

**Évaluation d'une formation interactive en ligne pour soutenir les parents dans la réduction
des comportements problématiques chez les enfants ayant un TSA ou une DI**

Rapport final

Rédigé par

Stéphanie Turgeon et Camille Labrèche

École de psychoéducation

Université de Montréal

Sous la direction de

Marc J. Lanovaz, Ph.D.

École de psychoéducation

Université de Montréal

Projet d'expérimentation financé par l'Office des personnes handicapées du Québec et le Consortium
national de recherche en intégration sociale

Février 2019

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	3
REMERCIEMENTS	4
RÉSUMÉ	5
LISTE D'ABRÉVIATIONS	6
BILAN COMPLET DES ACTIVITÉS	7
Offre de services	8
Recherche	8
Diffusion	9
Liste des présentations	10
Liste des publications	10
RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'EXPÉRIMENTATION	12
Mise en contexte	12
Objectifs du projet d'expérimentation	14
Méthodologie	15
Volet 1 : Évaluation préliminaire	15
Volet 2 : Évaluation terrain	18
Résultats	26
Volet 1 : Évaluation préliminaire	26
Volet 2: Évaluation terrain	28
Discussion	34
Implications cliniques	34
Avancement des connaissances	36
Limites du projet	37
Recommandations	38
Conclusion	39
RÉFÉRENCES	41

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES**Tableaux**

Tableau 1. Calendrier des principales étapes du projet	7
Tableau 2. Données descriptives recueillies par la formation en ligne pour le volet 1	27
Tableau 3. Résultats des tests de randomisation pour l'étude TSA	29
Tableau 4. Statistiques descriptives pour l'analyse des effets de l'intervention pour l'étude TSA ..	30
Tableau 5. Résultats des analyses de Wilcoxon des effets de l'intervention pour l'étude TSA	31
Tableau 6. Résultats du test de randomisation pour l'étude DI	32
Tableau 7. Statistiques descriptives du groupe expérimental et liste d'attente pour l'étude DI.....	33
Tableau 8. Résultats des analyses de Wilcoxon des effets de l'intervention pour l'étude DI.....	34

Figures

Figure 1. Procédures du volet 2 sous forme de ligne de temps	23
--	----

REMERCIEMENTS

Premièrement, nous tenons à remercier nos collaborateurs pour ce projet, soit Diane Morin, Mélina Rivard et Thomas Higbee, ainsi que les étudiants qui ont contribué à son succès, notamment Brigitte Marleau, Justine Grenier-Martin, Alexie Gendron, Marie-Michèle Dufour, Lydia Trudel, Kévin Duguay et Yolanda Dormilier-Damis. Nous tenons également à exprimer notre gratitude envers les organismes qui ont contribué ou participé au projet de recherche : le CIUSSS de l’Ouest-de-l’Île-de-Montréal, le CISSS de la Montérégie-Ouest, le CISSS des Laurentides, le CISSS de Laval et Autisme Montréal. Merci aux nombreuses familles qui ont participé aux différents volets. Finalement, ce projet n’aurait pas été possible sans le soutien financier de l’Office des personnes handicapées du Québec ainsi que le Consortium national de recherche en intégration sociale que nous tenons à remercier.

RÉSUMÉ

Plus d'un tiers des enfants ayant un du spectre de l'autisme (TSA) ou une déficience intellectuelle (DI) ont des niveaux cliniquement significatifs de comportements problématiques tels que l'agressivité, l'automutilation, les comportements stéréotypés et la destruction. Toutefois, l'accessibilité à des services d'intervention spécialisés pour réduire ces comportements est restreinte pour de nombreuses familles au Québec en raison des longues listes d'attentes, du coût élevé des services du secteur privé ou de l'éloignement géographique. Afin d'outiller les familles pour la gestion des comportements problématiques de leur enfant, nous avons développé et évalué une formation interactive en ligne basée sur les principes de l'analyse appliquée du comportement (AAC). Dans un premier volet, nous avons comparé les scores de 26 parents à des tâches d'identification de la fonction d'un comportement problématique et de sélection d'interventions fonctionnelles probantes avant et après l'achèvement de la formation en ligne. Dans l'ensemble, les résultats du premier volet indiquent que la performance des parents aux deux tâches évaluées s'est améliorée après l'achèvement de la formation en ligne. De plus, ils ont rapporté que la formation était relativement simple à utiliser et que le contenu et le format étaient socialement acceptables. Dans un deuxième volet, nous avons évalué les effets de la formation en ligne sur la fréquence et la sévérité des comportements problématiques, sur les pratiques parentales et sur l'intégrité du traitement à l'aide de deux études, l'une portant sur des enfants ayant un TSA et l'autre sur les enfants ayant une DI. Les résultats du volet terrain indiquent actuellement que, pour les enfants ayant un TSA, la formation en ligne pourrait s'avérer un outil permettant d'augmenter l'utilisation des concepts découlant de l'AAC par les parents, et potentiellement de favoriser la diminution de la fréquence et de la sévérité des comportements problématiques. Aucun effet significatif n'a été observé pour les familles ayant un enfant avec une DI, ce qui pourrait s'expliquer par la fréquence et la sévérité moins élevées des comportements problématiques des enfants ciblés et la petite taille de l'échantillon. En résumé, nos résultats suggèrent que la formation interactive en ligne pourrait s'avérer un outil pertinent pour les familles d'enfants qui manifestent des comportements problématiques.

LISTE D'ABRÉVIATIONS

AAC: Analyse appliquée du comportement

ABC: Antécédents-comportement-conséquences

ABAI: *Association of Behavior Analysis International*

ABAS-II: *Adaptive Behavior Assessment System – Second edition*

APQ: *Alabama Parenting Questionnaire*

BPI-01: *Behavior Problem Inventory – 01*

BST: *Behavioral skill training*

CNRIS : Consortium national de recherche en intégration sociale

DI : Déficience intellectuelle

ÉPIC DI-TSA: Équipe de recherche sur les problématiques complexes et l'inclusion en communauté en DI et en TSA

ÉT: Écart-type

OPHQ: Office des personnes handicapées du Québec

TARF-R: *Treatment Acceptability Rating Form – Revised*

TARF-R-VF: *Treatment Acceptability Rating Form - Revised – Version française*

TDA/H: Trouble déficitaire de l'attention avec/sans hyperactivité

TSA: Trouble du spectre de l'autisme

BILAN COMPLET DES ACTIVITÉS

Le projet d'expérimentation avait pour but principal d'améliorer l'accès aux services en ce qui concerne la réduction des comportements problématiques chez les enfants ayant une déficience intellectuelle (DI)¹ et/ou un trouble du spectre de l'autisme (TSA). La subvention de l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ) et du Consortium national de recherche en intégration sociale (CNRIS) nous a permis de financer de nombreuses activités liées à l'atteinte de notre but initial. Notamment, ces activités nous ont permis de dispenser des services à des parents pour les former dans la gestion des comportements problématiques de leurs enfants, de recueillir et d'analyser les données du projet d'expérimentation ainsi que de réaliser des activités liées à la diffusion des résultats. Le Tableau 1 présente un calendrier des principales étapes du projet. Vous trouverez aussi ci-dessous une liste exhaustive des activités qui ont été financées en partie ou en totalité par la subvention octroyée par l'OPHQ et le CNRIS.

Tableau 1. Calendrier des principales étapes du projet

Date	Étapes du projet
Mai 2016	Début officiel du projet
Juillet 2016	Validation du contenu de la formation en ligne
Août 2016	Embauche et formation du personnel (Volet préliminaire)
Novembre 2016	Début du recrutement des participants (Volet préliminaire)
Novembre 2016	Début de la collecte de données (Volet préliminaire)
Mars 2017	Visite du Dr Higbee pour l'analyse des résultats préliminaires (Montréal)
Mars 2017	Fin de la collecte de données (Volet préliminaire)
Mars et avril 2017	Analyse des données (Volet préliminaire)
Mai et juin 2017	Rédaction d'un article scientifique (Volet préliminaire)
Juillet-septembre 2017	Mise à jour du contenu de la formation en ligne

¹ Dans le cadre de ce rapport, nous incluons également les enfants qui ont un retard global de développement lorsque nous faisons référence à la DI.

Septembre 2017	Embauche et formation du personnel (Volet terrain : TSA et DI)
Octobre 2017	Début officiel du volet terrain (Volet terrain : TSA et DI)
Octobre 2017	Début du recrutement des participants (Volet terrain : TSA et DI)
Octobre 2017	Début de la collecte de données (Volet terrain : TSA et DI)
Juillet 2018	Fin de la collecte de données (Volet terrain : TSA)
Août-décembre 2018	Analyse des données (Volet terrain : TSA)
Janvier 2019	Début de la rédaction de l'article scientifique (Volet terrain : TSA)
Février 2019	Fin de la collecte de données (Volet terrain : DI)
Février 2019	Début de l'analyse des données (Volet terrain : DI)
Mars 2019	Début de la rédaction de l'article scientifique (Volet terrain : DI)

Offre de services

Dans le cadre du projet d'expérimentation, nous avons outillé les parents pour qu'ils puissent intervenir auprès de leur enfant ayant un TSA et une DI. Au total, 120 parents québécois ont initialement pris part à ce projet de recherche. Ce projet visait à les soutenir dans la réduction des comportements problématiques de leur enfant en leur donnant accès à une formation interactive en ligne. Au total, 81 parents ont complété la formation. Cette formation en ligne visait à leur enseigner comment sélectionner une intervention fonctionnelle basée sur les données probantes et l'utiliser pour gérer les comportements problématiques de leur enfant. De plus, tous les parents avaient accès à un guide d'utilisateur pour les soutenir dans la réalisation de la formation et la mise en place des interventions. Les caractéristiques des participants ainsi que les résultats des deux volets sont détaillés dans la section « Rapport d'évaluation de l'expérimentation » (voir les sous-sections Participants).

Recherche

Dans un premier temps, la subvention nous a permis de solliciter un groupe d'experts afin d'évaluer le contenu et le format de la formation interactive en ligne basée sur des données

probantes. Nous avons mis en place un groupe de discussion regroupant des intervenants familiaux d'Autisme Montréal ainsi que des intervenants et un gestionnaire du programme DI/TSA du CIUSSS de l'Ouest de l'Île de Montréal. Cette rencontre nous a permis de recueillir leurs commentaires et leurs suggestions en ce qui a trait au contenu de la formation en ligne.

De plus, afin d'ajouter à la rigueur de notre démarche, une étudiante a mené une étude préliminaire (c.-à-d. le volet 1 du projet) auprès d'un échantillon de parents québécois. Cette étude avait pour but de mesurer les apprentissages faits par les parents qui avaient complété la formation et d'en évaluer sa validité sociale. Cette étude a donc permis d'identifier les éléments de la formation nécessitant des modifications pour optimiser son utilisation. À cet effet, la subvention a permis de financer une visite de l'un des co-chercheurs, Thomas Higbee, pour qu'ils puissent nous soutenir dans l'analyse de ces résultats préliminaires. Les commentaires des parents et de Thomas Higbee ont mené à des modifications au niveau du contenu de la formation, tel que l'ajout de nouveaux modèles vidéos, la bonification du guide d'utilisateur pour assurer la cohérence avec le contenu des vidéos ainsi que l'ajout d'un module présentant des considérations pratiques pour les parents.

Suivant le volet préliminaire, un deuxième volet de plus grande envergure a été réalisé, soit le volet terrain qui comprenait deux études. Ce second volet avait pour but d'évaluer l'effet de la formation en ligne sur les pratiques parentales, l'intégrité du traitement et les comportements problématiques des enfants. Pour ce faire, des questionnaires validés et maisons ont été utilisés.

Diffusion

La diffusion des résultats a débuté après le volet préliminaire. Cette diffusion a permis de contribuer à l'avancement des connaissances tout en recevant la rétroaction de collègues sur la démarche d'expérimentation et les résultats obtenus. En plus d'avoir présenté nos résultats à travers le Québec, ils ont été diffusés dans le congrès international de l'*Association of Behavior Analysis International* (ABAI). Finalement, le projet d'expérimentation a mené à la publication d'un article scientifique dans une revue avec comité de pairs. D'autres articles seront également soumis dans la prochaine année pour le volet 2. Vous trouverez ci-dessous une liste des présentations effectuées ainsi qu'une liste des publications publiées au moment du dépôt du présent rapport de recherche.

Liste des présentations

Grenier-Martin, J. et Rivard, M. (2018, octobre). *Évaluation des besoins des familles ayant un enfant avec un retard global de développement et d'une formation interactive sur la gestion des comportements problématiques : Ma thèse en 5 minutes*. Présentation à la journée annuelle de l'équipe ÉPIC DI-TSA, Montréal, Québec.

Lanovaz, M., Grenier-Martin, J. et Leblanc, C. (2018, février). *Évaluation d'une formation interactive sur la réduction des comportements problématiques*. Présentation à la journée scientifique du Consortium National de Recherche en Intégration Sociale, Trois-Rivières, Québec.

Turgeon, S., Marleau, B. et Lanovaz, M. J. (2018, mai). *Using interactive web training to support parents in the management of challenging behaviors*. Communication par affiche présentée au 44^e congrès annuel de l'ABAI, San Diego, Californie.

Turgeon, S., Marleau, B. et Lanovaz, M. J. (2018, mai). *Évaluation préliminaire d'une formation interactive en ligne pour soutenir les parents d'enfants ayant un TSA ou une DI dans la réduction des comportements problématiques*. Communication par affiche présentée au 86^e congrès de l'ACFAS, Chicoutimi, Québec.

Turgeon, S. et Lanovaz, M. J. (2018, octobre). *Outils pour les parents pour la gestion des comportements problématiques des enfants ayant un TSA : Utilité d'une formation interactive en ligne*. Communication orale présentée au midi-conférence du CISSS de l'Outaouais, Gatineau, Québec.

Turgeon, S. et Lanovaz, M. J. (2018, octobre). *Une formation en ligne pour les parents visant la gestion des comportements problématiques de leur enfant ayant un TSA : Une stratégie efficace?*. Communication orale présentée dans le cadre du concours Ma thèse en 5 minutes à la journée annuelle de l'ÉPIC DI-TSA, Montréal, Québec.

Liste des publications

Grenier-Martin, J. (2016). L'évaluation des besoins des familles ayant un enfant avec un retard global de développement ou une déficience intellectuelle et d'un programme de formation-

coaching sur les comportements problématiques. *Bulletin mensuel du Consortium national de recherche sur l'intégration sociale*, 14(5), 17-18.

Marleau, B., Lanovaz, M. J., Gendron, A., Higbee, T. S. et Morin, D. (2018). Using interactive web training to teach parents to select function-based interventions for challenging behaviour: A preliminary study. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. doi: 10.3109/13668250.2018.1464281

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'EXPÉRIMENTATION

Mise en contexte

Bien que ce ne soit pas un critère diagnostique, plusieurs chercheurs ont montré que les enfants ayant un TSA ou une DI manifestent plus de comportements problématiques que les enfants ayant d'autres troubles du développement (ex. : Dekker, Koot, Van der Ende et Verhulst, 2002; Dominick, Davis, Lainhart, Tager-Flusberg et Folstein, 2007; Einfeld *et al.*, 2006; Rojahn, Wilkins, Matson et Boisjoli, 2010). Plus spécifiquement, environ un tiers des enfants ayant un TSA ou une DI ont des niveaux cliniquement significatifs de comportements problématiques tels que l'agressivité, l'automutilation et la destruction (Dekker *et al.*, 2002; Hartley, Sikora et McCoy, 2008; McIntyre, Blacher et Baker, 2002; Ming, Brimacombe, Chaaban, Zimmerman-Bier et Wagner, 2008). De plus, la majorité des enfants ayant un TSA ou une DI ont aussi des comportements problématiques stéréotypés pouvant interférer avec leur fonctionnement au quotidien, leur intégration sociale et leurs apprentissages (Chebli, Martin et Lanovaz, 2016).

Les comportements problématiques sont associés à des difficultés significatives pour les enfants et leurs familles. D'abord, plusieurs chercheurs ont trouvé que les comportements problématiques ont un effet négatif sur la participation sociale, le fonctionnement adaptatif et l'apprentissage des enfants (Lanovaz, Robertson, Soerono et Watkins, 2013; Matson, Hess et Mahan, 2013; Matson, Minshawi, Gonzalez et Mayville, 2006; McIntyre *et al.*, 2002). Ainsi, la réduction des comportements problématiques peut faciliter l'acquisition de compétences qui favorisent l'autonomie, l'autodétermination, l'intégration scolaire et la participation sociale (von der Embse, Brown et Fortain, 2011). Des niveaux plus élevés de comportements problématiques chez les enfants ayant un TSA ou une DI ont aussi été associés à une augmentation du stress parental, des problèmes de santé mentale et de la détresse psychologique (Estes *et al.*, 2013; Hassal, Rose et McDonald, 2005; Lecavalier, Leone et Wiltz, 2006; Totsika, Hastings, Emerson, Lancaster et Berridge, 2011; Weiss, Cappadocia, MacMullin, Viecili et Lunsy, 2012). Les effets des comportements problématiques sur le bien-être et la santé des parents peuvent donc avoir un impact significatif sur la qualité de vie des familles (Baghdadli, Pry, Michelon et Rattaz, 2014; Khanna *et al.*, 2011). Plusieurs études ont aussi montré qu'en l'absence de traitement, les comportements problématiques chez les enfants ayant un TSA ou une DI persistent généralement à l'adolescence et à l'âge adulte (Douma, Dekker et Koot, 2006; Howlin, Goode, Hutton et Rutter,

2004; Shattuck *et al.*, 2007). Cette persistance est inquiétante puisqu'elle indique que les conséquences associées aux comportements problématiques chez les enfants et leurs familles continueront sans l'accès à des services.

Les résultats des méta-analyses soutiennent que les interventions comportementales, plus spécifiquement celles basées sur l'analyse appliquée du comportement (AAC), représentent les meilleures pratiques pour la gestion des comportements problématiques chez les personnes ayant un TSA ou une DI (Campbell, 2003; Didden, Korzilius, van Oorsouw et Sturmey, 2006; Harvey, Boer, Meyer et Evans, 2009; Heyvaert, Saenen, Campbell, Maes et Onghena, 2014). Les interventions comportementales les plus efficaces partagent deux caractéristiques principales. Premièrement, elles considèrent la fonction du comportement problématique. Donc, préalablement à l'implantation de stratégies d'intervention, une procédure pour identifier la fonction du comportement problématique est réalisée. Deuxièmement, les interventions comportementales les plus efficaces comportent généralement plusieurs composantes (p. ex. une composante pour modifier les antécédents et pour modifier les conséquences).

Lors de l'implantation d'interventions comportementales visant à réduire les comportements problématiques à la maison, les intervenants offrent généralement leur soutien (a) en établissant un objectif avec la famille, (b) en complétant une évaluation fonctionnelle, (c) sélectionnant une intervention et (d) en offrant une formation aux parents afin d'implanter l'intervention sélectionnée (Sears, Blair, Iovannone et Crosland, 2013). Cependant, la formation des parents demeure un défi puisque l'accessibilité peut être restreinte par les longues listes d'attentes associées aux services publics, le coût élevé des services privés, le nombre limité de spécialistes dans la région, la disponibilité des parents ou toute combinaison de ces facteurs. Ainsi, les chercheurs et les intervenants doivent tenter d'identifier des alternatives afin de soutenir les familles qui n'ont pas accès à des services. Une solution prometteuse est de former les parents pour la gestion des comportements problématiques en utilisant une formation interactive en ligne, qui combine l'utilisation d'enseignement Web (incluant des explications orales, des diapositives descriptives, de la pratique autoguidée et des quiz intégrés) avec des modèles vidéos (Pollard, Higbee, Akers et Brodhead, 2014). Des chercheurs ont démontré que la formation interactive est efficace pour enseigner une variété de compétences découlant de l'AAC (Heitzman-Powell, Buzhardt, Rusinko et Miller, 2014; Higbee *et al.*, 2016; McCulloch et Noonan, 2013; Nosik et

Williams, 2011; Pollard *et al.*, 2014; Sourander *et al.*, 2016), suggérant qu'elle pourrait être une alternative intéressante pour enseigner des compétences de gestion des comportements aux parents d'enfants ayant un TSA ou une DI.

Objectifs du projet d'expérimentation

L'étude proposée visait à développer et à évaluer les effets d'une formation interactive en ligne conçue pour soutenir les parents² d'enfants ayant un TSA ou une DI dans la gestion des comportements problématiques à la maison. Spécifiquement, les objectifs du projet de recherche étaient d'évaluer si l'utilisation de la formation interactive en ligne par les parents :

- 1) mène à l'identification d'une fonction plausible et à la sélection d'un traitement qui correspond à cette fonction;
- 2) est socialement acceptable et facile à utiliser;
- 3) réduit la fréquence et la sévérité des comportements problématiques dans les contextes familiaux;
- 4) modifie les pratiques parentales; et
- 5) augmente l'implantation correcte d'interventions comportementales.

Comme mentionné plus haut, ce projet de recherche comportait deux volets qui ont permis l'atteinte des objectifs ciblés. Le premier volet consistait en une étude préliminaire durant laquelle nous avons testé un prototype de la formation interactive en ligne auprès de parents québécois afin d'atteindre les objectifs 1 et 2. Les parents ont dû compléter des tâches d'identifications et un questionnaire de validité sociale. Suite au volet 1, des modifications ont été apportées à la formation interactive en ligne. Le deuxième volet consistait en une évaluation terrain durant laquelle nous avons testé la nouvelle version de la formation sur le terrain auprès d'un échantillon de parents ayant un enfant avec un TSA (étude TSA) et d'un échantillon de parents d'enfant ayant une DI (étude DI). Les deux études du volet 2 ont permis d'atteindre les objectifs 2 à 5 du projet. Enfin, une fois les deux volets complétés, nous rendrons la formation interactive en ligne disponible gratuitement aux familles, intervenants, établissements et chercheurs.

² Dans le cadre de ce projet, l'expression parent était utilisée, non pas en référence au concept de parent biologique, mais en référence au tuteur légal ou au donneur de soins principal.

Méthodologie

Volet 1 : Évaluation préliminaire³

Participants. Pour participer à l'étude préliminaire, les parents devaient avoir un enfant âgé de moins de 12 ans ayant un diagnostic de TSA ou de DI. Ils devaient aussi comprendre et parler le français. Les parents n'étaient pas éligibles s'ils avaient une formation en intervention psychosociale (p. ex., travail social, éducation spécialisée, psychologie, psychoéducation) ou s'ils avaient précédemment participé à des ateliers sur la gestion des comportements problématiques. Le recrutement des participants s'est fait par l'entremise des réseaux sociaux. Plus spécifiquement, une annonce a été publiée pour inviter les participants potentiels à communiquer avec l'équipe de recherche. Au total, 31 parents ont sollicité leur intérêt à participer à l'étude. Parmi ceux-ci, 26 ont complété tous les modules de l'intervention. Les sections de ce rapport correspondant au volet 1 présenteront le sommaire des résultats de ces 26 participants.

Globalement, l'échantillon était constitué de 23 femmes et de 3 hommes. En tout, 19% des participants avaient un diplôme secondaire ($n = 5$) et 81% ont poursuivi des études postsecondaires ($n = 21$). Parmi eux, 57% ont obtenu un diplôme universitaire de premier cycle ($n = 12$) et 10% ont obtenu un diplôme de cycle supérieur ($n = 2$). La moitié de l'échantillon avait un revenu familial de moins de 69 999\$. Plus du tiers des participants se sont retrouvés dans la tranche de 90 000\$ et plus ($n = 9$; 35%). Finalement, en ce qui concerne les enfants des participants, 23 d'entre eux avaient un diagnostic de TSA et 3 avaient un diagnostic de DI.

Formation. La formation interactive en ligne proposée aux parents pour l'étude préliminaire comprenait quatre modules basés sur des principes découlant de l'AAC. Plus spécifiquement, le module 1 avait comme but de définir les comportements problématiques et d'expliquer les fonctions comportementales pouvant maintenir ces comportements. Dans le module 2, les parents apprenaient comment modifier les antécédents des comportements problématiques dans le but de les prévenir. Dans le module 3, les parents apprenaient plutôt comment réagir aux comportements de leur enfant en minimisant l'accès au renforcement pouvant y être associé. Ce module proposait donc des interventions fonctionnelles adaptées à divers

³ La méthode du volet 1 ainsi qu'une partie des résultats associés sont également présentés dans un article de Marleau, Lanovaz et Gendron (2018)

comportements problématiques. Enfin, le module 4 proposait des stratégies aux parents afin qu'ils puissent enseigner des comportements alternatifs appropriés à leurs enfants.

Des stratégies didactiques basées sur les principes du *Behavioral Skills Training* (BST) ont été utilisées pour favoriser les apprentissages réalisés lors de la formation en ligne. Ces stratégies se résument par des instructions verbales et écrites, du modelage à l'aide d'exemples vidéos et une modalité de rétroaction via des questionnaires formatifs et sommatifs. Il importe de noter que les parents devaient avoir un score minimum de 80% aux questionnaires sommatifs à la fin de chaque module pour passer au module suivant; il était donc possible d'effectuer un module plus d'une fois. Enfin, un guide d'utilisateur pour la formation était disponible sur le site de la formation. Ce guide incluait des résumés du contenu, des grilles d'observation et de planification d'intervention ainsi qu'un guide de contenu permettant de faciliter la navigation de la formation.

Devis. Dans le cadre du volet 1, un devis pré-test-post-test a servi pour évaluer les effets de la formation interactive en ligne. La variable indépendante du volet 1 était la formation interactive en ligne et les variables dépendantes d'intérêts étaient la performance des parents sur des tâches d'identification de fonction d'un comportement problématique et de sélection d'intervention fonctionnelle probante. Enfin, la facilité d'utilisation et l'acceptabilité sociale de la formation interactive en ligne ont aussi été mesurées.

Procédures d'évaluation et d'intervention. Après l'obtention du consentement, une première rencontre était organisée avec les participants. Durant cette rencontre, un questionnaire sociodémographique leur était administré, suivi de la tâche d'identification de la fonction d'un comportement problématique et de la tâche d'identification d'intervention fonctionnelle. À la fin de cette rencontre, un nom d'utilisateur et un mot de passe leur étaient fournis afin qu'ils puissent accéder à la formation en ligne. Chaque participant avait un délai de deux semaines pour compléter la formation en ligne. Durant cette période, les données descriptives étaient recueillies par l'application chaque fois qu'un participant accédait à la formation. Lorsque les parents complétaient la formation en ligne, une deuxième rencontre était organisée afin que les parents accomplissent à nouveau la tâche d'identification de la fonction et la tâche de sélection d'intervention fonctionnelle. À cette étape, chaque participant devait également remplir le questionnaire de validité sociale.

Collecte de données.

Tâche d'identification de la fonction. Cette tâche visait à mesurer la capacité des parents à identifier la fonction de comportements problématiques. Pour analyser la performance des participants, des grilles Antécédent-Comportement-Conséquence (ABC) ont été utilisées. Chacune des grilles décrivait un antécédent, un comportement et une conséquence pour cinq événements, tous possédant la même fonction (tangibile, attention, échappement ou non sociale). Nous avons créé trois grilles pour chaque fonction pour un total de 12 grilles. Avant la passation des parents, deux membres de notre équipe de recherche (dont un analyste de comportement de niveau doctoral) ont validé la fonction du comportement présenté dans chacune des grilles. La tâche des parents consistait à identifier la fonction comportementale pour chacune des grilles ABC qui leur était remise. Chaque participant a complété six grilles au pré-test et six autres grilles au post-test, toutes assignées de manière aléatoire.

Tâche de sélection d'intervention fonctionnelle. Cette tâche visait à mesurer la capacité des parents à sélectionner une intervention appropriée basée sur la fonction des comportements problématiques. Pour ce faire, nous avons adapté la procédure développée par Shayne et Miltenberger (2013). D'abord, huit vignettes cliniques ont été créées, chacune décrivant un comportement et sa fonction (deux vignettes par fonction: tangible, attention, échappement, non-sociale). Ensuite, nous avons remis aux parents des feuilles de réponse sur lesquelles étaient inscrites des interventions appropriées et inappropriées selon la fonction donnée. Shayne et Miltenberger avaient décrit 12 choix de réponses, auxquels nous avons ajouté trois choix pour la fonction comportementale non-sociale (sensorielle) : soit (a) le parent enseignera à l'enfant à se tenir occupé durant le temps libre, (b) le parent offrira un choix de jouets et d'activités pour produire une stimulation similaire à celle générée par le comportement problématique, et (c) le parent interrompra et redirigera l'enfant lorsque le comportement survient. Parmi les 15 choix de réponses possibles, les parents devaient sélectionner les trois meilleures options. De manière aléatoire, nous avons assigné les participants à une vignette pour chacune des fonctions comportementales lors du pré-test et encore lors du post-test.

Mesures d'utilisation de la formation en ligne. La formation en ligne enregistrait automatiquement les mesures descriptives d'utilisation (c.-à-d. la durée de temps pour compléter

chaque module, le nombre de fois que chaque module a été accédé et le pourcentage de bonnes réponses aux quiz à la fin des modules).

Questionnaire de validité sociale. Le *Treatment Acceptability Rating Form - Revised* (TARF-R; Reimers, Wacker et Cooper, 1991) a été utilisé afin de mesurer la validité sociale de la formation interactive en ligne. Le TARF-R comprend des questions touchant l'acceptabilité sociale, la facilité d'utilisation et les effets secondaires du traitement (c.-à-d. de la formation en ligne). Nous l'avons adapté et traduit en français, puis deux chercheurs ont validé la version finale (TARF-R-VF). Cette version du questionnaire comprend 20 items évalués sur une échelle de Likert à cinq points d'ancrage. Au total, 12 items mesuraient le format de la formation en ligne alors que les huit autres items mesuraient son contenu. Le TARF-R a une bonne cohérence interne (alpha de Cronbach de 0,92) et est adapté pour des mesures auprès d'une population clinique (Carter, 2007).

Analyses. Dans un premier temps, les données obtenues par la tâche d'identification de la fonction et par la tâche de sélection des interventions fonctionnelles ont été converties en pourcentages de bonnes réponses. Ensuite, le test non paramétrique de Wilcoxon a permis de comparer les changements survenus entre le pré-test et le post-test. Dans un deuxième temps, les données descriptives obtenues par l'application ont été compilées. Seuls les résultats de la première passation (c.-à-d. la première fois que les parents complétaient un module) ont été rapportés en ce qui concerne le temps requis pour terminer les modules et les résultats aux quiz, puisque les passations suivantes étaient enclines à un effet de pratique. Finalement, nous avons répertorié les items auxquels les parents ont obtenu les scores les plus élevés et les plus bas sur le questionnaire de validité sociale.

Volet 2 : Évaluation terrain

Dans le cadre du volet terrain, deux études ont été réalisées pour évaluer l'effet de la formation interactive en ligne auprès de deux populations distinctes. La première étude a été réalisée auprès de parents d'enfants ayant un TSA (étude TSA), puis la deuxième auprès de parents d'enfants ayant une DI (étude DI). Les deux études ont été réalisées simultanément. L'étude TSA est terminée, tandis que l'étude DI est toujours en cours. Pour la présentation de la

méthodologie du volet terrain, les sections « recrutement » et « participants » seront sous-divisées en raison des distinctions entre les deux échantillons.

Recrutement.

Étude TSA. Pour l'étude TSA, le recrutement a été effectué exclusivement à partir des réseaux sociaux. Plus spécifiquement, une annonce de diffusion a été partagée sur différents groupes de parents et d'intervenants ainsi que sur la page de l'Équipe de recherche sur les problématiques complexes et l'inclusion en communauté en DI et en TSA (ÉPIC DI-TSA) entre le 12 octobre 2017 et le 23 mars 2018. L'annonce indiquait l'objectif du projet, la population ciblée et les coordonnées de l'équipe de recherche. L'annonce a été vue 32 401 fois et a été partagée 292 fois.

Étude DI. Pour cette étude, le recrutement a majoritairement ($n = 34$, 81%) été réalisé à partir des réseaux sociaux par le biais d'une annonce de diffusion partagée entre le 14 novembre 2017 et le 29 avril 2018 et suivant la même procédure que le volet TSA. De plus, quelques participants ($n = 8$) ont été recrutés grâce à une collaboration établie avec trois CISSS: le CISSS de la Montérégie-Ouest, le CISSS des Laurentides et le CISSS de Laval. Pour le recrutement dans les CISSS, des lettres d'invitation ont été envoyées par la poste et par courriel aux familles éligibles. Dans les CISSS de la Montérégie-Ouest et de Laval, les familles ont également été contactées par téléphone pour les informer du déroulement du projet.

Participants.

Étude TSA. Cette étude visait des parents d'enfant de 12 ans et moins ayant un diagnostic de TSA, tel que confirmé par un professionnel compétent. Les parents devaient aussi habiter au Québec et parler français. Les participants étaient exclus s'ils possédaient une formation en intervention psychosociale (p.ex.: éducation spécialisée, psychoéducation, ergothérapie, orthophonie, travail social ou enseignement). En tout, 50 personnes ont communiqué avec la chercheuse principale afin d'obtenir des informations supplémentaires sur le projet ou pour exprimer leur volonté à participer. Une rencontre téléphonique a ensuite été organisée avec les participants potentiels pour répondre à leurs questions, pour faire la lecture du formulaire de consentement et pour vérifier l'éligibilité des parents à prendre part au projet. Les parents

pouvaient consentir de deux façons, soit en signant le formulaire de consentement et en transmettant une copie numérisée à la chercheuse principale par courriel ou bien en transférant un message de consentement à la chercheuse principale par courriel. En tout, 47 parents répondant aux critères d'inclusion ont donné leur consentement libre et éclairé pour participer au projet de recherche.

Les parents ayant accepté de participer à l'étude TSA étaient majoritairement de sexe féminin. Plus spécifiquement, 39 parents étaient de sexe féminin et les autres ($n = 8$) étaient de sexe masculin. La médiane du revenu familial des parents était dans la tranche salariale de 70 000\$ à 89 999\$. De plus, 82% ($n = 31/39$) des mères des familles ayant participé à l'étude avaient fait des études postsecondaires, dont 18 (46%) possédaient un diplôme universitaire. Concernant l'occupation des mères, 46% ($n = 18$) des mères de l'échantillon occupaient un emploi à temps plein, six (16%) ont rapporté travailler à temps partiel, 11 (28%) à rester à la maison et trois (8%) ont rapporté une autre occupation principale (p.ex. : travailleuse autonome). En ce qui a trait aux parents de sexe masculin, 88% ($n = 7/8$) d'entre eux avaient fait des études postsecondaires, dont cinq (63%) avaient un diplôme universitaire. En ce qui a trait à l'occupation des parents de sexe masculin, tous les parents de sexe masculin ($n = 8$) occupaient un emploi à temps plein.

À l'égard des caractéristiques des enfants, la majorité des enfants étaient de sexe masculin ($n = 42$, 89%). Les enfants avaient en moyenne 7 ans (écart-type [ÉT] = 2,40). Quarante-deux (89%) des enfants avaient un TSA comme diagnostic principal, quatre (9%) avaient un diagnostic d'autisme et 1 (2%) avait un diagnostic de trouble envahissant du développement non spécifié. Enfin, 22 parents (47%) ont rapporté la présence d'au moins un diagnostic concomitant, le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) étant le plus rapporté ($n = 14$, 30%).

Étude DI. Cette étude du volet 2 visait principalement des parents d'enfants ayant un diagnostic de DI âgés de moins de 8 ans. Les enfants ayant obtenu un diagnostic de retard global de développement étaient également éligibles⁴ à participer. Les parents pouvaient donner leur consentement de deux façons, soit en signant le formulaire de consentement en personne durant les rencontres ou en le signant et en transmettant une copie numérisée à la chercheuse principale par

⁴ Tel que stipulé dans notre bilan, nous utilisons seulement le terme DI pour référer à la fois aux enfants ayant une DI ou un retard global du développement afin d'alléger le texte.

courriel. En tout, 42 personnes ont accepté de participer au projet de recherche; 29 d'entre elles ont complété tous les temps de mesure.

Les parents ayant accepté de participer à l'étude DI étaient majoritairement de sexe féminin. Plus spécifiquement, 35 parents étaient de sexe féminin et sept participants de sexe masculin. La médiane du revenu familial des parents était dans la tranche salariale de 50 000\$ à 69 999\$. De plus, 74% ($n = 26/35$) des mères avaient fait des études postsecondaires, dont 21 (60%) détenaient un diplôme universitaire. Concernant l'occupation des mères, environ le tiers occupaient un emploi à temps plein ($n = 12$, 34%), sept (20%) ont rapporté travailler à temps partiel, 11 (31%) rester à la maison, deux (6%) détenir un emploi contractuel et trois (9%) avoir une autre occupation principale (p.ex. : travailleuse autonome). En ce qui a trait aux sept parents de sexe masculin, trois d'entre eux (43%) avaient fait des études postsecondaires, chacun possédant un diplôme universitaire. Un (14%) des parents de sexe masculin n'avait pas complété son secondaire, un (14%) autre possédait un diplôme secondaire et deux (29%) possédaient un autre type de diplôme. En ce qui a trait à leurs occupations, trois des parents de sexe masculin occupaient un emploi à temps plein (43%), deux (29%) ont rapporté travailler à temps partiel, un (14%) a rapporté une autre occupation principale et un (14%) autre a indiqué rester à la maison.

À l'égard des caractéristiques des enfants, la majorité des enfants étaient de sexe féminin ($n = 27$, 64%). Les enfants avaient en moyenne 5.3 ans ($\text{ÉT} = 2,02$). Vingt-trois (54%) des enfants avaient un syndrome génétique associé à une DI comme diagnostic principal, onze (26%) avaient un diagnostic de retard global de développement, cinq (12%) avaient un diagnostic de DI et trois (7%) avaient un amalgame de plusieurs diagnostics (p.ex. : dysphagie, dysphasie, retard de langage, dyspraxie, TDA/H). Enfin, 15 parents (36%) ont rapporté la présence d'au moins un diagnostic concomitant.

Formation. Dans le cadre du volet terrain, la formation interactive en ligne proposée aux parents était une version modifiée de celle utilisée dans le volet préliminaire. En tout, trois changements ont été apportés: (a) la modification de certains exemples vidéos, (b) l'ajout d'exemples vidéos supplémentaires dans chaque module et (c) l'ajout d'un cinquième module présentant un résumé du contenu de la formation et des considérations éthiques et pratiques (p.ex. : comment combiner des interventions). En parallèle, le guide d'utilisateur a également été mis à jour afin d'assurer une cohérence avec le contenu de la nouvelle formation en ligne. En somme, la

nouvelle version de la formation en ligne proposée pour le volet terrain comprenait cinq modules. Comme dans la première version, le module 1 visait à définir les comportements problématiques, le module 2 à modifier les antécédents, le module 3 à changer les conséquences et le module 4 à enseigner un comportement approprié. Le module 5 ajouté présentait des considérations éthiques et pratiques.

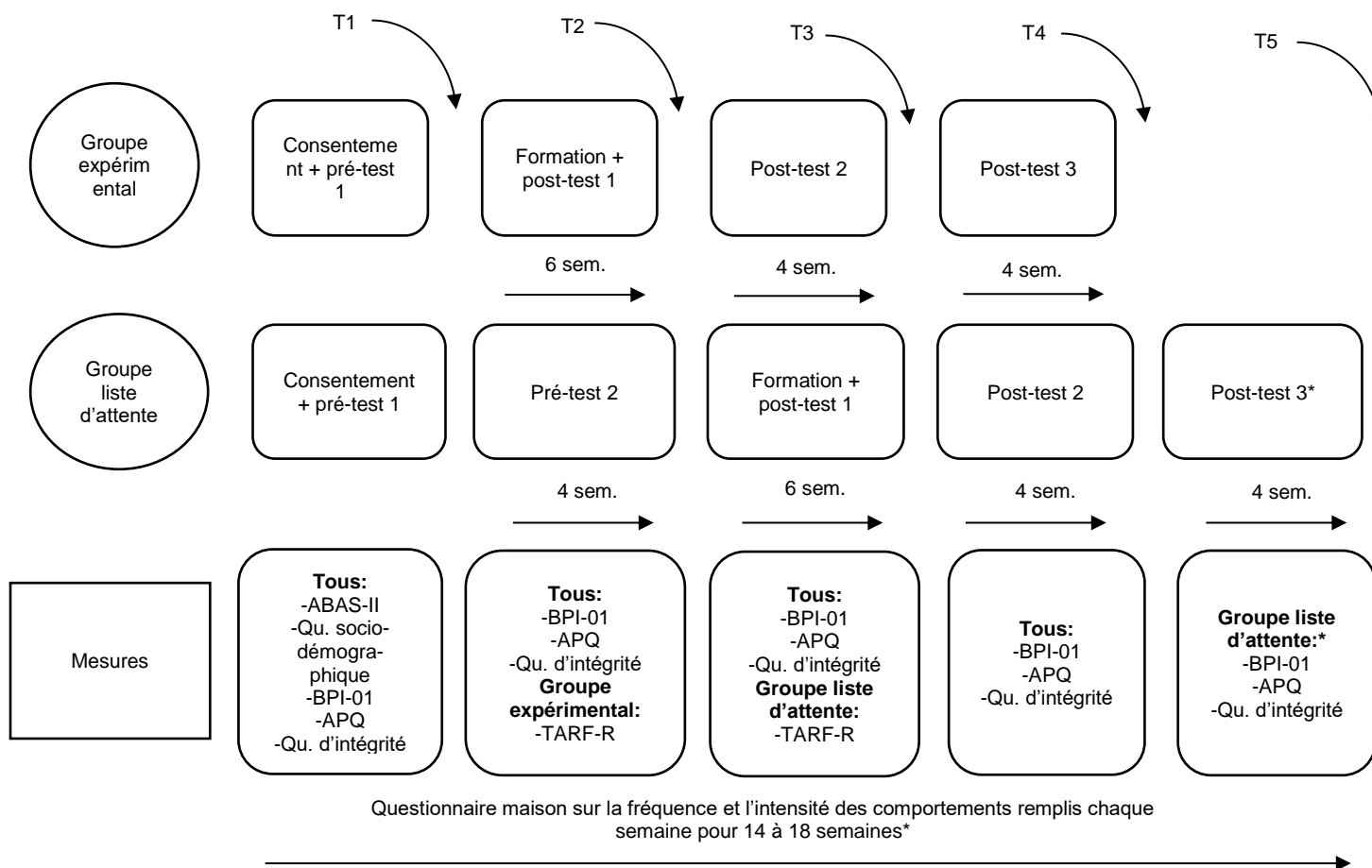
Devis. Pour les deux études du volet terrain, un devis randomisé avec liste d'attente (Ronaldson, Adamson, Dyson et Torgerson, 2014) a été adopté pour évaluer l'efficacité de la formation interactive en ligne. Une randomisation par bloc a été utilisée pour assigner les participants au groupe expérimental ou au groupe liste d'attente. Dans les deux études, la variable indépendante était la formation interactive en ligne complétée et les variables dépendantes d'intérêt étaient les comportements problématiques, les pratiques parentales et l'intégrité du traitement. Enfin, la validité sociale ainsi que la facilité d'utilisation ont aussi été étudiées.

Procédures d'évaluation et d'intervention. Dans le cadre du volet terrain, tous les parents étaient répartis aléatoirement au groupe expérimental ou au groupe liste d'attente après l'obtention du consentement. Les parents du groupe expérimental ont complété un pré-test (T1), suivi de la formation interactive et de trois post-tests (T2, T3 et T4). D'autre part, les parents du groupe liste d'attente ont complété deux pré-tests et T2) avant d'avoir accès à la formation en ligne. Après avoir terminé la formation en ligne, ces parents ont également complété trois post-tests (T3, T4 et T5). En ce qui concerne spécifiquement l'étude DI, il n'y a pas eu de cinquième temps de mesure pour le groupe liste d'attente. Ainsi tous les participants de cette étude ont réalisé quatre temps de mesure.

Pour tous les participants du volet terrain, il leur était demandé de compléter la formation en ligne dans un délai de deux semaines. Toutes les collectes de données ont été espacées de quatre semaines, à l'exception du premier post-test qui a eu lieu six semaines suivant la collecte de données précédentes, soit deux semaines pour compléter la formation en ligne et quatre semaines suivant la formation en ligne. Un schéma sous forme de ligne du temps résumant la procédure, dont les instruments de mesure administrés à chaque temps de mesure, est présenté à la Figure 1.

La méthode de collecte de données était différente pour chacune des études. Toutes les rencontres ont été réalisées par téléphone pour l'étude TSA, alors qu'elles étaient réalisées en personne au domicile des participants pour l'étude DI.

Figure 1. Procédures du volet 2 sous forme de ligne de temps



Notes: * = un temps de mesure ne faisant pas partie de l'étude DI; T1= temps 1; T2= temps 2; T3= temps 4; T4= temps 4; T5= temps 5; ABAS-II = Adaptive Behavior Assessment System-Second Edition; Qu. = questionnaire; BPI-01 = Behavior Problem Inventory-01; APQ = Alabama Parenting Questionnaire; TARF-R = Treatment Acceptability Rating Form-Revised.

Collecte de données. De manière générale, les instruments de mesure utilisés pour la collecte de données étaient les mêmes pour l'étude TSA et l'étude DI. Toutefois, le questionnaire *ad hoc* sur la fréquence et la sévérité des comportements problématiques n'a été utilisé que dans

l'étude TSA. Pour l'ensemble du volet terrain, toutes les variables dépendantes (c.-à-d. les pratiques parentales, les comportements problématiques et l'intégrité du traitement) ont été mesurées à l'aide de questionnaires auto-rapportés par les participants. Une brève description des outils de mesure et de leurs propriétés psychométriques est présentée ci-dessous.

Questionnaire sociodémographique. Un questionnaire sociodémographique a permis de recueillir de l'information sur les caractéristiques de l'enfant et de sa famille.

Adaptive Behavior Assessment System-Second Edition (ABAS-II). L'ABAS-II a été administré pour obtenir la description la plus précise et la plus détaillée de l'échantillon. Deux versions ont été administrées en fonction de l'âge des enfants, soit celle pour les enfants ayant entre 0 et 5 ans et celle pour les personnes de 5 à 21 ans. L'ABAS-II comporte une échelle d'évaluation des comportements adaptatifs divisée en trois domaines et dix sous-domaines (Harrison et Oakland, 2003). Chaque item de cet instrument décrit un comportement, dont la fréquence est mesurée avec une échelle de Likert à quatre points d'ancrage (0 = incapable à 3 = toujours quand nécessaire). Ses propriétés psychométriques incluent des valeurs de cohérence interne élevées (coefficients alpha de chacun des champs de compétence de 0,91 et 0,98) et un score de fidélité interjuges variant entre 0,60 et 0,79. Dans le cadre de l'étude DI, la troisième édition de l'ABAS a été utilisée pour mesurer les capacités adaptatives de l'échantillon (du Preez, 2017).

Behavior Problem Inventory-01 (BPI-01). Le BPI-01 (Rojahn, Matson, Lott, Esbensen et Smalls, 2001) a été administré aux parents pour mesurer la présence de comportements problématiques chez leur enfant. Ce questionnaire comprend 52 items divisés en trois sous-échelles qui mesurent les comportements stéréotypés, les comportements d'automutilation et les comportements d'agression et de destruction. Pour chaque item, la fréquence (0 = jamais à 4 = à chaque heure) et la sévérité (1 = faible à 3 = sévère) sont cotées. Cet outil a de bonnes propriétés psychométriques, dont une fidélité test-retest de 0,76 et un alpha de Cronbach de 0,83. Originellement, le BPI-01 demande que les répondants remplissent le questionnaire en fonction des comportements présents durant les deux derniers mois. Toutefois, nous avons demandé aux parents de ne considérer que le dernier mois afin de détecter les changements entre les différents temps de mesure établis pour ce projet.

Questionnaire sur la fréquence et la sévérité des comportements problématiques. Un questionnaire *ad hoc* a permis de mesurer les comportements problématiques de l'enfant de manière hebdomadaire. Il comporte deux questions, dont une mesurant l'intensité et l'autre mesurant la fréquence des comportements problématiques des enfants. Comme mentionné plus haut, ce questionnaire a seulement été utilisé pour l'étude TSA.

Alabama Parenting Questionnaire (APQ). L'APQ comprend 42 questions de type Likert allant de 1 « presque jamais » à 5 « toujours » qui a servi à l'évaluation des pratiques parentales. Les items sont divisés en cinq sous-échelles : les pratiques positives, la supervision, l'utilisation de techniques de discipline positives, la cohérence dans l'application des techniques et les punitions corporelles. La version courte de l'APQ, l'APQ-9, comprend neuf items également divisés dans trois sous-domaines du questionnaire : le parentage positif, la discipline inconstante et la mauvaise surveillance (*poor supervision*) (Elgar, Waschbusch, Dadds et Sigvaldason, 2007). Des valeurs de cohérence interne variant entre 0,59 et 0,84 et une analyse factorielle confirmatoire de la classification des neuf items indiquent que l'APQ-9 est valide et fidèle. L'APQ a été traduit par une équipe de recherche supervisée par Diane Morin, Ph.D, de l'Université du Québec à Montréal à l'aide de la procédure de traduction de Tassé et Craig (1999). Pour l'étude TSA, nous avons seulement utilisé les six items de la version courte de l'APQ-9 reliés aux objectifs de ce projet, soit ceux de la sous-échelle du parentage positif et de la discipline inconstante. Les six items de l'APQ-9 ont été extraits de la version traduite de cet outil. Pour l'étude DI, les items des sous-domaines des pratiques positives, de l'utilisation de techniques de discipline positives et de la cohérence dans l'application des techniques ont été extraits de la version longue originale.

Questionnaire d'intégrité du traitement. Un questionnaire maison comportant huit affirmations permettra de mesurer l'intégrité du traitement (c.-à-d. l'utilisation des interventions enseignées dans la formation en ligne). Chaque énoncé est complété par le parent sur une échelle de Likert à quatre points d'ancrage (0 = jamais à 3 = toujours). Un score élevé correspond à une intégrité élevée. Ce questionnaire a seulement été utilisé dans l'étude TSA.

Questionnaire de validité sociale. Tout comme pour le volet 1, le TARF-R a été rempli par les parents pour mesurer la validité sociale de la formation interactive en ligne. Il a été traduit à nouveau pour ce volet en utilisant une démarche plus rigoureuse que celle employée pour le volet

préliminaire (Sousa et Rojjanasrira, 2011). Plus spécifiquement, deux assistants ont complété une traduction indépendante de l'outil. Ensuite, ils ont comparé leurs deux versions et ont apporté les modifications nécessaires. Enfin, deux chercheurs ont traduit l'outil du français à l'anglais et l'ont comparé à la version originale.

Mesure d'utilisation de la formation interactive en ligne. Tout comme pour le volet 1, les données d'utilisation de la formation interactive en ligne étaient automatiquement enregistrées par l'application.

Analyses. Dans le cadre du volet terrain, deux types d'analyses ont été réalisées, soit des analyses de randomisation (comparaisons inter-groupes) et des analyses de Wilcoxon (comparaisons intra-groupes). Dans un premier temps, des analyses de randomisation ont été faites pour mesurer l'effet de la formation en ligne sur la fréquence et la sévérité des comportements problématiques, sur les pratiques parentales et sur l'intégrité du traitement (Dugard, 2012). Pour ces analyses, le score de changement⁵ était la variable dépendante et la condition (expérimentale ou liste d'attente) était la variable indépendante. Dans un deuxième temps, des analyses intra-groupes ont été réalisées pour la fréquence et la sévérité des comportements problématiques, les pratiques parentales et l'intégrité du traitement. Plus spécifiquement, des analyses comparatives ont été réalisées entre les résultats du pré-test et de chacun des post-tests à l'aide du test non-paramétrique de Wilcoxon. Pour ce faire, les données des participants du groupe contrôle et expérimental ayant complété intégralement l'étude (c.-à-d. le pré-test⁶, la formation en ligne et les trois post-tests) ont été combinées.

Résultats

Volet 1 : Évaluation préliminaire

Dans un premier temps, les résultats de l'évaluation préliminaire indiquent qu'après avoir terminé la formation en ligne, la performance des parents sur la tâche d'identification de la fonction ($W = 0$, $Z = 4,47$, $p < 0,0001$) ainsi que sur la tâche de sélection d'interventions

⁵ Le score de changement pour chacune des variables dépendantes était obtenu en soustrayant le score de chaque participant au post-test 1 (T2) à leur score obtenu au pré-test (T1).

⁶ Pour l'analyse des effets de l'intervention de l'étude TSA, les scores au T2 ont été utilisés pour le pré-test du groupe de la liste d'attente afin d'assurer l'équivalence entre la collecte de données du pré-test et des post-tests pour tous les participants

fonctionnelles ($W = 39$, $Z = 3,34$, $p < 0,001$) était significativement supérieure. Pour la première tâche d'identification de fonction, leur pourcentage de bonnes réponses est passé de 26% au pré-test à 92% au post-test, ce qui donne une très grande taille d'effet ($d = 2,89$). En ce qui concerne la deuxième tâche d'identification d'intervention fonctionnelle, le pourcentage de bonnes réponses est passé de 51% au pré-test jusqu'à 74% au post-test, ce qui donne une grande taille d'effet ($d = 0,84$).

Dans un deuxième temps, les résultats préliminaires de l'utilisation de la formation nous informent que les parents la considèrent simple à compléter. À cet effet, les deux premiers modules ont été plus longs à compléter pour les parents. Ceux-ci ont pris approximativement 10 minutes de plus que les deux derniers modules, mais le taux de bonnes réponses était plus grand. De manière générale, les parents arrivaient à compléter les quatre modules en moins de 2 h 30 et un seul essai était nécessaire pour compléter chaque module. Les données descriptives recueillies par la formation en ligne sont présentées dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 2. Données descriptives recueillies par la formation en ligne pour le volet 1

Module	Durée médiane (min)	Résultats au quiz	Accès à la formation	
			Médiane	Maximum
1	39	91	1	10
2	39	91	1	3
3	28	82	1	5
4	29	84	1	4

Finalement, les participants ont également relevé que le contenu et le format de la formation en ligne étaient socialement acceptables. En moyenne, sur un score possible de 0 à 4, un score plus élevé indiquant une meilleure validité sociale, les items ayant obtenu les scores les plus élevés sont les suivants: les parents (a) recommanderaient la formation à d'autres membres de leur famille ou à d'autres parents d'enfants ayant un trouble développemental ($M = 3,85$), (b) seraient disponibles pour prendre part à des formations similaires dans le futur ($M = 3,85$), (c) croient que la formation a amélioré leurs pratiques parentales ($M = 3,85$), (d) trouve que le format d'une

formation en ligne était acceptable en ce qui concerne leurs préoccupations ($M = 3,81$) et (e) pensent que la formation interactive en ligne était un mode d'enseignement approprié ($M = 3,81$). Les items ayant obtenus les scores les plus bas concernaient les sujets suivants: (a) le temps nécessaire à l'implantation des interventions recommandées de manière quotidienne ($M = 1,77$), (b) l'utilité du document écrit ($M = 2,77$), (c) les effets secondaires de certaines interventions suggérées ($M = 2,88$) et (d) la routine familiale perturbée par certaines des interventions ($M = 2,96$).

Volet 2: Évaluation terrain

Les résultats du volet 2 sont présentés séparément pour l'étude TSA et l'étude DI. Pour la présente section, les résultats de l'étude TSA seront présentés en premier, suivis des résultats de l'étude DI. Les données de chacune des études seront présentées en deux sous-sections, soit les analyses inter-groupes et les analyses des effets de l'intervention.

Étude TSA.

Analyses inter-groupes. Les résultats des tests de randomisation indiquent que la formation en ligne a eu un effet marginalement significatif pour le changement de la fréquence des comportements problématiques ($M_{\text{exp.}} = -12,86$, $\text{ÉT}_{\text{exp.}} = 14,13$; $M_{\text{att.}} = -5,71$, $\text{ÉT}_{\text{att.}} = 13,32$; $p = 0,063$), la diminution étant plus importante chez les participants du groupe expérimental. Une différence marginalement significative a aussi été observée pour le changement de la sévérité des comportements problématiques ($M_{\text{exp.}} = -8,71$, $\text{ÉT}_{\text{exp.}} = 11,08$; $M_{\text{att.}} = -2,54$, $\text{ÉT}_{\text{att.}} = 12,25$; $p = 0,065$), la diminution mesurée étant plus importante pour le groupe expérimental. D'autre part, une différence significative a été observée entre les scores d'intégrité du traitement du groupe expérimental ($M_{\text{exp.}} = 1,07$, $\text{ÉT}_{\text{exp.}} = 3,14$) et du groupe de la liste d'attente ($M_{\text{att.}} = -1,21$, $\text{ÉT}_{\text{att.}} = 2,25$), l'amélioration plus importante ayant été observée chez les parents du groupe expérimental ($p < 0,01$). Enfin, des résultats non-significatifs ont été obtenus pour le changement dans les pratiques parentales ($M_{\text{exp.}} = -0,36$, $\text{ÉT}_{\text{exp.}} = 2,37$; $M_{\text{att.}} = -0,21$, $\text{ÉT}_{\text{att.}} = 2,28$; $p = 0,25$). Les résultats du test de randomisation pour l'étude TSA sont présentés dans le Tableau 4.

Tableau 3. Résultats des tests de randomisation pour l'étude TSA

Variable dépendante	Groupe expérimental			Groupe liste d'attente			Valeur <i>p</i>
	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	
BPIFT1-T2	14	-12,86	14,13	24	-5,71	13,32	0,063
BPIST1-T2	14	-8,71	11,08	24	-2,54	12,25	0,065
IntégritéT1-T2	14	1,07	3,14	24	-1,21	2,25	< 0,01
APQT1-T2	14	-0,36	2,37	24	-0,21	2,28	0,25

Notes : BPI-F = score de fréquence au *Behavior Problem Inventory*; BPI-S = score de sévérité au *Behavior Problem Inventory*; APQ = *Alabama Parenting questionnaire*; M= moyenne du score de changement entre le temps 1 et le T2; ÉT= écart-type du changement de score entre le temps 1 et le temps 2

Effets de l'intervention. Les résultats des analyses intra-groupes réalisées à partir de tests de Wilcoxon suggèrent que le score de la fréquence et de la sévérité des comportements problématiques était significativement plus bas pour chaque post-test en comparaison à la moyenne obtenue au pré-test. Bref, les parents ont rapporté que les comportements problématiques de leur enfant étaient moins fréquents et de plus faible intensité, quatre, huit et douze semaines après avoir complété la formation en ligne. Parallèlement, les scores d'intégrité du traitement étaient significativement plus élevés à chacun des post-tests, en comparaison à la mesure du pré-test. Les parents ont donc rapporté une plus grande utilisation des stratégies d'intervention découlant de l'AAC auprès de leur enfant quatre, huit et douze semaines après avoir complété la formation en ligne. En revanche, aucune différence significative n'a été obtenue pour les comparaisons entre le score des participants au pré-test et les scores obtenus aux post-tests pour la mesure des pratiques parentales. Il importe toutefois de souligner que la moyenne pour les pratiques parentales de chaque post-test était plus élevée que celle obtenue au pré-test. Les statistiques descriptives et les résultats des analyses de Wilcoxon sont résumés dans les tableaux 5 et 6.

Tableau 4. Statistiques descriptives pour l'analyse des effets de l'intervention pour l'étude TSA

Variable dépendante	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	Minimum	Maximum
BPI-F T1	26	48,38	20,92	21	107
BPI-F T2	26	38,69	21,62	3	104
BPI-F T3	26	36,73	19,97	7	97
BPI-F T4	26	34,08	19,12	11	90
BPI-S T1	26	36,00	15,05	15	77
BPI-S T2	26	29,12	15,23	3	75
BPI-S T3	26	27,00	13,66	7	65
BPI-S T4	26	23,77	11,49	8	53
APQ T1	26	25,23	2,58	18	30
APQ T2	26	25,85	2,81	18	30
APQ T3	26	25,81	3,05	18	30
APQ T4	26	25,73	2,82	21	30
Intégrité T1	26	16,19	1,92	11	19
Intégrité T2	26	18,12	2,63	14	23
Intégrité T3	26	17,96	1,91	14	22
Intégrité T4	26	18,31	2,02	15	22

Notes : BPI-F = score de fréquence au *Behavior Problem Inventory*; BPI-S = score de sévérité au *Behavior Problem Inventory*; APQ = *Alabama Parenting questionnaire*; T1= temps 1; T2= temps 2; T3= temps 3; T4= temps 4.

Tableau 5. Résultats des analyses de Wilcoxon des effets de l'intervention pour l'étude TSA

Variabes dépendantes	z (p)
BPI-F	
T1-T2	-2,87 (<0,01)
T1-T3	-3,74 (<0,01)
T1-T4	-2,11 (<0,01)
BPI-S	
T1-T2	-2,70 (<0,01)
T1-T3	-3,52 (<0,01)
T1-T4	-3,95 (<0,01)
APQ	
T1-T2	-0,91 (0,36)
T1-T3	-0,57 (0,57)
T1-T4	-0,71 (0,48)
Intégrité	
T1-T2	-2,87 (<0,01)
T1-T3	-3,19 (<0,01)
T1-T4	-3,53 (<0,01)

Notes : BPI-F = score de fréquence au *Behavior Problem Inventory*; BPI-S = score de sévérité au *Behavior Problem Inventory*; APQ = *Alabama Parenting questionnaire*; T1= temps 1; T2= temps 2; T3= temps 3; T4= temps 4.

Étude DI.

Analyses inter-groupes. Les résultats des tests de randomisation indiquent qu'aucune différence significative n'a été observée pour la fréquence et la sévérité des comportements problématiques ainsi que pour les pratiques parentales. Un effet marginalement significatif a été obtenu pour l'intégrité du traitement ($M_{\text{exp.}} = 1,00$, $\text{ÉT}_{\text{exp.}} = 2,80$; $M_{\text{att.}} = -0,39$, $\text{ÉT}_{\text{att.}} = 2,89$; $p = 0,09$), une amélioration ayant seulement été observée pour les parents du groupe expérimental. Les résultats du test de randomisation pour l'étude DI sont présentés dans le tableau 7.

Tableau 6. Résultats du test de randomisation pour l'étude DI

Variable dépendante	Expérimental			Liste d'attente			Valeur <i>p</i>
	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	
BPIFT1-T2	16	-7,25	9,57	18	-3,83	7,96	0,129
BPIST1-T2	16	-5,31	9,49	18	-3,22	7,57	0,242
APQT1-T2	16	-0,06	1,91	18	0,39	2,75	0,742
IntégritéT1-T2	16	1,00	2,80	18	-0,39	2,89	0,091

Notes : BPI-F = score de fréquence au *Behavior Problem Inventory*; BPI-S = score de sévérité au *Behavior Problem Inventory*; APQ = *Alabama Parenting questionnaire*; M= moyenne du score de changement entre le temps 1 et le T2; ÉT= écart-type du changement de score entre le temps 1 et le temps 2

Les analyses qualitatives des données soutiennent que les parents du groupe expérimental et de la liste d'attente ont diminué la fréquence et la sévérité des comportements problématiques entre le pré-test et le deuxième temps de mesure (voir le Tableau 7). Les parents du groupe expérimental ont observé, en moyenne, une diminution plus importante que celle mesurée pour les parents du groupe liste d'attente pour ces deux indicateurs des comportements problématiques. Les changements mesurés pour les pratiques parentales sont de moins d'un demi-point sur 30 pour les parents des deux groupes.

Effets de l'intervention. Les résultats des analyses intra-groupes réalisées à partir de tests de Wilcoxon suggèrent que les scores de la fréquence et de la sévérité des comportements problématiques étaient significativement plus bas pour chaque post-test en comparaison à la moyenne obtenue au pré-test. En d'autres mots, les parents des enfants ayant une DI ont rapporté que les comportements problématiques de leur enfant étaient moins fréquents et de plus faibles intensités, quatre, huit et douze semaines après avoir complété la formation en ligne. À l'égard des scores pour les pratiques parentales, seule la différence entre le score au pré-test et au T4 était significative. Similairement, seule la différence entre la moyenne du pré-test et la moyenne du T4 était significative pour ce qui est des scores d'intégrité du traitement. Les parents ont donc rapporté une plus grande utilisation des stratégies d'intervention découlant de l'AAC auprès de

leur enfant douze semaines après avoir complété la formation en ligne. Les statistiques descriptives et les résultats des analyses de Wilcoxon sont résumés dans les tableaux 8 et 9.

Tableau 7. Statistiques descriptives du groupe expérimental et liste d'attente pour l'étude DI

Variable dépendante	<i>n</i>	<i>M</i>	ÉT	Minimum	Maximum
BPI-F T1	29	24,79	18,59	4	81
BPI-F T2	29	19,07	13,32	3	55
BPI-F T3	29	15,28	13,22	0	61
BPI-F T4	29	13,83	13,68	1	67
BPI-S T1	29	17,62	14,59	4	57
BPI-S T2	29	13,55	10,36	2	39
BPI-S T3	29	10,59	9,16	0	34
BPI-S T4	29	8,59	7,23	1	29
APQ T1	29	25,03	2,58	20	29
APQ T2	29	25,21	3,18	19	29
APQ T3	29	25,59	2,89	18	30
APQ T4	29	26,34	2,70	21	30
Intégrité T1	29	16,62	2,95	11	24
Intégrité T2	29	16,76	3,30	10	23
Intégrité T3	29	17,62	3,89	12	24
Intégrité T4	29	18,24	2,85	11	24

Notes : BPI-F = score de fréquence au Behavior Problem Inventory; BPI-S = score de sévérité au Behavior Problem Inventory; APQ = Alabama Parenting questionnaire; T1= temps 1; T2= temps 2; T3= temps 3; T4= temps 4.

Tableau 8. Résultats des analyses de Wilcoxon des effets de l'intervention pour l'étude DI

Variabiles dépendantes	z (p)
BPI-F	
T1-T2	-2,93 (0,01)
T1-T3	-3,71 (<0,01)
T1-T4	-4,44 (<0,01)
BPI-S	
T1-T2	-2,59 (0,01)
T1-T3	-3,62 (<0,01)
T1-T4	-4,23 (<0,01)
APQ	
T1-T2	-0,36 (0,72)
T1-T3	-0,94 (0,35)
T1-T4	-2,32 (0,02)
Intégrité	
T1-T2	-0,28 (0,78)
T1-T3	-1,66, (0,10)
T1-T4	-3,45 (<0,01)

Notes : BPI-F = score de fréquence au *Behavior Problem Inventory*; BPI-S = score de sévérité au *Behavior Problem Inventory*; APQ = *Alabama Parenting questionnaire*; T1= temps 1; T2= temps 2; T3= temps 3; T4= temps 4

Discussion

Implications cliniques

Les résultats du projet de recherche ont de nombreuses implications cliniques pour la gestion des comportements problématiques chez les enfants ayant un TSA et/ou une DI. Ces implications touchent (a) la validité sociale de la formation interactive en ligne comme outil d'intervention, (b) l'utilité de la formation en ligne pour l'acquisition et l'utilisation de concepts découlant de l'AAC pour les parents, (c) l'effet de la formation sur les comportements problématiques des enfants et (d) les avantages liés à l'utilisation de la technologie comme ressource permettant de soutenir les parents afin de répondre aux besoins de leur enfant.

Dans un premier temps, ce projet de recherche a contribué à l'acquisition de connaissances en ce qui concerne l'expérience vécue par les familles et l'appréciation de celles-ci envers la formation interactive. Globalement, les résultats de l'étude préliminaire suggèrent que les parents perçoivent la formation en ligne comme étant simple à utiliser. De plus, le contenu et le format de la formation leur paraissaient socialement acceptables.

Dans un deuxième temps, les résultats suggèrent que l'utilisation de cette formation en ligne est une stratégie intéressante pour enseigner des concepts de l'AAC aux parents et en favoriser l'utilisation pour la gestion des comportements problématiques de leur enfant ayant un TSA ou une DI. À cet effet, les résultats de l'étude préliminaire indiquent que les parents ont acquis de nouvelles connaissances leur permettant d'identifier la fonction d'un comportement problématique et de sélectionner une intervention fonctionnelle basée sur l'AAC. Dans l'ensemble, nous avons formé à distance un total de 81 familles en leur donnant accès à la formation en ligne qui, selon nous, peut être un outil utile pour les parents n'ayant pas accès à des services d'intervention. L'objectif de cette formation est donc de pallier les besoins des familles pour limiter les conséquences pouvant découler de comportements problématiques non traités, plutôt que de remplacer les services d'intervention traditionnels.

Dans un troisième temps, les résultats des analyses inter-groupes de ce projet de recherche suggèrent que la formation en ligne n'a pas eu d'effets statistiquement significatifs sur les comportements problématiques. Toutefois, il se peut qu'un manque de puissance statistique puisse expliquer l'absence de résultats significatifs. Initialement, nous avons estimé que les échantillons des études du volet 2 allaient chacun contenir un minimum de 44 participants (22 par groupe) afin d'avoir la puissance statistique nécessaire pour détecter un effet d'intervention de taille moyenne (c.-à-d. ayant un $d \geq 0,35$). Cependant, en raison du taux de désistement élevé, les échantillons finaux étaient plus petits que ce qui avait été anticipé, ce qui a engendré une perte de puissance statistique. En contrepartie, les analyses intra-groupes suggèrent que la fréquence et la sévérité des comportements problématiques rapportées par les parents ayant complété la formation en ligne ont significativement diminué à chacun des post-tests, soit quatre, huit et douze semaines après l'achèvement de la formation, en comparaison au pré-test.

Finalement, ce projet a des implications cliniques liées à l'utilisation de la technologie, plus spécifiquement une formation interactive en ligne, comme modalité d'intervention avec les parents. Dans le cadre de cette étude, la formation en ligne a permis de transmettre les meilleures pratiques aux parents d'enfants ayant une DI ou un TSA à distance, et ce, sans coûts, sans déplacements et sans la mobilisation de ressources humaines (p.ex.: intervenants). Bref, la formation en ligne est accessible de n'importe quel appareil avec une connexion Web, ce qui

facilite une prestation de services efficaces pour former les parents à intervenir auprès de leur enfant, et ce, malgré les limites pouvant normalement nuire à leur accessibilité.

Dans l'ensemble, les résultats du projet de recherche suggèrent que la formation en ligne peut être considérée comme un outil à utiliser pour soutenir les parents dans la gestion des comportements problématiques de leur enfant ayant une DI ou un TSA. Notre étude indique que l'utilisation de la formation interactive en ligne permet au parent d'acquérir des connaissances essentielles à la réduction des comportements problématiques. Les résultats suggèrent également que l'utilisation de la formation en ligne par les parents peut mener à une diminution de la fréquence et de la sévérité des comportements problématiques de leur enfant ayant un TSA ou une DI.

Avancement des connaissances

À notre connaissance, cette formation interactive en ligne fondée sur les principes de l'AAC est la première qui a été conçue pour réduire les comportements problématiques chez les enfants ayant un TSA ou une DI sans inclure une composante de soutien d'un professionnel ou d'un chercheur. Les parents étaient donc pleinement indépendants dans l'apprentissage et la mise en œuvre des interventions. Puisque les résultats du projet de recherche suggèrent que ce format semble générer des effets positifs pour l'acquisition des concepts chez les parents et des effets marginaux pour les comportements problématiques des enfants, la formation pourrait servir de modèle pour le développement d'autres solutions Web novatrices pour l'évaluation et le traitement d'enfants ayant un TSA ou une DI.

De plus, ce projet contribue à l'avancement des connaissances en ce qui a trait à l'utilisation de la technologie pour soutenir les parents dans l'intervention auprès de leur enfant ayant un TSA ou une DI. Les résultats indiquent que l'utilisation d'une formation en ligne peut favoriser l'entraînement des parents pour l'implantation d'interventions comportementales visant la réduction des comportements problématiques de leur enfant. Ces résultats sont compatibles avec ce qui a été démontré dans la documentation scientifique, soit que la technologie peut être un outil aidant pour former les parents à intervenir auprès de leur enfant (p. ex.: Antonsson, Graneheim, Isaksson, Åström et Lundström, 2016; Préfontaine, Lanovaz, McDuff, McHugh et Cook, 2017; Sourander *et al.*, 2016).

Limites du projet

Malgré les retombées sur le plan clinique et scientifique, notre projet de recherche comporte un certain nombre de limites. La première limite du projet de recherche concerne la taille modeste des échantillons des trois études. Un calcul de puissance indique que, en fonction de la taille d'effet, un échantillon de plus de 100 participants aurait été nécessaire pour détecter un effet significatif pour la fréquence et la sévérité des comportements problématiques. Ainsi, des études avec de plus grands échantillons doivent être réalisées afin de comprendre les effets de la formation.

Une deuxième limite touche au taux d'attrition élevé des participants pour l'ensemble de notre projet de recherche. Malgré leur intérêt initial, plusieurs parents n'ont pas complété l'ensemble des modules contenus dans la formation en ligne au premier et au deuxième volet ($n = 50$). Les raisons données par les participants qui se sont retirés de l'étude à laquelle ils participaient étaient les suivantes: la fatigue, la frustration de ne pas passer un module, la longueur de la formation, les connaissances déjà acquises, le manque de temps et l'obtention d'autres services entre temps. Ainsi, la cessation de l'étude pour ces participants a eu un impact sur la taille de nos échantillons et donc sur les résultats de nos analyses.

La procédure utilisée dans le cadre du projet de recherche constituait également une troisième limite. Premièrement, une stratégie uni-méthode, uni-informateur a été utilisée pour l'évaluation terrain de la formation en ligne, ce qui peut avoir entraîné des biais dans les résultats. En plus, les participants qui complétaient les outils d'évaluation étaient les mêmes qui prenaient part à l'intervention, ce qui pourrait avoir entraîné des biais de la part de répondants, tels que l'anticipation des résultats ou un biais de désirabilité sociale. Finalement, une quatrième limite concerne trois des outils de mesure. D'abord, la version courte de l'APQ utilisée dans le cadre du volet 2 comportait seulement dix questions, ce qui limite la variance entre les différents temps de mesure. Il est donc possible que l'absence de résultats significatifs pour cette variable au volet 2 soit expliquée en partie par le manque de variance dû à un effet plafond. De plus, les items de l'APQ ne mesurent pas directement les apprentissages faits par les parents en complétant la formation en ligne. Ensuite, le questionnaire d'intégrité du traitement est un questionnaire maison, ce qui signifie qu'il n'a pas été validé. L'interprétation des données obtenues avec ce questionnaire

est donc plus limitée. Finalement, toutes nos mesures sont auto-rapportées par les participants, ce qui engendre une possibilité de biais de désirabilité sociale.

Recommandations

Les résultats nous permettent d'émettre plusieurs recommandations afin d'améliorer les services cliniques et la recherche sur l'évaluation et le traitement des comportements problématiques chez les personnes ayant une DI et/ou un TSA. Les recommandations sont divisées en trois catégories, soit les recommandations cliniques, les recommandations pour la recherche et les recommandations en matière de développement de la formation interactive en ligne.

Clinique. Cet outil de formation pour les parents a été créé pour soutenir les familles qui n'ont pas accès à des services d'intervention. L'objectif de la formation en ligne n'est donc pas de remplacer les services d'intervention traditionnels. Bien qu'aucune différence statistiquement significative n'ait été observée entre le groupe liste d'attente et le groupe contrôle (peut-être dû à un manque de puissance statistique), les analyses des effets de l'intervention indiquent que la réalisation de la formation en ligne a produit des effets bénéfiques en ce qui concerne l'intégrité du traitement et la réduction des comportements problématiques. Ainsi, nous recommandons que cette formation soit proposée aux parents dès que les parents reçoivent un diagnostic de DI ou de TSA ou lorsqu'ils sont en attente de services d'intervention.

Recherche. En ce qui a trait aux recommandations pour la recherche, nous suggérons d'abord que d'autres études soient réalisées avec de plus grands échantillons pour évaluer l'effet de la formation en ligne sur les pratiques parentales et les comportements problématiques. Nous recommandons aussi que des études soient réalisées auprès d'échantillons francophones diversifiés afin d'évaluer l'efficacité de la formation auprès d'une population hors Québec. Ensuite, nous recommandons que des études soient réalisées afin d'approfondir la compréhension des mécanismes sous-jacents aux effets de la formation en ligne. Plus spécifiquement, il serait important d'étudier l'effet modérateur potentiel de certains facteurs sociodémographiques sur la relation entre la formation en ligne et les pratiques parentales, l'intégrité du traitement et les comportements problématiques pour potentiellement expliquer la différence entre les résultats des études TSA et DI en ce qui a trait au niveau de signification des effets de la formation sur les comportements problématiques et l'intégrité du traitement. Enfin, nous suggérons d'étudier des

stratégies visant à minimiser l'attrition dans ce type d'études, mais aussi à augmenter le taux d'achèvement de la formation en ligne une fois que les parents l'ont commencée.

Développement. En ce qui concerne les recommandations pour le développement, nous suggérons d'abord que la formation en ligne soit adaptée afin de pouvoir former des intervenants de première ligne (enseignants, éducateurs, étudiants). Les intervenants qui travaillent auprès de la clientèle DI/TSA pourraient ainsi avoir facilement accès à toutes les meilleures pratiques sur une seule plateforme et les utiliser pour réduire les comportements problématiques des enfants. Ensuite, nous suggérons l'ajout de modules axés sur l'intervention auprès de groupes plus spécifiques. D'une part, il pourrait être pertinent de développer un module supplémentaire adressant plus spécifiquement des problématiques pouvant être rencontrées par les parents d'enfants ayant une DI sans TSA. Plus spécifiquement, la formation actuelle adresse des comportements problématiques typiquement liés au TSA, alors que des comportements plus typiques de syndromes génétiques, tels que l'opposition passive dans la trisomie 21, ne sont pas adressés. Un tel ajout pourrait faire en sorte que la formation en ligne réponde davantage aux besoins des parents ayant un enfant avec une DI, sans TSA. Puisque la formation en ligne ne s'adresse qu'à des enfants de 12 ans et moins, il pourrait être pertinent d'offrir un module pour aider les parents à ajuster les interventions pour des adultes ayant un TSA ou une DI. Un tel module permettrait aux parents ou aux intervenants travaillant avec ces adultes d'être formés quant aux meilleures pratiques spécifiques à ce groupe d'âge. Finalement, nous suggérons que la formation en ligne soit traduite et validée en anglais afin de permettre une plus large diffusion. De ce fait, la formation permettrait de soutenir plus de personnes confrontées aux comportements problématiques de leurs enfants à travers le Canada, et potentiellement au niveau international.

Conclusion

Les résultats de notre étude suggèrent une piste de solution pour améliorer l'accessibilité à des services pour les parents afin de les soutenir dans la gestion des comportements problématiques de leurs enfants ayant un TSA ou une DI. Comme toute étude rigoureuse, elle soulève aussi de nombreuses nouvelles questions qui pourraient améliorer encore davantage l'efficacité et l'accessibilité de l'intervention proposée. Nous encourageons fortement d'autres chercheurs à développer des études qui permettront de confirmer ou d'infirmer les hypothèses

générees par notre étude. Ultimement, tous ses efforts pourraient faciliter la participation sociale à part entière de chaque personne ayant une DI et/ou un TSA.

RÉFÉRENCES

- Antonsson, H., Graneheim, U. H., Isaksson, U., Åström, S. et Lundström, M. O. (2016). Evaluation of a web-based training program for professional carers working with people with learning disabilities and challenging behavior: A pilot study with SSED-design. *Issues in mental health nursing*, 37(10), 734-743. doi : 10.1080/01612840.2016.1189636
- Baghdadli, A., Pry, R., Michelon, C. et Rattaz, C. (2014). Impact of autism in adolescents on parental quality of life. *Quality of life research*, 23, 1859-1868. doi: 10.1007/s11136-014-0635-6
- Campbell, J. M. (2003). Efficacy of behavioral interventions for reducing problem behavior in persons with autism: A quantitative synthesis of single-subject research. *Research in developmental disabilities*, 24, 120-138. doi: 10.1016/S0891-4222(03)00014-3
- Carter, S. L. (2007). Review of recent treatment acceptability research. *Education and training in developmental disabilities*, 42, 301-316.
- Chebli, S. S., Martin, V. et Lanovaz, M. J. (2016). Prevalence of stereotypy in individuals with developmental disabilities: A systematic review. *Review journal of autism and developmental disorders*, 3, 107-118. doi: 10.1007/s40489-016-0069-x
- Dekker, M. C., Koot, H. M., Van der Ende, J. et Verhulst, F. C. (2002). Emotional and behavioral problems in children and adolescents with and without intellectual disability. *Journal of child psychology and psychiatry*, 43, 1087-1098. doi: 10.1111/1469-7610.00235
- Didden, R., Korzilius, H., van Oorsouw, W. et Sturmey, P. (2006). Behavioral treatment of challenging behaviors in individuals with mild mental retardation: Meta-analysis of single-subject research. *American journal on mental retardation*, 111, 290-298.
- Dominick, K. C., Davis, N. O., Lainhart, J., Tager-Flusberg, H. et Folstein, S. (2007). Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment. *Research in developmental disabilities*, 28, 145-162. doi: 10.1016/j.ridd.2006.02.003
- Douma, J. C. H., Dekker, M. C. et Koot, H. M. (2006). Supporting parents of youths with intellectual disabilities and psychopathology. *Journal of intellectual disability research*, 50, 570–581. doi: 10.1111/j.1365-2788.2006.00825.x
- Dugard, P. (2012). *Single-case and small-n experimental designs : A practical guide to randomization tests* (2^e éd.): New York, N.Y. : Routledge Academic.
- du Preez, J. (2017) Adaptive Behavior Assessment System – third edition (ABAS-3). Dans N. J. Pelling et L. J. Burton (dir.), *The elements of applied psychological practice in Australia: Preparing for the national psychology examination* (p. 73-76). Abingdon, Oxon: Routledge.

- Einfeld, S. L., Piccinin, A. M., Mackinnon, A., Hofer, S. M., Taffe, J., Gray, K. M., ... Tonge, B. J. (2006). Psychopathology in young people with intellectual disability. *Journal of the american medical association*, 296, 1981–1989. doi: 10.1001/jama.296.16.1981
- Elgar, F. J., Waschbusch, D. A., Dadds, M. R. et Sigvaldason, N. (2007). Development and validation of a short form of the Alabama Parenting Questionnaire. *Journal of child and family studies*, 16, 243-259. doi: 10.1007/s10826-006-9082-5
- Estes, A., Olson, E., Sullivan, K., Greenson, J., Winter, J., Dawson, G. et Munson, J. (2013). Parenting-related stress and psychological distress in mothers of toddlers with autism spectrum disorders. *Brain and development*, 35, 133-138. doi: 10.1016/j.braindev.2012.10.004
- Grenier-Martin, J. (2016) *L'évaluation des besoins des familles ayant un enfant avec un retard global de développement ou une déficience intellectuelle et d'un programme de formation-coaching sur les comportements problématiques*. Bulletin mensuel du Consortium national de recherche sur l'intégration sociale, 14(5), 17-18.
- Hartley, S. L., Sikora, D. M. et McCoy, R. (2008). Prevalence and risk factors of maladaptive behaviour in young children with autistic disorder. *Journal of intellectual disability research*, 52, 819-829. doi: 10.1111/j.1365-2788.2008.01065.x
- Harrison, P.L. et Oakland, T. (2003). *Adaptive Behavior Assessment System* (2e éd) San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Harvey, S. T., Boer, D., Meyer, L. H. et Evans, I. M. (2009). Updating a meta-analysis of intervention research with challenging behavior: Treatment validity and standards of practice. *Journal of intellectual and developmental disability*, 34, 67-80. doi: 10.1080/13668250802690922
- Hassall, R., Rose, J. et McDonald, J. (2005). Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: The effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support. *Journal of intellectual disability research*, 49, 405-418. doi: 10.1111/j.1365-2788.2005.00673.x
- Heitzman-Powell, L. S., Buzhardt, J., Rusinko, L. C. et Miller, T. M. (2014). Formative evaluation of an ABA outreach training program for parents of children with autism in remote areas. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 29(1), 23-38.
- Heyvaert, M., Saenen, L., Campbell, J. M., Maes, B. et Onghena, P. (2014). Efficacy of behavioral interventions for reducing problem behavior in persons with autism: An updated quantitative synthesis of single-subject research. *Research in developmental disabilities*, 35, 2463-2476. doi: 10.1016/j.ridd.2014.06.017

- Higbee, T.S., Aporta, A. P., Resende, A., Nogueira, M., Goyos, C. et Pollard, J.S. (2016). Interactive computer training to teach discrete-trial instruction to undergraduates and special educators in Brazil: A replication and extension. *Journal of applied behavior analysis*, *49*, 780-793. doi: 10.1002/jaba.329
- Howlin, P., Goode, S., Hutton, J. et Rutter, M. (2004). Adult outcomes for children with autism. *Journal of child psychology and psychiatry*, *45*, 212-229. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00215.x
- Khanna, R., Madhavan, S. S., Smith, M. J., Patrick, J. H., Tworek, C. et Becker-Cottrill, B. (2011). Assessment of health-related quality of life among primary caregivers of children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, *41*, 1214-1227. doi: 10.1007/s10803-010-1140-6
- Lanovaz, M. J., Robertson, K., Soerono, K. et Watkins, N. (2013). Effects of reducing stereotypy on other behaviors: A systematic review. *Research in autism spectrum disorders*, *7*, 1234-1243. doi: 10.1016/j.rasd.2013.07.009
- Lecavalier, L., Leone, S. et Wiltz, J. (2006). The impact of behavior problems on caregiver stress in young people with autism spectrum disorders. *Journal of intellectual disability research*, *50*, 172-183. doi: 10.1111/j.1365-2788.2005.00732.x
- Marleau, B., Lanovaz, M. J., Gendron, A., Higbee, T. S. et Morin, D. (2018). Using interactive web training to teach parents to select function-based interventions for challenging behaviour: A preliminary study. *Journal of intellectual & developmental disability*. doi: 10.3109/13668250.2018.1464281
- Matson, J. L., Hess, J. A. et Mahan, S. (2013). Moderating effects of challenging behaviors and communication deficits on social skills in children diagnosed with an autism spectrum disorder. *Research in autism spectrum disorders*, *7*, 23-28. doi: 10.1016/j.rasd.2012.07.002
- Matson, J. L., Minshawi, N. F., Gonzalez, M. L. et Mayville, S. B. (2006). The relationship of comorbid problem behaviors to social skills in persons with profound mental retardation. *Behavior modification*, *30*, 496-506. doi: 10.1177/0145445505283415
- McCulloch, E. B. et Noonan, M. J. (2013). Impact of online training videos on the implementation of mand training by three elementary school paraprofessionals. *Education and training in autism and developmental disabilities*, *48*, 132-141.
- McIntyre, L. L., Blacher, J. et Baker, B. L. (2002). Behaviour/mental health problems in young adults with intellectual disability: The impact on families. *Journal of intellectual disability research*, *46*, 239-249. doi: 10.1046/j.1365-2788.2002.00371.x

- Ming, X., Brimacombe, M., Chaaban, J., Zimmerman-Bier, B. et Wagner, G. C. (2008). Autism spectrum disorders: Concurrent clinical disorders. *Journal of child neurology*, 23, 6-13. doi: 10.1177/0883073807307102
- Nosik, M. R. et Williams, W. L. (2011). Component evaluation of a computer based format for teaching discrete trial and backward chaining. *Research in developmental disabilities*, 32, 1694-1702. doi: 10.1016/j.ridd.2011.02.022
- Pollard, J. S., Higbee, T. S., Akers, J. S. et Brodhead, M. T. (2014). An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 47, 765-776. doi: 10.1002/jaba.152
- Préfontaine, I., Lanovaz, M. J., McDuff, E., McHugh, C. et Cook, J. L. (2017). Using Mobile Technology to Reduce Engagement in Stereotypy: A Validation of Decision-Making Algorithms. *Behavior modification*, 1-24. doi: 10.1177/0145445517748560.
- Reimers, T. M., Wacker, D. P. et Cooper, L. J. (1991). Evaluation of the acceptability of treatments for children's behavioral difficulties: Ratings by parents receiving services in an outpatient clinic. *Child & family behavior therapy*, 13, 53-71. doi: 10.1300/J019v13n02_04
- Rojahn, J., Matson, J. L., Lott, D., Esbensen, A. J. et Smalls, Y. (2001). The Behavior Problems Inventory: An instrument for the assessment of self-injury, stereotyped behavior and aggression/destruction in individuals with developmental disabilities. *Journal of autism and developmental disorders*, 31, 577-588. doi: 10.1023/A:1013299028321
- Rojahn, J., Wilkins, J., Matson, J. L. et Boisjoli, J. (2010). A comparison of adults with intellectual disabilities with and without ASD on parallel measures of challenging behaviour: The Behavior Problems Inventory-01 (BPI-01) and Autism Spectrum Disorders-Behavior Problems for Intellectually Disabled Adults (ASD-BPA). *Journal of applied research in intellectual disabilities*, 27, 179-185. doi: 10.1111/j.1468-3148.2009.00519.x
- Ronaldson, S., Adamson, J., Dyson, L. et Torgerson, D. (2014). Waiting list randomized controlled trial within a case-finding design: methodological considerations. *Journal of evaluation in clinical practice*, 20, 601-605. doi: 10.1111/jep.12161
- Sears, K. M., Blair, K. S. C., Iovannone, R. et Crosland, K. (2013). Using the Prevent-Teach-Reinforce model with families of young children with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 43, 1005-1016. doi: 10.1007/s10803-012-1646-1
- Shattuck, P. T., Seltzer, M. M., Greenberg, J. S., Orsmond, G. I., Bolt, D., Kring, S., ... Lord, C. (2007). Change in Autism symptoms and maladaptive behaviors in adolescents and adults with an autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 31, 1735-1747. doi: 10.1007/s10803-006-0307-7

- Shayne, R. et Miltenberger, R. G. (2013). Evaluation of behavioral skills training for teaching functional assessment and treatment selection skills to parents. *Behavioral interventions*, 28, 4-21. doi: 10.1002/bin.1350
- Sourander, A., McGrath, P. J., Ristkari, T., Cunningham, C., Huttunen, J., Lingley-Pottie, P., ... Fossum, S. (2016). Internet-assisted parent training intervention for disruptive behavior in 4-year-old children: A randomized clinical trial. *Journal of the american medical association psychiatry*, 73, 378-387. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2015.3411
- Sousa, V. D. et Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of evaluation in clinical practice*, 17, 268-274. doi: doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x
- Tassé, M. J. et Craig, E. M. (1999). Critical issues in the cross-cultural assessment of adaptive behavior. In R. L. Schalock (Ed.), *Adaptive behavior and its measurement: Implications for the field of mental retardation* (p. 161–184). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Totsika, V., Hastings, R. P., Emerson, E., Lancaster, G. A. et Berridge, D. M. (2011). A population-based investigation of behavioural and emotional problems and maternal mental health: Associations with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Journal of child psychology and psychiatry*, 52, 91-99. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02295.x
- Turgeon, S. (2018). Résultats préliminaires des effets d'une formation en ligne pour les parents visant la réduction des comportements problématiques de leur enfant. *CNRS en Action*.
- von der Embse, N., Brown, A. et Fortain, J. (2011). Facilitating inclusion by reducing problem behaviors for students with autism spectrum disorders. *Intervention in school and clinic*, 47, 22-30. doi: 10.1177/1053451211406545
- Weiss, J. A., Cappadocia, M. C., MacMullin, J. A., Viecili, M. et Lunsy, Y. (2012). The impact of child problem behaviors of children with ASD on parent mental health: The mediating role of acceptance and empowerment. *Autism*, 16, 261-274. doi: 10.1177/1362361311422708