* pourrait aussi venir quantifier la progression de l'objectif personnel et y donner encore davantage de sens.

Compte tenu des résultats de cette étude, implanter le programme de DTDP de façon bihebdomadaire devient essentiel au CCSMTL. D'abord parce que ce programme a démontré être à la fois flexible, efficace et faisable en milieu de réadaptation; deuxièmement afin de respecter les recommandations générales de l'OMS (2020) et de Société canadienne de la physiologie de l'exercice (SCPE) (2012); et enfin, pour desservir adéquatement les besoins spécifiques de cette population hétérogène en matière de mobilité.

Ces résultats portent également à croire que ce programme pourrait être bénéfique à l'ensemble des centres desservant des personnes atteintes de condition neurologique. Ainsi, il faudra s'assurer que les compétences de base nécessaires à la prestation de la DTDP soient acquises par les intervenants désireux de donner cette thérapie (réadaptation, improvisation en danse, éducation somatique, Laban et processus de groupe) (Lachance et al., 2018). Il faudra s'assurer également que ces intervenants soient adéquatement formés au programme de DTDP et outillés de façon concordante avec les objectifs du programme.

Des études de faisabilité, d'implantation et de transfert des connaissances pourraient apporter de nouvelles connaissances et supporter d'autres implantations.

D'autres milieux de réadaptation du système public qui desservent des populations ayant des déficiences physiques pourraient également bénéficier d'un tel programme. En début de réadaptation, les participants sont en grande partie incapables d'imaginer qu'ils peuvent danser, faute de milieux stimulants pour les accueillir. En offrant un programme tel que la DTDP, les participants peuvent prendre part à un processus de désensibilisation face à leur peur de danser et augmenter leurs capacités en danse et en mobilité. Cette offre de service permet d'expérimenter que la capacité à danser n'est pas seulement propre aux artistes professionnels, mais à tout le

monde. En ayant acquis la confiance en leur capacité de danseur, on peut supposer que chaque participant est davantage préparé à faire face à un programme communautaire de danse destiné à sa condition. C'est ce que les résultats de notre première étude avaient révélé, c.-à-d. que les participants étaient enclins à répéter leur engagement face à une activité de danse.

Malheureusement, les quelques programmes de danse offerts en communauté sont rares et trop souvent hors de prix pour les personnes vivant avec une déficience physique. Ces personnes qui sont affectées de conditions neurologiques ou autre déficience physique perdent souvent leur emploi à la suite de l'aggravation de leurs conditions ou encore, sont déjà inaptes à travailler avant d'accéder aux soins de réadaptation. Cette situation fait en sorte que les programmes communautaires auraient avantage d'une part à être soutenus par les instances gouvernementales ou privées et d'autre part pourraient s'inspirer du programme de DTDP. Ces fonds gouvernementaux pourraient également servir à offrir des services gratuits ou à bas prix afin de maintenir les acquis de ceux qui se sont initiés à la danse lors de leur réadaptation. Que ce soit en communauté ou en centre de réadaptation, des coûts associés à la formation et à l'embauche de personnel compétent pour pouvoir donner ce programme sont incontournables afin de pouvoir offrir ce service novateur et efficace.

L'implantation de ce programme inclusif de toutes les conditions, y compris les maladies rares, est une occasion d'offrir un traitement de choix et équitable dans les CIUSSS. Cette implantation dans les CIUSSS devrait inspirer les communautés à développer leurs services de danse de façon à répondre à cette demande.

Un des objectifs du programme DTDP noté au modèle logique est le rehaussement du plaisir dans le mouvement et dans les interactions sociales. La littérature regorge d'étude soulignant les

bienfaits de l'exercice physique auprès de populations variées (Larson, 2006; Moore, 2016). Considérant la danse en tant qu'exercice physique dont on peut varier l'intensité, on peut s'attendre qu'elle puisse entraîner les mêmes bienfaits que l'exercice physique au niveau de la bonne forme et du métabolisme (Predovan, Julien, Esmail et Bherer, 2019). La DTDP induit une variation d'intensité de moyenne à élevée, ce qui pourrait avoir un impact sur les divers paramètres que l'exercice touche (élévation du rythme cardiaque par exemple). On sait aussi que l'exercice augmente le plaisir grâce au relâchement d'endorphines qui est bien documenté. L'anxiété et la dépression en lien avec l'exercice ont également été souvent étudiées et une revue récente (Basso et Suzuki, 2017) conclut que l'humeur est rehaussée par l'exercice à la fois chez des populations affectées par l'anxiété et la dépression, mais aussi chez des populations de personnes saines. Pendant les séances de partage du programme de DTDP, un des témoignages les plus fréquents recueillis depuis des années se rapporte au plaisir de se retrouver à danser en groupe, d'oublier son handicap et de retrouver l'amour du mouvement.

Recherche future

La nécessité de poursuivre la recherche ayant pour objectif de déterminer l'impact des programmes de danse en général et le programme de DTDP en particulier sur la santé et le bien-être est criante. Depuis 10 ans, la satisfaction répétée des participants et des équipes de travail au CCSMTL combinée aux résultats de cette étude démontre que ce programme a des impacts positifs. Tout porte à croire que la danse apporte des éléments déterminants (mais encore intangibles) dont le dévoilement est nécessaire afin de comprendre non seulement l'engouement pour ce programme particulier de DTDP, mais aussi, afin de mieux déterminer les principes actifs que chaque programme de danse peut apporter au monde de la santé.

Poursuivre la recherche dans un milieu de réadaptation différent avec d'autres participants pourrait fournir encore davantage d'évidences sur le plan de la mobilité et sur l'approche multimodale qui rend la danse si attirante pour traiter des conditions complexes comme les conditions neurologiques.

Les recherches futures en danse pourraient bénéficier de l'utilisation du DECU et de la statistique Tau-*U*. De plus, un devis à base multiple (soit un type de DECU encore plus rigoureux que celui utilisé dans la présente recherche) serait pertinent à utiliser puisqu'il est plus fort que le devis ABA au niveau de la validité externe, et ce, particulièrement pour les études de groupes, qu'ils soient homogènes ou hétérogènes, recevant des interventions de danse, peu importe le milieu dans lequel ces interventions sont données. L'introduction séquentielle de l'intervention dans un devis à base multiple pourrait démontrer encore davantage que le progrès est non existant sans la phase B (intervention) et contrôler pour l'effet d'apprentissage dû à la répétition des mesures.

Grâce à son évaluation à la fois cognitive et physique, l'outil *MBT* semble particulièrement sensible aux changements à la suite d'une intervention en danse et pourrait être davantage exploré dans d'autres études impliquant d'autres programmes de danse (groupes hétérogènes ou homogènes). Des recherches pourraient se concentrer sur l'impact des interventions de danse en tant qu'intervention novatrice et multimodale sur la mesure des aspects à la fois cognitifs et physiques.

L'efficacité de ce programme devrait être testée sur d'autres participants susceptibles de bénéficier de la DTDP, soit des usagers du réseau de santé publique ayant des déficiences physiques et cognitives. Puisque le réseau québécois regroupe la déficience intellectuelle, le trouble du spectre de l'autisme et la déficience physique, il serait également pertinent pour des raisons pratiques à l'organisation du CCSMTL de tester le programme sur ces populations différentes, par exemple la

déficience intellectuelle ou encore auprès de personnes étant atteintes de cécité ou de problème auditifs.

Compte tenu de la crise du Covid-19 qui sévit dans notre société au moment où ce mémoire est déposé, des réflexions en lien avec des variantes du programme sont en cours afin de préserver les règles de santé publique, dont les deux mètres de distance. Un des enseignements de base du programme de DTDP est la conscience de l'espace que l'on occupe et l'impact de la présence des autres sur son environnement.

Enfin, la poursuite de la description des séances de danse en lien avec le contexte dans lequel l'intervention est donnée, le choix des outils et l'objectif de l'intervention pourront contribuer à définir les principes actifs propres à chaque intervention de danse étudiée afin qu'elles deviennent accessibles à une population ciblée et ainsi contribuer à mieux comprendre la boîte noire.

Chapitre 7 – Conclusion

Le programme DTPD à l'étude, combiné à la réadaptation traditionnelle, s'avère prometteur en tant que programme efficace pour augmenter la mobilité et diminuer le risque de chute chez les personnes souffrant d'une affection neurologique et d'une mobilité réduite. Le test *MBT* est un outil adéquat pour mesurer les impacts de ce programme de danse. Les objectifs personnels des participants ont été atteints. Le DECU semble pertinent pour étudier l'efficacité de programmes de danse tels que le DTPD pour des groupes hétérogènes.

Références bibliographiques

- Aubut, S., Dupont, J., Lanctôt, C., Vallée, N. (2017). *Vers une meilleure intégration des soins et des services pour les personnes ayant une déficience. Cadre de référence pour l'organisation des services en déficience physique, déficience intellectuelle et trouble du spectre de l'autisme*. Québec: La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux. Repéré à www.msss.gouv.qc.ca,
- Backman, C. L., Harris, S. R., Chrisholm, J.-A. M. et Monette, A. D. (1997). Single-Subject research in rehabilitation: A review of studies using AB, withdrawal, multiple baseline, and alternating treatments designs. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 1145-1153.
- Barnett, S. D., Heinemann, A. W., Libin, A., Houts, A. C., Gassaway, J., Sen-Gupta, S., . . . Brossart, D. F. (2012). Small N designs for rehabilitation research. *J Rehabil Res Dev*, 49(1), 175-186. doi: 10.1682/jrrd.2010.12.0242
- Bastian, A. J. (2008). Understanding sensorimotor adaptation and learning for rehabilitation. *Curr Opin Neurol*, 21(6), 628-633. doi: 10.1097/WCO.0b013e328315a293
- Batson, G. (2009a). The somatic practice of intentional rest in dance education preliminary steps towards a method of study. *Journal of Dance and Somatic Practices*, 1(2), 177-197. doi:10.1386/jdsp.1.2.177_1
- Batson, G. (2009b). Somatic Studies. Retrieved from <https://www.iadms.org/page/248>
- Batson, G., Hugenschmidt, C. E., & Soriano, C. T. (2016). Verbal Auditory Cueing of Improvisational Dance: A Proposed Method for Training Agency in Parkinson's Disease. *Front Neurol*, 7, 15. doi:10.3389/fneur.2016.00015
- Beaudry, L., Fortin, S. et Rochette, A. (2019). Adapted dance used in subacute rehabilitation post-stroke: impacts perceived by patients, relatives and rehabilitation therapists. *Disabil Rehabil*, 1-10. doi: 10.1080/09638288.2019.1581845
- Bonnet, J. (1723). *Histoire générale de la danse sacrée et profane, ses progrès et ses révolutions depuis son origine jusqu'à présent*. Paris.
- Bray, G. M., Strachan, D., Tomlinson, M., Bienek, A. et Pelletier, C. (2014). *Mapping Connections: an understanding of neurological conditions in Canada*. Ottawa: Neurological Health Charities Canada, Government of Canada.

- Brousselle, A., Champagne, F., Contandriopoulos, A.P. (2006). Vers une réconciliation des théories et de la pratique de l'évaluation, perspectives d'avenir. *Mes Eval Educ.*, 29(3), 57-73.
- Bruyneel, A. V. (2019). Effects of dance activities on patients with chronic pathologies: scoping review. *Heliyon*, 5(7), e02104. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02104
- Conklyn, D., Stough, D., Novak, E., Paczak, S., Chemali, K. et Bethoux, F. (2010). A home-based walking program using rhythmic auditory stimulation improves gait performance in patients with multiple sclerosis: a pilot study. *Neurorehabilitation Neural Repair*, 24(9):835–42. doi: 10.1177/1545968310372139.
- Cott, C. A. (2004). Client-centred rehabilitation: client perspectives. *Disabil Rehabil*, 26(24), 1411-1422. doi: 10.1080/09638280400000237
- Delabary, M. d. S., Komerowski, I. G., Monteiro, E.P., Costa, R.R., Haas, A.N. (2018). Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*, 30(7), 727-735. doi: 10.1007/s40520-017-0836-2
- Demers, M. et McKinley, P. (2015). Feasibility of delivering a dance intervention for subacute stroke in a rehabilitation hospital setting. *Int J Environ Res Public Health*, 12(3), 3120-3132. doi: 10.3390/ijerph120303120
- Dhami, P., Moreno, S. et DeSouza, J. F. (2014). New framework for rehabilitation - fusion of cognitive and physical rehabilitation: the hope for dancing. *Front Psychol*, 5, 1478. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01478
- Duncan, R. P. et Earhart, G. M. (2012). Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 26(2), 132-143. doi: 10.1177/1545968311421614
- Fortin, S. (2018). Tomorrow's dance and health partnership: the need for a holistic view. *Research in Dance Education*, 19(2), 152-166. doi: 10.1080/14647893.2018.1463360
- Garfinkel, Y. (2010). Dance in Prehistoric Europe. *Documenta Praehistorica*, 37, 205-214. doi:https://doi.org/10.4312/dp.37.18
- Gerber, J., Wilks, T., Erdie-Lalena, C. (2010). Developmental Milestones- Motor Development. *Pediatrics in review*, 31(7), 267-277.
- Ghai, S. et Ghai, I. (2018). Effects of rhythmic auditory cueing in gait rehabilitation for Multiple Sclerosis: A mini systematic review and meta-analysis. *Front Neurol*, 9, 386. doi: 10.3389/fneur.2018.00386

- Ghorbani, N., Rassafiani, M., Izadi-Najafabadi, S., Yazdani, F., Akbarfahimi, N., Havaei, N. et Gharebaghy, S. (2017). Effectiveness of cognitive orientation to (daily) occupational performance (CO-OP) on children with cerebral palsy: A mixed design. *Res Dev Disabil*, 71, 24-34. doi: 10.1016/j.ridd.2017.09.007
- Graham, J. E., Karmarkar, A. M. et Ottenbacher, K. J. (2012). Small sample research designs for evidence-based rehabilitation: issues and methods. *Arch Phys Med Rehabil*, 93(8 Suppl), S111-116. doi: 10.1016/j.apmr.2011.12.017
- Gratton, D. (2012). *Préoccupations et attentes en réadaptation physique dans des contextes pluralistes: vers un cadre théorique interculturel*. (Philosophiae Doctor Anthropologie (Ph.D.)), Université de Montréal.
- Gunn, H., Markevics, S., Haas, B., Marsden, J., & Freeman, J. (2015). Systematic Review: The Effectiveness of Interventions to Reduce Falls and Improve Balance in Adults With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 96(10), 1898-1912. doi:10.1016/j.apmr.2015.05.018
- Hackney, M. E. et Earhart, G. M. (2009). Effects of Dance on Movement Control in Parkinson's Disease: a Comparison of Argentine Tango and American Ballroom. *J Rehabil Med*, 41(6), 475-481. doi: 10.2340/16501977-0362
- Heiberger, L., Maurer, C., Amtage, F., Mendez-Balbuena, I., Schulte-Monting, J., Hepp-Reymond, M. C. et Kristeva, R. (2011). Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Front Aging Neurosci*, 3, 14. doi: 10.3389/fnagi.2011.00014
- Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., . . . Michie, S. (2014). Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*, 348, g1687. doi: 10.1136/bmj.g1687
- Hoffmann, T. C. et Walker, M. F. (2015). 'TIDieR-ing up' the reporting of interventions in stroke research: the importance of knowing what is in the 'black box'. *Int J Stroke*, 10(5), 657-658. doi: 10.1111/ijss.12524
- IMPROVment. (2019). IMPROVment. Retrieved from <http://www.improvement.us>
- Institut canadien d'information sur la santé, Canadian Brain and Nerve Health Coalition et Fédération des sciences neurologiques du Canada. (2007). *Le fardeau des maladies, troubles et traumatismes neurologiques au Canada*. Ottawa: Institut canadien d'information sur la santé.
- Jackson, S. A. et Eklund, R. C. (2002). Assessing flow in physical activity: the Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. *Journal of Sports & Exercise Psychology* (24), 133-150.

- Jamieson, M., Monastra, M., Gillies, G., Manolov, R., Cullen, B., McGee-Lennon, M., Evans, J. (2019). The use of a smartwatch as a prompting device for people with acquired brain injury: a single case experimental design study. *Neuropsychol Rehabil*, 29(4), 513-533. doi: 10.1080/09602011.2017.1310658
- Kehayia, E., Swaine, B., Longo, C., Ahmed, S., Archambault, P., Fung, J., ... Poldma, T. (2014). Creating a rehabilitation living lab to optimize participation and inclusion for persons with physical disabilities. *Alter*, 8(3), 151-157. doi:10.1016/j.alter.2014.03.006
- Kitago, T., Krakauer, J. (2013). *Handbook of Clinical Neurology. Motor learning principles for neurorehabilitation*. Columbia University College of Physicians and Surgeons, New York, NY, USA: Elsevier B.V.
- Kotaska, A. (2004). Inappropriate use of randomised trials to evaluate complex phenomena- case study of vaginal breech delivery. *British Medical Journal*, 329, 1039-1042.
- Krampe, J., Wagner, J. M., Hawthorne, K., Sanazaro, D., Wong-Anuchit, C., Budhathoki, C., . . . Raaf, S. (2014). Does dance-based therapy increase gait speed in older adults with chronic lower extremity pain: a feasibility study. *Geriatr Nurs*, 35(5), 339-344. doi: 10.1016/j.gerinurse.2014.03.008
- Krasny-Pacini, A. et Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. *Ann Phys Rehabil Med*, 61(3), 164-179. doi: 10.1016/j.rehab.2017.12.002
- Kratochwill, T. R. H., J. Horner, R. H. Levin, J. R. Odom, S. L. Rindskopf, D. M Shadish, W. R. (2010). *Single case desings technical documentation. What Works Clearinghouse*. Retrieved from http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc_scd.pdf.
- Laban, R. v., & Lawrence, F. C. (1947). *Effort*. London: Macdonald and Evans.
- Lachance, B., Proulx-Goulet, C., Poncet, F., Swaine, B., St-Jean, A. et Demers, I. (2018). *La danse-thérapie en déficience physique [Dance therapy for persons with physical disability]*. Montreal: Centre intégré universitaire de santé et services sociaux du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal.
- Lachance, B., Provost, M., Charlebois, C., Pelletier, R., Nhu Truc Vu, A., Swaine, B. (2018). *Identification des meilleurs outils pour mesurer l'intangible : au carrefour de la danse et de la santé*. Communication présentée Premier symposium international sur la danse et le mieux-être, Montreal, Quebec, Canada.
- Lally. (2009). The power to heal us with a smile and a song: Senior Well-being, Music-based Participatory Arts and the Value of Qualitative Evidence. *Journal of Arts and Communities*, 1(1). doi: 10.1386/jaac.1.1.25/1

- Lamothe, K., L. (2015). *Why we dance, a philosophy of bodily becoming*. New York: Columbia University Press.
- Larousse. (2020). Dictionnaire Larousse. 2020. Retrieved from <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/improviser/42044>
- Larson, E. B., Wang, L., Bowen, J.D., McCormick, W.C., Teri, L., Crane, P., Kukull, W. (2006). Exercise Is Associated with Reduced Risk for Incident Dementia among Persons 65 Years of Age and Older. *Annals of Internal Medicine*.
- Leplege, A., Gzil, F., Cammelli, M., Lefevre, C., Pachoud, B. et Ville, I. (2007). Person-centredness: conceptual and historical perspectives. *Disabil Rehabil*, 29(20-21), 1555-1565. doi: 10.1080/09638280701618661
- Lobo, M. A., Moeyaert, M., Baraldi Cunha, A. et Babik, I. (2017). Single-Case Design, Analysis, and Quality Assessment for Intervention Research. *J Neurol Phys Ther*, 41(3), 187-197. doi: 10.1097/NPT.0000000000000187
- Macnaughton, J., White, M. et Stacy, R. (2005). Researching the benefits of arts in health. *Health Education*, 105(5), 332-339. doi: 10.1108/09654280510617169
- Mark Morris Dance Group. (2017). Dance for PD. Retrieved from <https://danceforparkinsons.org/>
- Massé, R., St-Arnaud, J. (2003). *Éthique et santé publique, enjeux, valeurs et normativité*. Chicoutimi, Québec: Univeristé du Québec à Chicoutimi.
- Masters, B., Kiratli, B. J. et Hong, M. (2013). Physical benefits in dancers with spinal cord injury participating in six week mixed ability latin dance class. doi: 10.1016/j.pmrj.
- Mayo, N. (2015). Dictionary of Quality of life and Health Outcomes Measurement. *International Society for Quality of Life Research (ISOQL)*(First Edition).
- Moore, G., Durstine, J.L., Painter, P. (2016). *ACSM's Exercise management for persons with chronic disease and disabilities*. Human Kinetics.
- Nanninga, C. S., Meijering, L., Postema, K., Schonherr, M. C. et Lettinga, A. T. (2018). Unpacking community mobility: a preliminary study into the embodied experiences of stroke survivors. *Disabil Rehabil*, 40(17), 2015-2024. doi: 10.1080/09638288.2017.1323031
- Newman, S. N., SB., McCormick, S. . (1995.). Single subject experimental research: applications for literacy. Dans S. McCormick, Ed. (dir.), *Single subject experimental research: applications for literacy* (p. 186). Newark, DE: International Reading Association.
- Norsworthy , C., Gorczynski, P., Jackson, S.A. (2017). A systematic review of flow training on flow states and performances in elite athletes. *Graduate Journal of Sport, Exercise & Physical Education Research*(6), 16-28.

- O'Sullivan, C. et Chard, G. (2010). An exploration of participation in leisure activities post-stroke. *Aust Occup Ther J*, 57(3), 159-166. doi: 10.1111/j.1440-1630.2009.00833.x
- Organisation mondiale de la santé (2001). *Classification Internationale du fonctionnement*. Repéré à https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42418/9242545422_fre.pdf
- Ottenbacher, K. J. (1986). *Evaluating clinical change: Strategies for occupational and physical therapists*. Baltimore: Williams & Wilkins Baltimore.
- Parker, R. I., Vannest, K. J. et Davis, J. L. (2011). Effect size in single-case research: a review of nine nonoverlap techniques. *Behav Modif*, 35(4), 303-322. doi: 10.1177/0145445511399147
- Parker, R. I., Vannest, K. J. et Davis, J. L. (2012). A Simple Method to Control Positive Baseline Trend Within Data Nonoverlap. *The Journal of Special Education*, 48(2), 79-91. doi: 10.1177/0022466912456430
- Parker, R. I., Vannest, K.J. (2009). An Improved Effect Size for Single-Case Research: Nonoverlap of All Pairs. *Behavior Therapy*, 40, 357-367.
- Parker, R. I., Vannest, K.J., Davis, J.L., Sauber, S.B. (2011). Combining Nonoverlap and Trend for Single-Case Research: Tau-U. *Behavior Therapy*, 42, 284-299.
- Patterson, K. K., Wong, J. S., Prout, E. C. et Brooks, D. (2018). Dance for the rehabilitation of balance and gait in adults with neurological conditions other than Parkinson's disease: A systematic review. *Heliyon*, 4(3), e00584. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e00584
- Perdices, M. et Tate, R. L. (2009). Single-subject designs as a tool for evidence-based clinical practice: Are they unrecognized and undervalued? *Neuropsychol Rehabil*, 19(6), 904-927. doi: 10.1080/09602010903040691
- Poncet, F., Swaine, B., Migeot, H., Lamoureux, J., Picq, C. et Pradat, P. (2018). Effectiveness of a multidisciplinary rehabilitation program for persons with acquired brain injury and executive dysfunction. *Disabil Rehabil*, 40(13), 1569-1583. doi: 10.1080/09638288.2017.1300945
- Powell, L. E. et Myers, A. M. (1995). The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 50A(1), M28-34. doi: 10.1093/gerona/50a.1.m28
- Quinn, F., Johnston, M. et Johnston, D. W. (2013). Testing an integrated behavioural and biomedical model of disability in N-of-1 studies with chronic pain. *Psychol Health*, 28(12), 1391-1406. doi: 10.1080/08870446.2013.814773
- Raad, J., Moore, J., Hamby, J., Rivadelo R., Straube, D. (2013). A brief review of the Activities-specific Balance Confidence scale in older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 1426-1427.

- Randstrom, K. B., Asplund, K. et Svedlund, M. (2012). Impact of environmental factors in home rehabilitation--a qualitative study from the perspective of older persons using the International Classification of Functioning, Disability and Health to describe facilitators and barriers. *Disabil Rehabil*, 34(9), 779-787. doi: 10.3109/09638288.2011.619621
- Raw, A., Lewis, S., Russell, A. et Macnaughton, J. (2012). A Hole in the Heart: confronting the drive for evidence-based impact research in arts and health. *Arts Health*, 4(2). doi: 10.1080/17533015.2011.619991
- Rios Romenets, S., Anang, J., Fereshtehnejad, S. M., Pelletier, A., Postuma, R. (2015). Tango for rreatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: a randomized control study. *Complement Ther Med*, 23(2), 175-184. doi: 10.1016/j.ctim.2015.01.015
- Scheidler, A. M., Kinnett-Hopkins, D., Learmonth, Y. C., Motl, R. et Lopez-Ortiz, C. (2018). Targeted ballet program mitigates ataxia and improves balance in females with mild-to-moderate multiple sclerosis. *PLoS One*, 13(10), e0205382. doi: 10.1371/journal.pone.0205382
- Schepens, S., Goldberg, A. et Wallace, M. (2010). The short version of the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale: its validity, reliability, and relationship to balance impairment and falls in older adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 51(1), 9-12. doi: 10.1016/j.archger.2009.06.003
- Sharp, K. et Hewitt, J. (2014). Dance as an intervention for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*, 47, 445-456. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.09.009
- Shulman, L. M., Gruber-Baldini, A. L., Anderson, K. E., Fishman, P. S., Reich, S. G. et Weiner, W. J. (2010). The clinically important difference on the Unified Parkinson's Disease Rating Scale. *Arch Neurol*, 67(1), 64-70. doi: 10.1001/archneurol.2009.295
- Silverman, S. L. (2009). From randomized controlled trials to observational studies. *Am J Med*, 122(2), 114-120. doi:10.1016/j.amjmed.2008.09.030
- Simera, I., Moher, D., Hoey, J., Schulz, K. F. et Altman, D. G. (2010). A catalogue of reporting guidelines for health research. *Eur J Clin Invest*, 40(1), 35-53. doi: 10.1111/j.1365-2362.2009.02234.x
- Smith, J. D. (2012). Single-case experimental designs: a systematic review of published research and current standards. *Psychol Methods*, 17(4), 510-550. doi: 10.1037/a0029312
- Tate, R. L., McDonald, S., Perdices, M., Togher, L., Schultz, R. et Savage, S. (2008). Rating the methodological quality of single-subject designs and n-of-1 trials: introducing the Single-Case Experimental Design (SCED) Scale. *Neuropsychol Rehabil*, 18(4), 385-401. doi: 10.1080/09602010802009201

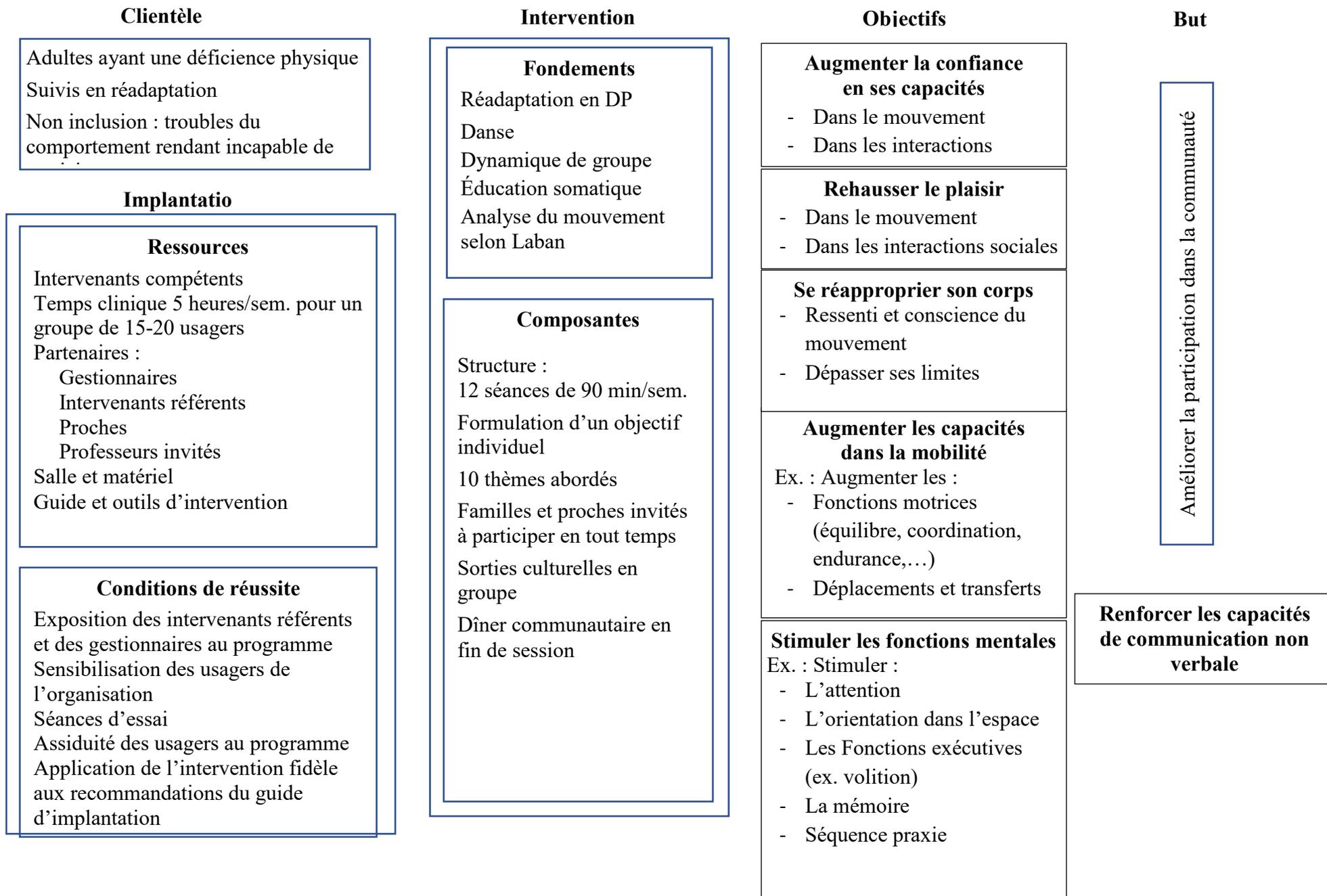
- Tate, R. L., Perdices, M., McDonald, S., Togher, L. et Rosenkoetter, U. (2014). The design, conduct and report of single-case research: resources to improve the quality of the neurorehabilitation literature. *Neuropsychol Rehabil*, 24(3-4), 315-331. doi: 10.1080/09602011.2013.875043
- Tate, R. L., Perdices, M., Rosenkoetter, U., Shadish, W., Vohra, S., Barlow, D. H., . . . Wilson, B. (2017). The Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions (SCRIBE) 2016 Statement. *Neuropsychol Rehabil*, 27(1), 1-15. doi: 10.1080/09602011.2016.1190533
- Tate, R. L., Wakim, D., Sigmundsdottir, L. et Longley, W. (2018). Evaluating an intervention to increase meaningful activity after severe traumatic brain injury: A single-case experimental design with direct inter-subject and systematic replications. *Neuropsychol Rehabil*, 1-32. doi: 10.1080/09602011.2018.1488746
- Thaut, M. H., Rice, R. R., Braun Janzen, T., Hurt-Thaut, C. P. et McIntosh, G. C. (2019). Rhythmic auditory stimulation for reduction of falls in Parkinson's disease: a randomized controlled study. *Clin Rehabil*, 33(1), 34-43. doi: 10.1177/0269215518788615
- Tryon, W. (1982). A simplified time-series analysis for evaluating treatment interventions. . *Journal of applied behavior analysis*, 15, 423-429.
- Tunnard, C. et Wilson, B. A. (2014). Comparison of neuropsychological rehabilitation techniques for unilateral neglect: an ABACADAEAF single-case experimental design. *Neuropsychol Rehabil*, 24(3-4), 382-399. doi: 10.1080/09602011.2013.872041
- World Health Organization. (2019). What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review. Dans D. Fancourt, Finn, S. (dir.), *Health Evidence Network synthesis report 67*. Regional Office for Europe: World Health Organization.
- Wu G, Sanderson B, Bittner V. The 6-minute walk test: how important is the learning effect? *Am Heart J*. 2003 Jul;146(1):129-33. doi: 10.1016/S0002-8703(03)00119-4. PMID: 12851620.
- Yoshida, K., Asakawa, K., Yamauchi, T., Sakuraba, S., Sawamura, D., Murakami, Y. et Sakai, S. (2013). The Flow State Scale for Occupational Tasks: Development, Reliability, and Validity. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 23(2), 54-61. doi: 10.1016/j.hkjot.2013.09.002

Annexes

Annexe 1 : Thèmes et structure thérapeutique du programme de Danse-thérapie en déficience physique

Thèmes	Objectif thérapeutique spécifique de chaque semaine
0. Inscription	Établir un objectif personnel atteignable en 12 semaines
1. Introduction	Se familiariser avec le fonctionnement du groupe
2. Dimension	Se mouvoir dans les directions de base (avant, arrière, gauche, droite, haut, bas)
3. Forme (<i>shaping</i>)	Apprendre à adapter ses mouvements aux autres et à l'environnement
4. Chemins	Apprendre différentes formes de déplacements (circulaire, zigzag, linéaire)
5. Niveaux	Se mouvoir de façon autonome en changeant de niveau (bas, milieu, haut)
6. Temps	Expérimenter la capacité d'accélérer et de décélérer Bilan mi-session, en groupe, sur les objectifs personnels
7. Professeur invité	Découvrir un nouveau style de danse Être exposé au témoignage d'un danseur handicapé
8. Flux (<i>flow</i>)	Expérimenter des mouvements libres et contrôlés
9. Poids	Expérimenter des mouvements forts et légers
10. Professeur invité	Découvrir un nouveau style de danse Être exposé au témoignage d'un danseur handicapé
11. Interrelation	Interagir avec les autres usagers ou avec un objet
12. Synthèse	Bilan final, en groupe, sur les objectifs personnels et sur l'ensemble de la session. Renforcement des concepts par les intervenants et recommandations pour le maintien des acquis

Annexe 2 : Modèle logique de la danse-thérapie en déficience physique



Annexe 3 : Certificat d'éthique du projet « La danse-thérapie en déficience physique : mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé »

Comité d'éthique de la recherche
des établissements du CRIR



Montréal, le 19 décembre 2017

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

**Membres
institutionnels :**

- CISSS de Laval
 - o Hôpital juif de réadaptation
- CISSS de la Montérégie-Centre
 - o Institut Nazareth et Louis-Braille
- CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
 - o Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal
 - CRLB
 - IRD
 - IRGLM
- CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal
 - o Centre de réadaptation Lethbridge-Layton-Mackay

Membres partenaires :

- CISSS de Lanaudière
 - o Centre de réadaptation en déficience physique Le Bouclier
- CISSS des Laurentides
 - o Centre de réadaptation en déficience physique Le Bouclier

Madame Bonnie Swaine, Ph.D.
CRIR
Pavillon Lindsay
Bureau 061
6363, chemin Hudson
Montréal (Québec) H3S 1M9

Objet : Émission de votre certificat d'éthique
Notre dossier : CRIR-1277-1117

Madame,

Veillez trouver, ci-joint, une copie du certificat d'éthique qui a été décerné pour votre projet de recherche intitulé « La Danse-thérapie en déficience physique: Mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé ». Ce certificat, ainsi que les documents approuvés, sont également disponibles sur la plateforme de soumission des projets de recherche.

Accès : <http://ethique.crir.ca/acceschercheur/>

Ce certificat est valable pour un an. Le CÉR demande à être informé de toute modification qui pourrait être apportée au projet de recherche mentionné ci-dessus (Formulaire M à compléter via la plateforme).

Nous vous invitons à communiquer avec la personne suivante afin de l'aviser du début de votre projet de recherche :

- Centre de réadaptation Lucie-Bruneau
Madame Manon Parisien (514) 527-4527, poste 2324

Nous vous souhaitons bonne chance dans la réalisation de votre projet. Veuillez recevoir, Madame Swaine, mes cordiales salutations.

M^e Anik Nolet
Coordonnatrice à l'éthique de la recherche
des établissements du CRIR
☎ (514) 527-9565, poste 3795
✉ anolet.crir@ssss.gouv.qc.ca anolet.crir@ssss.gouv.qc.ca

AN/cl

Pièces jointes : certificat d'éthique et copie des documents approuvés

c.c. : Manon Parisien, CRLB du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

66, rue Sainte-Catherine Est
4^e étage
Montréal (Québec) H2X 1K6
Canada
T 514 527-9565 poste 3232
www.crir.ca

Annexe 4 : Renouvellements 2018 et 2019

Comité d'éthique de la recherche
des établissements du CRIR



Certificat d'éthique (Renouvellement)

Aux fins de renouvellement, le Comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR, selon la procédure d'évaluation accélérée en vigueur, a examiné le projet de recherche CRIR-1277-1117 intitulé :

« La Danse-thérapie en déficience physique: Mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé ».

Présenté par : **Brigitte Lahance, candidate à la maîtrise de recherche en réadaptation**
Bonnie Swaine, Ph.D.
Sylvie Fortin Ph.D.

Le présent projet répond aux exigences éthiques de notre CÉR. Ce projet se déroule dans le site du CRIR suivant :

➤ **Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (installation Lucie-Bruneau)**

Ce certificat est valable pour un an. En acceptant le présent certificat d'éthique, le chercheur s'engage à :

1. Informer, dès que possible, le CÉR de tout changement qui pourrait être apporté à la présente recherche ou aux documents qui en découlent (Formulaire M) ;
2. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout incident ou accident lié à la procédure du projet ;
3. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout nouveau renseignement susceptible d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche, ou encore, d'influer sur la décision d'un sujet de recherche quant à sa participation au projet ;
4. Notifier, dès que possible, le CÉR de toute suspension ou annulation d'autorisation relative au projet qu'aura formulée un organisme de subvention ou de réglementation ;
5. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout problème constaté par un tiers au cours d'une activité de surveillance ou de vérification, interne ou externe, qui est susceptible de remettre en question l'intégrité ou l'éthicité du projet ainsi que la décision du CÉR ;
6. Notifier, dès que possible, le CÉR de l'interruption prématurée, temporaire ou définitive du projet. Cette modification doit être accompagnée d'un rapport faisant état des motifs à la base de cette interruption et des répercussions sur celles-ci sur les sujets de recherche ;
7. Fournir annuellement au CÉR un rapport d'étape l'informant de l'avancement des travaux de recherche (formulaire R) ;
8. Demander le renouvellement annuel de son certificat d'éthique ;

9. Tenir et conserver, selon la procédure prévue dans la *Politique portant sur la conservation d'une liste des sujets de recherche*, incluse dans le cadre réglementaire des établissements du CRIR, une liste des personnes qui ont accepté de prendre part à la présente étude ;
10. Envoyer au CÉR une copie de son rapport de fin de projet / publication.



Me Michel T. Giroux
Président du CÉR

Date d'émission
19 décembre 2018

FORMULAIRE R

Titre: La Danse-thérapie en déficience physique: Mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

Dossier: CRIR-1277-1117

Chercheur principal: Bonnie Swaine

INFORMATIONS GÉNÉRALES

État du projet

- Projet en cours
- Projet terminé
- Projet qui n'a pas démarré
- Projet abandonné

Déroulement du projet (En quelques lignes, décrire à quelle étape est rendu le projet)

7 sujets ont été recrutés et la cueillette de données a été faite telle que prévue au protocole. Les analyses sont en cours.

Dates

Date du début effectif du projet(jour/mois/année)

Date prévue de la fin du projet(jour/mois/année)

RECRUTEMENT

Nb. sujets approchés	Nb. sujets recrutés	Nom de l'établissement
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="7"/>	CRCL
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	INLB
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRGLH
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRLB
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRD
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	HJR
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRDP Le Bouclier Lanaudière
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRDP Le Bouclier Laurentides
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CR Estrie
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CMR
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	Centre de réadaptation HAB-Hackay
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRDPQ
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

**APPROUVÉ PAR LE CÉR
DES ÉTABLISSEMENTS DU CRIR**

LE : 15 février 2019

DÉTAILS

Nombre de sujets ayant retiré leur participation de l'étude

Motif de ce retrait

Raisons médicale et hospitalisation ^
v

Réactions indésirables ou incidents survenus en cours d'année et description des moyens mis en place auprès des sujets pour y remédier

Aucune ^
v

Autres informations jugées pertinentes

La collecte de donnée a été bien tolérée par tous les sujets. Certains ont exprimés une fatigue occasionnelle mais la collecte a été réalisée dans un temps raisonnable. ^
v

Le comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR demande à ce que vous lui transmettiez une copie de toute publication découlant du présent projet.

Certificat d'éthique (Renouvellement)

Aux fins de renouvellement, le Comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR, selon la procédure d'évaluation accélérée en vigueur, a examiné le projet de recherche **CRIR-1277-1117** intitulé :

« **La Danse-thérapie en déficience physique: Mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé** ».

Présenté par: **Brigitte Lahance, candidate à la maîtrise de recherche en réadaptation**
Bonnie Swaine, Ph.D.
Sylvie Fortin Ph.D.

Le présent projet répond aux exigences éthiques de notre CÉR. Ce projet se déroule dans le site du CRIR suivant :

➤ **Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (installation Lucie-Bruneau)**

Ce certificat est valable pour un an. En acceptant le présent certificat d'éthique, le chercheur s'engage à :

1. Informer, dès que possible, le CÉR de tout changement qui pourrait être apporté à la présente recherche ou aux documents qui en découlent (Formulaire M) ;
2. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout incident ou accident lié à la procédure du projet ;
3. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout nouveau renseignement susceptible d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche, ou encore, d'influer sur la décision d'un sujet de recherche quant à sa participation au projet ;
4. Notifier, dès que possible, le CÉR de toute suspension ou annulation d'autorisation relative au projet qu'aura formulée un organisme de subvention ou de réglementation ;
5. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout problème constaté par un tiers au cours d'une activité de surveillance ou de vérification, interne ou externe, qui est susceptible de remettre en question l'intégrité ou l'éthicité du projet ainsi que la décision du CÉR ;
6. Notifier, dès que possible, le CÉR de l'interruption prématurée, temporaire ou définitive du projet. Cette modification doit être accompagnée d'un rapport faisant état des motifs à la base de cette interruption et des répercussions sur celles-ci sur les sujets de recherche ;
7. Fournir annuellement au CÉR un rapport d'étape l'informant de l'avancement des travaux de recherche (formulaire R) ;
8. Demander le renouvellement annuel de son certificat d'éthique ;

9. Tenir et conserver, selon la procédure prévue dans la *Politique portant sur la conservation d'une liste des sujets de recherche*, incluse dans le cadre réglementaire des établissements du CRIR, une liste des personnes qui ont accepté de prendre part à la présente étude ;
10. Envoyer au CÉR une copie de son rapport de fin de projet / publication.



Me Michel T. Giroux
Président du CÉR

Date d'émission
19 décembre 2019

FORMULAIRE R

Titre: La Danse-thérapie en déficience physique: Mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

Dossier: CRIR-1277-1117

Chercheur principal: Bonnie Swaine

INFORMATIONS GÉNÉRALES

État du projet

- Projet en cours
- Projet terminé
- Projet qui n'a pas démarré
- Projet abandonné

Déroulement du projet (En quelques lignes, décrire à quelle étape est rendu le projet)

La collecte de donnée est terminée. Les analyses sont en cours. Un premier manuscrit sera soumis dans les prochaines semaines. La rédaction du mémoire est en cours.

Dates

Date du début effectif du projet(jour/mois/année)

Date prévue de la fin du projet(jour/mois/année)

RECRUTEMENT

Nb. sujets approchés	Nb. sujets recrutés	Nom de l'établissement
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRCL
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	INLB
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRGLM
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="7"/>	CRLB
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRD
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	HJR
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRDP Le Bouclier Lanaudière
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CRDP Le Bouclier Laurentides
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CR Estrie
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CMR
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	Centre de réadaptation MAB-Mackay
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	IRDPQ
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

**APPROUVÉ PAR LE CÉR
DES ÉTABLISSEMENTS DU CRIR**

LE: 16 janvier 2020

0	0	
0	0	

DÉTAILS

Nombre de sujets ayant retiré leur participation de l'étude

2

Motif de ce retrait

punaises de lit a rendu non éligible pour les évaluations
maladie, hospitalisation

Réactions indésirables ou incidents survenus en cours d'année et description des moyens mis en place auprès des sujets pour y remédier

Aucun

Autres informations jugées pertinentes

Aucun

Le comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR demande à ce que vous lui transmettiez une copie de toute publication découlant du présent projet.

Annexe 5 : Formulaire de consentement

BRIGITTE_LACHANCE_CONSENTEMENT_16janvier2018a.doc



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT (PARTICIPANTS – Danse-thérapie en déficience physique)

TITRE DU PROJET

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

APPROUVÉ PAR LE CÉR
DES ÉTABLISSEMENTS DU CRIR

Responsables du projet

F: 16 janvier 2018

Brigitte Lachance, candidate à la maîtrise de recherche, physiothérapeute, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, 514-527-4527 X 2431 ; blachance.crlb@ssss.gouv.qc.ca

Bonnie Swaine, PhD., Directrice de recherche, Université de Montréal, Chercheure régulier du CRIR, site : Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau
514-343-7361; bonnie.swaine@umontreal.ca

Sylvie Fortin, PhD., Co-directrice, Université du Québec à Montréal.
(514) 987-3000 x 3499 ; fortin.sylvie@uqam.ca

Collaborateurs

Camille Charlebois, étudiantes de 4e année à la maîtrise professionnelle en physiothérapie. camille.charlebois.1@umontreal.ca

Roxanne Pelletier, étudiantes de 4e année à la maîtrise professionnelle en physiothérapie. Roxanne.pelletier.2@umontreal.ca

Maude Provost, étudiantes de 4e année à la maîtrise professionnelle en physiothérapie. maude.provost.1@umontreal.ca

Anne Nhu Truc Vu, étudiantes de 4e année à la maîtrise professionnelle en physiothérapie. anne.nhu.truc.vu@umontreal.ca

Approuvé par le CÉR des établissements du CRIR le : DATE

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

Installation sollicitée

| Centre de réadaptation Lucie-Bruneau

Organisme subventionnaire

Ce projet de recherche n'est pas financé

Préambule

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche en lien avec le programme de danse-thérapie offert par des cliniciennes de l'Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal du Centre Intégré Universitaire de santé et de services sociaux du Centre Sud de l'Île de Montréal (CCSMTL). Avant d'accepter de participer à ce projet, veuillez prendre connaissance des renseignements qui suivent.

Ce formulaire de consentement vous explique le but de cette étude, les procédures, les avantages, les risques et inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin.

Le présent formulaire de consentement peut contenir des mots ou des informations que vous ne comprenez pas. Vous êtes invité(e) à poser toute question que vous jugerez utile à l'intervieweuse et à lui demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

Objectif de l'étude

Notre équipe de recherche vous invite à participer à un projet de recherche sur les impacts du programme de danse-thérapie en déficience physique. Notre équipe désire comprendre les impacts du programme sur la mobilité ainsi que connaître les perceptions des participants.

Nature et durée de la participation

Votre participation au projet consiste à rencontrer un assistant de recherche à dix reprises pour faire les activités suivantes :

(1) Deux semaines AVANT le début de la session (90 min) :

- Rencontrer un assistant de recherche afin qu'il vous explique le projet de recherche, le présent formulaire et qu'il réponde à vos questions. (60 minutes)
- Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach, Mini best test) (20 minutes).
- Faire un test de dextérité manuelle (10 min).

(2) Une semaine AVANT le début de la session (40 min):

- Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach et Mini best test) (30 minutes). Répéter chaque épreuve deux fois.
- Faire deux fois un test de dextérité manuelle (10 min).

(3) Durant la deuxième semaine de traitement : 2 rencontres (40 min chacune):

- Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach et Mini

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

best test) (30 minutes). Répéter chaque épreuve deux fois.

- Faire deux fois un test de dextérité manuelle (10 min)

(4) Durant la sixième semaine de traitement : 2 rencontres (40 min chacune):

▪ Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach et Mini best test) (30 minutes). Répéter chaque épreuve deux fois.

- Faire deux fois un test de dextérité manuelle (10 min)

(5) Durant la douzième semaine de traitement : 2 rencontres (40 min chacune):

▪ Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach et Mini best test) (30 minutes). Répéter chaque épreuve deux fois.

- Faire deux fois un test de dextérité manuelle (10 min)

(6) Trois mois après la fin du traitement : 2 rencontres (40 min chacune):

▪ Faire trois épreuves d'équilibre (4 square step, Multi-Directional Reach et Mini best test) (30 minutes). Répéter chaque épreuve deux fois.

- Faire deux fois un test de dextérité manuelle (10 min)

Note : Pour ce projet, vous participerez à 2 séances de danse-thérapie dans la même semaine au lieu d'une seule, pour un total de 24 séances en 12 semaines. Pour les épreuves, vous êtes invité(e) à les faire plusieurs fois parce que l'équipe désire vérifier si le fait de participer à l'atelier a pu faire une différence entre le début et la fin de l'atelier et si cette différence est maintenue après la session. Chacune des rencontres aura lieu au Centre de réadaptation Lucie Bruneau et à un moment de votre choix durant la période prévue.

Les trois épreuves d'équilibre sont des exercices physiques. Ils vous seront demandés deux fois chacun à chaque moment d'évaluation (sauf pendant la première rencontre où ils vous seront demandés une seule fois).

Première épreuve d'équilibre (4 square step) (5 minutes): À partir d'une position debout, un assistant de recherche vous demandera de vous déplacer de façon sécuritaire dans différentes directions en enjambant un obstacle bas sur le plancher comme un bâton au sol. On vous demandera d'enjamber l'obstacle bas en vous déplaçant vers devant, vers la droite, vers derrière et vers la gauche. L'exercice sera chronométré.

Deuxième épreuve d'équilibre (multi-directional reach) (moins de 5 minutes): À partir d'une position debout près d'un mur, un assistant de recherche vous demandera de placer le bras de votre choix l'épaule à 90 degrés devant vous. L'assistant vous demandera ensuite d'allonger le bras le plus loin possible, puis de revenir à la position initiale. On mesurera le déplacement de votre bras avec un ruban à mesurer apposé au mur. Cette mesure sera répétée lorsqu'on vous demandera de vous déplacer vers l'arrière, vers la droite et vers la gauche.

Troisième épreuve d'équilibre (mini best test) (10 à 15 minutes) : À partir de différentes positions (assise, debout, en marchant) un assistant de recherche vous demandera d'exécuter 14 tâches différentes, comme par exemple vous mettre debout, marcher 3 mètres en ligne droite, vous retourner, revenir de 3 mètres et vous rasseoir. Vous pourrez

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

prendre le temps nécessaire pour faire tous les exercices de façon confortable et sécuritaire. Certaines tâches seront mesurées à l'aide d'un chronomètre, d'autres selon vos mouvements. Les épreuves sont les suivantes :

- passer de la position assise à debout
- monter sur la pointe des pieds
- se tenir debout sur une seule jambe, les pieds collés, sur une surface ferme ou sur un foam, les yeux ouverts ou fermés
- stratégie compensatoire vers l'avant, l'arrière et le coté
- Marcher avec rotation de la tête, en pivotant, en s'arrêtant les pieds collés, et en enjambant un obstacle.

Questionnaire sur vos impressions pendant que vous dansez (Flow State Scale) (approx. 20 minutes): Ce questionnaire à choix multiple contient 36 courts énoncés sur vos impressions pendant que vous dansez et doit être rempli durant l'heure qui suit une séance de danse afin que l'activité soit fraîche dans votre esprit. Il vous sera administré 2 fois soit une fois à la première semaine et une autre fois à la dernière semaine du programme. Un assistant de recherche pourra vous aider à le remplir si vous le désirez.

Questionnaire sur la confiance en votre équilibre (abc scale) (approx. 10 minutes): Ce questionnaire à choix multiple contient 15 courts énoncés sur votre confiance en votre équilibre. Il vous sera administré 2 fois soit une fois à la première semaine et une autre fois à la dernière semaine du programme. Un assistant de recherche pourra vous aider à le remplir si vous le désirez.

Avantages pouvant découler de votre participation

Il est probable que votre participation à ce programme à raison de 2 x semaine puisse contribuer à assurer une meilleure santé. Également il est possible que la participation à 150 minutes d'exercices supplémentaires lors des évaluations contribue au même objectif.

Risques et inconvénients pouvant découler de votre participation

Votre participation au projet de recherche ne vous expose à aucun risque. Il est cependant possible que la fatigue et la gêne face aux participants pourraient être considérées comme des inconvénients. Si toutefois vous ressentez de l'inconfort à faire les épreuves ou à répondre au questionnaire, vous êtes entièrement libre de le signaler à l'assistant de recherche. Des pauses vous seront accordées selon votre fatigue et les évaluations seront espacées dans le temps sur plusieurs journées. Au besoin, cette personne pourra en discuter avec vous et vous diriger vers une ressource appropriée.

Accès aux résultats généraux à la fin de la recherche

Si vous le désirez, les faits saillants des résultats de la recherche vous seront également envoyés à la fin du projet. De plus, vous contribuerez à l'avancement de la science.

Accès au dossier médical

Nous vous demandons votre autorisation pour avoir accès à votre dossier médical pour les informations suivantes en lien avec les activités de réadaptation à l'installation Lucie Bruneau : diagnostic médical (par exemple, sclérose en plaque), date du diagnostic ou de la blessure, programme clinique auquel vous faites partie (par exemple, Programme pour

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé
les personnes ayant une maladie évolutive) et services (par exemple, ergothérapie/physiothérapie deux fois par semaine) qui vous sont offerts par le centre. Seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès à votre dossier médical pour y recueillir ces données.

Confidentialité

Tous les renseignements personnels recueillis à votre sujet au cours de l'étude seront codifiés afin d'assurer leur confidentialité. Seuls les membres de l'équipe de recherche y auront accès. Cependant, à des fins de contrôle du projet de recherche, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le CÉR des établissements du CRIR ou par la Direction de l'éthique et de la qualité du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, qui adhère à une politique de stricte confidentialité.

Les données de recherche prises sur papier seront conservées sous clé au bureau du laboratoire de recherche par le responsable de l'étude (prof. Bonnie Swaine de l'Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal du CCSMTL) pour une période de 5 ans suivant la fin du projet, après quoi, elles seront détruites. En cas de présentation de résultats de cette recherche ou de publication, rien ne pourra permettre de vous identifier.

Participation volontaire et droit de retrait

Vous êtes entièrement libre de participer à l'étude. Vous demeurez également libre de vous retirer du projet en tout temps ou de ne pas faire un exercice ou ne pas répondre à une question qui ne vous conviendrait pas.

Il est aussi entendu que le retrait de votre participation au projet n'affectera pas les soins et les services que vous recevez ou recevrez de votre établissement de réadaptation. Toutefois, si vous décidez de ne plus prendre part à l'étude, votre participation au groupe de danse-thérapie passerait de 2 fois par semaine à une fois par semaine.

En cas de retrait de votre participation, les données de recherche vous concernant seront conservées, à moins d'indication contraire de votre part.

Clause de responsabilité

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou les institutions impliquées de leurs obligations légales et professionnelles.

Indemnité compensatoire

Une somme compensatoire de \$100.00 vous sera offerte au prorata de votre participation. Ainsi, si vous décidez de cesser votre participation après deux semaines de participation au programme danse-thérapie, nous vous offrirons l'indemnité compensatoire en conséquence.

Personnes-ressources

Si vous avez des questions sur le projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Brigitte Lachance pht 514-527-4527 x 2431, personne responsable du projet.

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

Si vous avez des questions sur vos droits et recours ou sur votre participation à ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Me Anik Nolet, coordonnatrice à l'éthique de la recherche des établissements du CRIR au (514) 527-9565 poste 3795 ou par courriel à l'adresse suivante : anolet.crir@ssss.gouv.qc.ca.

Pour ces questions, vous pouvez aussi contacter le commissaire local aux plaintes de votre établissement :

Centre de réadaptation Lucie-Bruneau
CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
Téléphone : (514) 593-3600
commissaireauxplaintes@cjm-iu.qc.ca

Consentement du participant

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les avantages et les inconvénients qu'il y a à participer, tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

Je conserve une copie des deux pages de ce formulaire de consentement.

Nom de la participante ou du participant

Signature

Engagement du chercheur ou de son représentant

Je certifie

- a. avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b. avoir répondu aux questions qu'il ou elle m'a posées à cet égard;
- c. lui avoir clairement indiqué qu'il ou elle reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus;
- d. que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

Nom du chercheur ou de son représentant

Signature

Fait à _____ le _____, 20____

****Aimeriez-vous recevoir un résumé des résultats de la recherche ?**

- Oui Non
- par courriel – Quelle est votre adresse courriel?
- par la poste – Quel est votre adresse complète?
- par fax – Quel est votre numéro de fax?

Copie du participant

La Danse-thérapie en déficience physique: mesurer l'intangible au carrefour de l'art et de la santé

Consentement du participant

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les avantages et les inconvénients qu'il y a à participer, tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

Je conserve une copie des deux pages de ce formulaire de consentement.

Nom de la participante ou du participant

Signature

Engagement du chercheur ou de son représentant

Je certifie

- a. avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b. avoir répondu aux questions qu'il ou elle m'a posées à cet égard;
- c. lui avoir clairement indiqué qu'il ou elle reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus;
- d. que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

Nom du chercheur ou de son représentant

Signature

Fait à _____ le ____, 20__

****Aimeriez-vous recevoir un résumé des résultats de la recherche ?**

- Oui Non
- par courriel – Quelle est votre adresse courriel?
- par la poste – Quel est votre adresse complète?
- par fax – Quel est votre numéro de fax?

Copie de l'intervieweur