

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LES ÉPISODES EXPLOSIFS CHEZ LES ENFANTS AYANT UN SYNDROME  
DE GILLES DE LA TOURETTE : EFFET D'UNE THÉRAPIE SUR LE  
FONCTIONNEMENT FAMILIAL ET EXPLORATION DE L'INCIDENCE DES  
TROUBLES ASSOCIÉS SUR L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT.

THÈSE  
PRÉSENTÉE  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR  
MATHIEU M.BLANCHET

MARS 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Tout au long du processus doctoral, nous sommes amenés à lire des milliers d'articles scientifiques sur des sujets tout aussi variés. Toutefois, les résultats d'une recherche en particulier m'ont profondément marqué! Il s'agit de la plus longue étude longitudinale effectuée à ce jour, qui montre que la seule variable expliquant le bonheur, la santé et la satisfaction de soi à travers le temps est la force de nos relations sociales (Waldinger, 2015). C'est dans cet esprit que je suis convaincu que cette thèse n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide des nombreuses personnes qui partagent ma vie. La plupart d'entre vous ne sont même pas conscients de l'impact que vous avez eu sur mon cursus académique, mais c'est maintenant le temps de vous rendre hommage à ma façon.

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma gratitude la plus sincère à ma directrice Julie B. Leclerc. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir permis d'atteindre l'un de mes plus grands rêves. Du fond du cœur, merci Julie de m'avoir guidé tout au long de cette démarche. Tu as su me laisser la liberté nécessaire pour m'épanouir en tant que futur chercheur, tout en me guidant dans mes apprentissages. Merci infiniment pour ta générosité, ton ouverture, ta disponibilité, mais surtout pour ton expertise. Grâce à ton soutien, j'ai réussi à m'enrichir autant cliniquement que personnellement.

Bien évidemment, cette thèse n'aurait pas été possible sans la participation de tous les enfants et de leurs parents. Merci à vous tous! Votre générosité, votre ouverture et votre sensibilité m'ont donné le courage de finaliser ce projet. Vous avez tout mon respect et mon admiration pour les efforts constants que vous faites afin de travailler sur vous-mêmes.

Je ne peux passer sous silence mes collègues du laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance (LETOPE), qui ont su m'aiguiller lors de certains questionnements, que ce soit lors de nos rencontres informelles ou bien en séminaire. Merci à Stéphanie, Gabrielle, Mélyane, Annie, Carole-Ann, Catherine, Juliette, Audrey, Mélanie, Joanie, Maude, Marc-André et Lysandre. Nos discussions ont toujours été enrichissantes et tellement utiles. Merci également à Philippe Valois qui avait très souvent réponse à toutes mes questions. Un merci tout particulier aux bénévoles et aux PSM qui m'ont aidé dans l'entrée de données, votre aide m'a été précieuse. Un grand merci à Hugues Leduc, qui, doté de sa patience et de son sens de l'humour, a réussi à rendre les analyses statistiques de cette thèse agréables et simples.

Sur le plan personnel maintenant, je tiens à remercier ma mère et mon père qui, au-delà de m'avoir mis au monde et de m'avoir éduqué, m'ont donné le goût de me dépasser et la force de ne jamais abandonner devant les difficultés. Merci également à ma sœur Lydie, qui sans le savoir, me rend si fier de pouvoir dire que je suis son grand frère.

À mes meilleurs amis, vous êtes dans ma vie depuis près d'une vingtaine d'années et vous êtes toujours aussi présents et importants pour moi. Merci de m'avoir supporté et encouragé pendant toutes ses années, remplis de hauts et de bas. Votre présence, votre écoute et vos conseils m'ont permis de conserver une bonne santé mentale. Merci à Simon, Fred, Jord, Jeff, Chris, Oli M.-D., Annie, Isa, Kevin, Fanny, Oli M., Isa M. et Caro, je suis choyé de vous avoir dans ma vie. J'ai sûrement oublié de nommer plusieurs personnes, mais sachez que vous êtes tous présents dans mon cœur et votre amitié m'est très précieuse.

À ma femme, ma conjointe, ma douce, ma chérie, ma confidente, je t'aime de tout mon cœur et je veux te remercier pour toutes ses belles années passées à mes côtés. Merci pour ta patience exemplaire, ton soutien inconditionnel et tes encouragements. Ta présence est si réconfortante que même dans les moments les plus difficiles, tu as réussi à m'apaiser et me donner le courage de persévérer.

Finalement, un merci tout particulier à ceux qui ont donné tout son sens à l'expression : amour inconditionnel. Ma fille, ma Cocotti, ma Starlight ainsi que mon fils, mon Cocotto, mon Stardust ; vous m'avez appris que la vie est bien plus que du matériel. La vie c'est l'accumulation des expériences passées à vos côtés. Je peux vraiment dire que je ne vivais pas pleinement avant votre arrivée. Aujourd'hui par contre, j'embrasse la vie grâce à vous. À toi ma belle grande fille, merci de m'avoir donné la force de finaliser le dernier sprint nécessaire à cette thèse en m'offrant tous les jours une raison de plus pour continuer à avancer. Ton intelligence et ta joie de vivre ne finiront jamais de m'impressionner. Et à toi, petit bonhomme, qui arriva tout juste à la fin de ce long périple. Tu n'étais peut-être pas encore né au début de ce processus, mais sache que depuis ta naissance je pense continuellement à toi. Ta curiosité et ta bonne humeur ne cesseront jamais de m'épater. À vous mes enfants, papa est si fier de vous !!! Merci pour tout! Je vous aime plus fort que tout.

## DÉDICACE

À ma fille Olivia et mon fils Jacob,

Cette thèse, je l'ai fait en espérant vous donner un modèle de persévérance. Je souhaite ainsi vous montrer qu'il n'y a rien à votre épreuve et que vous pouvez accomplir tout ce que vous souhaitez. Je tiens également à vous dire à quel point je vous aime. Puisque je n'arrive pas à trouver les mots justes qui représenteraient tout l'amour que j'ai pour vous, je ne dirais que ceci :

I love you to the moon and back, and far far beyond.

Je « *t'adourifini* » Starlight.

Je « *t'adouriternel* » Stardust.

À ma femme,

S'il n'en tenait qu'à moi, ton nom figurerait en premier sur cette thèse. Il s'agit autant de ton accomplissement que du mien. Tu as toujours été là pour moi, malgré toutes les embûches et les obstacles. Ton intelligence, ta beauté et ta passion m'ont toujours porté vers la réussite. Je ne serais que la moitié de l'homme que je suis aujourd'hui, si ce n'était pas de toi.

Merci pour tout.

Sache que je t'adore et que je t'admire.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....	xi
RÉSUMÉ.....	xii
CHAPITRE I :	
INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	1
1.1. Critères diagnostiques du syndrome de Gilles de la Tourette.....	1
1.1.1. Phénoménologie des tics .....	2
1.1.2. Évolution clinique des tics .....	3
1.2. Épidémiologie du syndrome de Gilles de la Tourette.....	4
1.2.1. Prévalence .....	4
1.2.2. Étiologie .....	5
1.2.3. Les troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette.....	5
1.2.4. Comportements perturbateurs associés au syndrome de Gilles de la Tourette .....	7
1.3. Les épisodes explosifs.....	8
1.3.1. Définition et tableau clinique des épisodes explosifs .....	8
1.3.2. Interactions entre les troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette et les épisodes explosifs.....	9
1.4. Le fonctionnement familial chez les enfants ayant un syndrome de Gilles de la Tourette .....	11

1.4.1.	Définition et composantes du fonctionnement familial .....	11
1.4.2.	Répercussions du syndrome de Gilles de la Tourette sur le fonctionnement familial .....	12
1.4.3.	Répercussion des épisodes explosifs sur le fonctionnement familial .	14
1.5.	Enjeux des épisodes explosifs pour la thérapie.....	15
1.5.1.	Les interventions visant la réduction des épisodes explosifs .....	16
1.6.	La thérapie « Prends ton Tourette par les cornes! ».....	17
1.6.1.	Création et théories sous-jacentes à la thérapie.....	17
1.6.2.	Objectif de la thérapie .....	19
1.6.3.	Composantes spécifiques de la thérapie.....	21
1.6.4.	Effet de la thérapie .....	23
1.7.	Objectifs de recherche.....	24
<b>CHAPITRE II :</b>		
<b>EFFECT OF A PSYCHOTHERAPY AIMED AT DECREASING EXPLOSIVE OUTBURSTS OF CHILDREN WITH TOURETTE SYNDROME ON PARENTS’ PERCEPTION OF FAMILY FUNCTIONNING AND THEIR STRESS .....</b>		
<b>27</b>		
<b>CHAPITRE III :</b>		
<b>L’INCIDENCE DES TROUBLES ASSOCIÉS SUR L’EFFET D’UNE PSYCHOTHÉRAPIE CIBLANT LES ÉPISODES EXPLOSIFS CHEZ DES ENFANTS AYANT LE SYNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE .....</b>		
<b>64</b>		
<b>CHAPITRE IV :</b>		
<b>DISCUSSION GÉNÉRALE .....</b>		
<b>899</b>		
4.1.	Discussion des résultats.....	91
4.1.1.	Principales conclusions des études.....	92
4.2.	Implications cliniques .....	95
4.2.1.	Proposition d’un modèle de compréhension des ÉE.....	98
4.2.2.	Recommandations cliniques pour améliorer l’effet du traitement....	100
4.3.	Limites de la recherche .....	106
4.4.	Perspective de recherches futures .....	109
4.5.	Transfert des connaissances .....	112
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE.....</b>		
<b>114</b>		

APPENDICE A : APPROBATIONS ÉTHIQUES DES ÉTUDES 1 ET 2 .....	117
APPENDICE B : ANNONCES DE RECRUTEMENT .....	120
APPENDICE C : FORMULAIRES DE CONSENTEMENT DES 2 ÉTUDES .....	123
APPENDICE D : CONFIRMATION DE SOUMISSION À LA REVUE SCIENTIFIQUE ARTICLE 1.....	132
APPENDICE E : CONFIRMATION D'ACCEPTATION POUR PUBLICATION À LA REVUE SCIENTIFIQUE ARTICLE 2 .....	134
APPENDICE F : QUESTIONNAIRE – FAMILY IMPACT SCALE (FIS) – TRADUCTION FRANCOPHONE .....	136
APPENDICE G : LISTES DES DIFFÉRENTES PRÉSENTATIONS ORALES ET PAR AFFICHES .....	140
RÉFÉRENCES.....	144

## LISTE DES FIGURES

### CHAPITRE II

Figure 1.1	Interaction between Tourette syndrome, explosive outburst and comorbid disorders and their impacts on family functioning and parental stress .....	59
Figure 1.2	Randomization process flowchart .....	60

### CHAPITRE IV

Figure 4.1	Proposition d'un modèle de compréhension psychosocial des épisodes explosifs.....	97
------------	---	----

## LISTE DES TABLEAUX

### CHAPITRE I

Tableau 1.1	Exemples de tics fréquemment observés chez les personnes ayant un syndrome de Gilles de la Tourette.....	2
Tableau 1.2	Taux de prévalence des troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette d'après la revue systématique des écrits de Ferreira, Pio-Abreu, and Januário (2014) .....	6
Tableau 1.3	Les objectifs et les étapes de la thérapie « <i>Prends ton Tourette par les Cornes !</i> » .....	22

### CHAPITRE II

Tableau 2.1	Family demographic information .....	61
Tableau 2.2	Means and Standard Deviations on Functional Family Outcomes for all the parents' respondents .....	62
Tableau 2.3	Means and Standard Deviations on Functional Family Outcomes for the PTC group and the control group .....	63

### CHAPITRE III

Tableau 3.1	Objectifs et étapes thérapeutiques des séances de la thérapie « <i>Prends ton Tourette par les Cornes !</i> » .....	86
Tableau 3.2	Caractéristiques sociodémographiques et cliniques .....	87
Tableau 3.3	Régressions linéaires entre la réduction des épisodes explosifs au temps 2 et les symptômes de troubles associés et la sévérité des tics .	88

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ACT	Anger Control Training
ADHD	Attention-deficit/hyperactivity disorder
APA	American Psychiatric Association
AQST	Association québécoise du syndrome de la Tourette
CETOCT	Centre d'études sur les TOC et les tics
CoPs	Modèle d'intervention cognitif et psychophysiologique
CRIUSMM	Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal
CY-BOCS	Children's Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale
DSM-5	Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition
ÉE	Épisodes explosifs
EO	Explosive outbursts
ESSTS	European Society for the Study of Tourette Syndrome
FAM-III	Family Assessment Measure III
FIS	Family Impact Scale
ISP-FB	Indice de stress parental – forme brève
LETOPE	Laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance
NIMH	National Institute of Mental Health
OCD	Obsessive compulsive disorder
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PTC	Prends ton Tourette par les cornes !
PTR	Prevent-Teach-Reinforce
RAQ	Rage Attacks Questionnaire
RDoC	Research Domain Criteria
RH	Renversement d'habitude
SGT	Syndrome de Gilles de la Tourette
TDAH	Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité
TOC	Trouble obsessionnel-compulsif

## RÉSUMÉ

Le syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) affecte entre 0,1 % à 1 % des enfants et des adolescents. En plus de devoir vivre avec la présence de tics, les enfants ayant un SGT présentent également des épisodes explosifs (ÉE) dans 25 % à 70 % des cas. Les ÉE se définissent par des crises de colère violentes et difficiles à contrôler qui se produisent de manière soudaine et récurrente. Plusieurs études montrent que certains troubles associés tels que le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) et le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) augmentent la probabilité de manifester des ÉE. Par ailleurs, la présence de ces troubles associés peut complexifier l'intervention auprès des enfants ayant un SGT et rendre le pronostic moins favorable.

Les ÉE représentent les manifestations du SGT les plus dérangeantes selon les parents. En effet, les ÉE occasionnent un plus grand stress parental, un plus grand fardeau de tâches et une relation parent-enfant appauvrie, comparativement au SGT seul. Le premier objectif visait à examiner l'effet d'une intervention, visant la réduction des ÉE chez 19 enfants ayant un SGT, sur la perception des parents du fonctionnement familial et de leur stress. Pour y arriver, les participants ont été affectés aléatoirement à l'une des deux modalités d'intervention, soit à une thérapie spécifique à la réduction des ÉE ou au groupe contrôle actif. Les analyses effectuées à partir d'une approche par modèles mixtes linéaires montrent une réduction de la détresse parentale à la suite de l'intervention, nonobstant de leur groupe d'assignation. Par ailleurs, la thérapie spécifique à la réduction des ÉE montre une amélioration significative quant à la participation et la qualité de l'intérêt des membres de la famille les uns par rapport aux autres.

Le deuxième objectif de cette thèse avait pour but de déterminer, à l'aide de régressions linéaires, si la sévérité des symptômes du TDAH et des symptômes du TOC peut moduler la réponse à une intervention visant la réduction des ÉE. Les résultats montrent que la sévérité des symptômes du TDAH est négativement associée à la diminution des ÉE après l'intervention. Spécifiquement, ce serait la composante d'inattention du TDAH qui semble être la plus négativement corrélée à la diminution des ÉE, bien que les résultats soient tout juste sous le seuil de signification statistique. Toutefois, les symptômes du TOC n'interfèrent pas avec la réponse au traitement. Ainsi, lors d'une intervention, les cliniciens doivent prendre en considération les symptômes du TDAH dans la prise en charge globale des enfants ayant un SGT et qui présentent des ÉE (SGT+ÉE).

Somme toute, les résultats appuient l'hypothèse qu'une intervention visant la réduction des ÉE engendre globalement une amélioration du fonctionnement familial, et que l'effet de l'intervention peut être modulé par la présence du TDAH. Dans l'ensemble, ces résultats ont permis une meilleure compréhension des effets des interventions portant sur la réduction des ÉE, ainsi qu'à l'amélioration de la compréhension des dynamiques familiales et à l'adhérence au traitement d'enfants ayant un SGT+ÉE. De plus, cette thèse a permis d'explorer l'importance de la participation des parents dans la prise en charge thérapeutique de leur enfant ayant un SGT.

Mots clés : Épisodes explosifs ; Syndrome de Gilles de la Tourette ; Fonctionnement familial ; Stress parental ; Intervention ; Troubles associés

## CHAPITRE I : INTRODUCTION GÉNÉRALE

### 1.1. Critères diagnostiques du syndrome de Gilles de la Tourette

Le syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) fait partie de la catégorie des troubles tics de la cinquième version du *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-5 ; American Psychiatry Association [APA], 2013). Le SGT se définit par la présence de plusieurs tics moteurs et d'au moins un tic sonore durant l'évolution du syndrome, mais sans apparaître nécessairement de manière simultanée (APA, 2013; Organisation mondiale de la Santé [OMS], 1992). De plus, les tics peuvent varier en termes de fréquence, d'intensité et de localisation, mais doivent être persistants pendant au moins 12 mois à partir de leur apparition. Les tics doivent également apparaître avant l'âge de 18 ans et ne doivent pas être attribuables aux effets physiologiques d'une substance ou à une autre condition médicale (APA, 2013). Finalement, bien que la sévérité du SGT diffère d'un individu à l'autre, le trouble est généralement associé à un dysfonctionnement social, professionnel et/ou scolaire (APA, 2013). L'étiologie du SGT est complexe et un manque de connaissance et de consensus dans la littérature scientifique semble actuellement présent en ce qui concerne le diagnostic et le traitement du SGT (Eapen & Črnčec, 2009). À cet effet, un débat quant à la possible révision des critères diagnostiques du SGT, allant même jusqu'à l'inclusion de tous les troubles tics sous une même nosographie de spectre, a été lancé au dernier congrès de l'*European Society for the Study of Tourette Syndrome* (ESSTS) (Cavanna, Müller-Vahl, Hartmann, Rügen, & Beljaars, 2019; Jakubovski, 2019).

### 1.1.1. Phénoménologie des tics

Les tics sont des mouvements ou des vocalisations non volontaires et récurrentes qui se produisent généralement de manière soudaine, rapide et non rythmique (APA, 2013). Il y a deux dimensions de tics, soit les tics moteurs (en lien avec les muscles corporels) et les tics sonores (en lien avec les muscles respiratoires, oraux, nasaux, pharyngaux et laryngaux). Certains écrits francophones utilisent le terme de tics « vocaux », mais comme l'exécution des tics ne requiert pas nécessairement les cordes vocales, la terminologie de tics « sonores » sera donc préconisée dans cette thèse. Les tics se divisent par la suite en deux catégories. Les tics simples impliquent un seul groupe musculaire, alors que les tics complexes impliquent un groupe de mouvements et semblent orientés vers un but (APA, 2013). Le tableau 1 fournit des exemples de tics fréquemment observés dans le SGT selon leur dimension et leur catégorie.

Tableau 1.1. Exemples de tics fréquemment observés chez les personnes ayant un syndrome de Gilles de la Tourette\*

	Moteurs	Sonores
Tics simples	-Clignement des yeux -Haussements d'épaules -Hochement de tête -Léchage d'objets	-Reniflement -Raclement de gorge -Grognements

---

Tics complexes	-Grimaces faciales	
	-Sautiller	-Cris et autres vocalisations
	-Torsion ou flexion du tronc	-Énoncés de phrases
	-Position accroupie	-Bégaiement
	-Frapper	-Écholalie (répétition de mots d'autrui)
	-Contact forcé d'objets ou de parties du corps	- Palilalie (répétition de ses propres mots)
	-Échopraxie (répétition des actions d'autrui)	-Coprolalie (énonciation d'obscénités)
	-Palipraxie (répétition de ses propres gestes)	
	-Coproparaxie (gestes obscènes)	

---

\* Inspiré de Houeto and Giré (2008); Jankovic and Kurlan (2011); Leckman, Bloch, Scahill, and King (2006); Leclerc, Forget, and O'Connor (2008); McGuire et al. (2013)

### 1.1.2. Évolution clinique des tics

Les tics suivent un patron d'évolution assez semblable d'un individu à l'autre, où la séquence d'apparition débute par des tics moteurs simples qui se manifestent dans le haut du corps (visage ou cou), suivi de tics sonores simples. Avec le temps, les tics simples peuvent évoluer en tics complexes (Bloch & Leckman, 2009; Macrì, Onori, & Laviola, 2013; Robertson & Eapen, 2013; Zinner, 2004). L'âge moyen d'apparition des tics se situe entre 6 et 7 ans (Cohen, Leckman, & Bloch, 2013; Freeman et al., 2000; Khalifa & Von Knorring, 2005; Leckman, 2002; Leckman et al., 2006; Robertson, 2004; Robertson, 2011; Zinner & Coffey, 2009). Toutefois, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des tics est observée vers l'âge de 10 à 12 ans, avant de diminuer vers l'adolescence et le début de l'âge adulte (APA, 2013; Bloch & Leckman, 2009; Bloch et al., 2006; Leckman, 2002; Ludolph, Roessner, Münchau, & Müller-Vahl, 2012; Rizzo, Gulisano, Calì, & Curatolo, 2012; Robertson, Eapen, & Cavanna, 2009). Les tics peuvent être modulés par l'état affectif et cognitif de la personne. En

effet, la méta-analyse de Conelea & Woods (2008) montre que l'augmentation des tics est en partie expliquée par les émotions que la personne ressent, dont la fatigue, l'excitation, le stress, la solitude, l'ennui et la frustration (APA, 2013; Conelea & Woods, 2008; Hoekstra et al., 2004; Leckman et al., 2006; O'Connor, Brisebois, Brault, Robillard, & Loiselle, 2003). De plus, comme l'indique O'Connor (2002), l'état cognitif peut influencer l'expression des tics notamment par la présence de croyances perfectionnistes et des styles de planification de l'action responsables d'une accumulation de la tension sensori-motrice. Or ce cycle de tension sensori-motrice mènerait à l'augmentation des tics. Ces résultats montrent l'importance de procéder à une évaluation fonctionnelle du comportement afin d'identifier les situations à haut risque et à faible risque de présenter des tics pour chaque individu.

## 1.2. Épidémiologie du syndrome de Gilles de la Tourette

### 1.2.1. Prévalence

Les taux de prévalence estimés du SGT montrent une grande variabilité qui peut s'expliquer par l'inclusion des autres troubles tics dans les études, le type d'instruments de mesure ayant servi à poser le diagnostic du SGT et les méthodes épidémiologiques utilisées (Robertson, 2008; Scahill, Specht, & Page, 2014). Le DSM- 5 indique une prévalence du SGT de 0,003 % à 0,008 % chez les enfants d'âge scolaire (APA, 2013), ce qui diffère de certaines études de prévalence qui montrent des taux de prévalence estimée de 0,1 % à 1 % chez les enfants et adolescents (Bitsko et al., 2014; Kraft et al., 2012). De plus, la méta-analyse de Knight et al. (2012) qui regroupe 35 études publiées entre 1985 et 2011, indique que le SGT est plus élevé chez les enfants (0,39 % à 1,51 %;  $\bar{x} = 0,77$  %) que chez les adultes (0,03 % à 0,08 %;  $\bar{x} = 0,05$  %). Par ailleurs, il existe une disparité entre les sexes des personnes ayant un SGT, puisqu'on retrouve de trois

à quatre garçons pour une fille (Bitsko et al., 2014; Freeman et al., 2000; Knight et al., 2012; Rizzo et al., 2012).

### 1.2.2. Étiologie

Certaines avancées ont permis d'identifier la contribution de facteurs génétiques, neurobiologiques et environnementaux dans l'étiologie du SGT. En effet, l'implication du gène *SLITRK1* (Abelson et al., 2005; Proenca, Gao, Shmelkov, Rafii, & Lee, 2011) ainsi que des gènes liés à la dopamine tels que les récepteurs *DRD1*, *DRD2*, *D2* et *DAT1* (Chou et al., 2004; Paschou, 2013) semblent être un dénominateur commun chez certaines personnes ayant un SGT. D'autres études montrent que la contribution multifactorielle de déséquilibres de neurotransmetteurs, particulièrement la dopamine et l'acide  $\gamma$ -aminobutyrique (GABA) (Felling & Singer, 2011; Hienert, Gryglewski, Stamenkovic, Kasper, & Lanzenberger, 2018; Jones & Ramphul, 2019), expliqueraient en partie les dysfonctionnements des voies neuroanatomiques (Jackson, Draper, Dyke, Pépés, & Jackson, 2015), tel que le circuit cortico-striato-thalamo-cortical (Cavanna, Servo, Monaco, & Robertson, 2009; Felling & Singer, 2011; Smeets et al., 2018; Ünal & Akdemir, 2016; Vloet, Neufang, Herpertz-Dahlmann, & Konrad, 2006). D'autre part, la recension des écrits d'Hoekstra, Dietrich, Edwards, Elamin & Martino (2013) indique que certains facteurs environnementaux peuvent également contribuer à l'apparition du SGT, parmi lesquels on retrouve des événements prénataux (p. ex., stress et tabagisme chez la mère), périnataux (p. ex., poids faible à la naissance) et postnataux (p. ex., réactions immunitaires).

### 1.2.3. Les troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette

En plus de devoir s'adapter aux tics, les enfants ayant un SGT doivent souvent composer avec les symptômes de troubles associés. En effet, les études montrent que 80 % à 90 % des enfants ayant un SGT présentent des symptômes qui atteignent le seuil clinique d'au moins un trouble associé (Cavanna et al., 2009; Freeman et al., 2000; Robertson et al., 2009). Bitsko et al. (2014) ont analysé les données du « *National Survey of Children's Health 2011-2012* » et ils estiment que 86,5 % de leur échantillon (n = 95 000 enfants ayant un SGT) avait au moins un trouble associé. Bien que les taux de prévalence des troubles associés semblent influencés par le choix de la population (milieux cliniques ou de la communauté) ainsi que par l'âge de la personne (Gaze, Kepley, & Walkup, 2006), une revue systématique des écrits (n = 64 études) indique que les troubles associés au SGT les plus prévalents sont le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) dans 40 % à 80 % des cas ainsi que le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) dans 11 % à 80 % des cas (Ferreira et al., 2014). D'autres troubles associés sont également présents, mais à des taux de prévalence généralement moindre que le TDAH et le TOC. Le tableau 2 reprend les différents troubles associés au SGT avec leur taux de prévalence rapporté dans la revue systématique des écrits de Ferreira et al. (2014).

Tableau 1.2 Taux de prévalence des troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette d'après la revue systématique des écrits de Ferreira et al. (2014)

<b>Troubles associés au SGT</b>	<b>Prévalence (%)</b>
Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité	40-80
Trouble obsessionnel-compulsif	11-80
Trouble de l'humeur	13-76
Trouble de dépression majeure	49-59
Trouble anxieux	40
Trouble du sommeil	20-45
Trouble du spectre de l'autisme	16-30
Trouble d'apprentissage	22,7

Rizzo et al. (2012) montrent que les symptômes du TOC concomitant au SGT ne semblent pas se résorber après une période de 10 ans, alors que les symptômes du TDAH s'atténuent dans cette même période de temps. La présence de symptômes de troubles associés au SGT entraînent autant, sinon plus de difficultés sociales et personnelles que les tics (Wile & Pringsheim, 2013). Par ailleurs, le traitement des tics semble être affecté négativement par les symptômes de ces troubles, ce qui complexifie l'intervention et aggrave l'évolution clinique du SGT à long terme (Eddy et al., 2011; Rizzo et al., 2012).

#### 1.2.4. Comportements perturbateurs associés au syndrome de Gilles de la Tourette

Les enfants ayant un SGT présentent plusieurs symptômes liés à des difficultés de gestion de la colère dans 30 % à 90 % des cas (Ferreira et al., 2014), qui se manifestent entre autres par des comportements perturbateurs (Balottin et al., 2009; Benaroya-Milshstein et al., 2019; Sandra Dehning et al., 2015). Les comportements perturbateurs peuvent se décliner selon un continuum de sévérité des comportements agressifs, allant de simples comportements d'opposition à des crises de rage violentes (Comings & Comings, 1985; Stephens & Sandor, 1999). À cet effet, les manifestations les moins sévères peuvent inclure une tendance à l'argumentation, la présence de comportements défiants l'autorité parentale ou bien la propension à blâmer autrui, qui selon certains auteurs, peuvent inclure des symptômes inhérents au trouble d'opposition avec provocation (APA, 2013; Robertson, Cavanna, & Eapen, 2015; Sukhodolsky et al., 2003; Thériault et al., 2014).

### 1.3. Les épisodes explosifs

#### 1.3.1. Définition et tableau clinique des épisodes explosifs

Les épisodes explosifs (ÉE) se différencient des autres comportements perturbateurs par le peu d'intention apparente et l'intensité démesurée quant au contexte préalable à la crise (Budman, Rockmore, Stokes, & Sossin, 2003; Freeman et al., 2000; Kadesjo & Gillberg, 2000; Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2011; Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2012; Sukhodolsky et al., 2003). On retrouve ces manifestations chez 25 % à 70 % des enfants ayant un SGT (Budman et al., 2000; Chen, Budman, Herrera, et al., 2013; Freeman et al., 2000). Budman et al. (2000) ont été les premiers à offrir une définition des ÉE à partir d'observations cliniques effectuées auprès d'enfants et d'adolescents ayant un SGT+ÉE (n=37) et un SGT sans ÉE (n=31). Ainsi, les ÉE se définissent par des crises de colère violentes et « incontrôlables » qui se produisent de manière soudaine et récurrente (Budman et al., 2000; Budman et al., 2003; Packer, 2009). Les ÉE sont généralement déclenchés par un événement qui est vécu par la personne comme étant une agression ou une provocation de son milieu. Ainsi, la réponse agressive est démesurée quant à l'élément déclencheur et serait la conséquence d'un faible seuil de tolérance à la frustration, et non pas nécessairement d'un manque d'habiletés sociales (Budman et al., 2000; Budman et al., 2001; Leclerc et al., 2008; Stephens & Sandor, 1999). À la suite d'un ÉE et lorsque l'enfant redevient calme, ce dernier se sent habituellement épuisé et présente un sentiment de remords ou bien une amnésie (Stephens & Sandor, 1999; Sukhodolsky et al., 2003). Cette amnésie rend souvent l'enfant incapable de dire ce qui a pu provoquer la crise, d'autant plus que les ÉE sont surtout liés à une escalade biopsychosociale, ce qui rend l'élément déclencheur peu important.

Les parents d'enfants ayant un SGT et présentant des ÉE considèrent que les comportements agressifs sont incongrus avec la personnalité habituelle de leur enfant (Sukhodolsky et al., Comings & Comings, 1985; 2003). Ainsi, certains auteurs suggèrent que les ÉE devraient être considérés comme étant une manifestation inhérente au SGT et non confondus ou attribués à des comportements d'opposition d'origine principalement psychosociale ou d'un quelconque trouble des conduites, indépendant du SGT (Budman et al., 2000; Budman et al., 2003; Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012).

### 1.3.2. Interactions entre les troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette et les épisodes explosifs

La manifestation d'ÉE est fortement associée à la présence d'un TDAH et d'un TOC chez les enfants ayant un SGT (Alsobrook & Pauls, 2002; Budman et al., 2000; Chen, Budman, Diego Herrera, et al., 2013; Freeman et al., 2000; Kano, Ohta, Nagai, & Scahill, 2010; Stephens & Sandor, 1999). En effet, la prévalence des ÉE augmente lorsqu'un enfant ayant un SGT présente à la fois un TDAH et un TOC (32,3%), comparativement à ceux qui présentent un seul de ses deux troubles associés (entre 17,5 % et 24,5%) ou un SGT seul (3,7 %) (Chen, Budman, Diego Herrera, et al., 2013). De plus, l'étude de Stephens and Sandor (1999) qui porte sur des enfants canadiens ayant un SGT (n = 39) montre que ceux qui présentent la triade SGT+TDAH+TOC sont significativement plus susceptibles de présenter des ÉE à la maison ou à l'école ( $r = 0,617$  ;  $p < 0,01$ ). Les données recueillies par Freeman et al. (2000) montrent également que les ÉE sont significativement plus fréquents chez les personnes ayant un SGT lorsqu'ils présentent également un TDAH et un TOC ( $p < 0,001$  ;  $n = 3\ 500$ ). De plus, une étude portant spécifiquement sur l'étiologie des ÉE chez des enfants ayant un SGT (n = 68) montre que la probabilité de manifester des ÉE augmente

significativement lorsque l'enfant présente un TDAH ( $p < 0,002$ ) et un TOC ( $p < 0,020$ ), comparativement aux enfants ayant un SGT seul (Budman et al., 2000). Ainsi, certains auteurs émettent l'hypothèse clinique que la présence de symptômes d'impulsivité et le manque d'autocontrôle liés au TDAH, combiné à la rigidité cognitive et au perfectionnisme du TOC chez un même individu semblent engendrer des ÉE (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). De plus, la méta-analyse de Morand-Beaulieu et al. (2017) qui s'intéresse au contrôle des inhibitions chez des personnes ayant un SGT ( $n = 61$  études) montre que la présence du TDAH et du TOC associé au SGT augmentent les risques d'apparition des ÉE de 40 %. De plus, selon cette même méta-analyse, les déficits quant au contrôle de l'inhibition et de la régulation émotionnelle seraient liés à la manifestation d'ÉE.

Considérant le haut taux de troubles associés chez les enfants ayant un SGT, plusieurs chercheurs ont tenté d'identifier des phénotypes spécifiques en se basant sur des caractéristiques comportementales du SGT et la présence de troubles concomitants. Bien qu'aucun consensus clair n'ait été établi, on retrouve 3 études qui identifient les comportements agressifs comme étant un des sous-groupes distincts du SGT (Alsobrook & Pauls, 2002; McGuire et al., 2013; Robertson, 2008), 2 études qui combinent les comportements agressifs comme étant un facteur important et distinct d'un sous-groupe lié au TDAH (Cavanna et al., 2011; Robertson & Cavanna, 2007), alors qu'aucune étude ne montre des sous-groupes du SGT manifestant de comportements agressifs et qui coïncident avec la présence d'un TOC.

Il existe toutefois une superposition des symptômes de troubles associés chez les enfants ayant un SGT. En effet, plusieurs difficultés liées à la classification des symptômes peuvent survenir puisque les enfants ayant un SGT présentent une pléthore de symptômes associés et que ces différents symptômes partagent des traits communs (Robertson & Cavanna, 2007). À cet effet, une méta-analyse portant sur le profil

neuropsychologique des personnes ayant un SGT suggère que les difficultés d'inhibition peuvent être en réalité inhérentes au SGT lui-même ou au TOC, et ce malgré que l'impulsivité fasse surtout partie des symptômes et des critères diagnostiques du TDAH (Morand-Beaulieu et al., 2017).

#### 1.4. Le fonctionnement familial chez les enfants ayant un syndrome de Gilles de la Tourette

##### 1.4.1. Définition et composantes du fonctionnement familial

Le fonctionnement familial est constitué des domaines de la communication, des relations interpersonnelles et de la résolution de problèmes au sein du noyau familial (Kabacoff, Miller, Bishop, Epstein, & Keitner, 1990; Schroeder & Kelley, 2009). Spécifiquement, le fonctionnement familial englobe la capacité des parents à promouvoir et à soutenir la santé et le bien-être de tous les membres de la famille ainsi que la capacité des parents à effectuer des tâches de routine et de les adapter à leur réalité familiale (Piacentini, Bergman, Keller, & McCracken, 2003; Robinson, Bitsko, Schieve, & Visser, 2013). La présente thèse inclut également le stress parental comme composante implicite du fonctionnement familial, puisque ces deux variables ont une influence bidirectionnelle l'une envers l'autre (Armstrong, Mackey, & Streisand, 2011; Benzies, Harrison, & Magill-Evans, 2004; Crnic, Gaze, & Hoffman, 2005; Raina et al., 2005). En effet, Quittner, Glueckauf, and Jackson (1990) affirment que des niveaux élevés de stress parental affectent négativement les relations familiales. D'autres chercheurs montrent également qu'une mauvaise santé mentale et qu'une mauvaise adaptation des parents altèrent le fonctionnement familial (Belsky, 1984; Drukker, Kaplan, Feron, & van Os, 2003; Fiese, Foley, & Spagnola, 2006; National Research

Council, 2009). Par exemple, si les parents ont de la difficulté à gérer les comportements de leur enfant (n = 85 ; âge entre 5 et 6 ans), ils peuvent perdre confiance en leur capacité parentale, ce qui entraîne de la pression sur les exigences du rôle parental et crée un stress subséquent (Abidin, Jenkins & McGaughey, 1992). Le stress parental est constitué de trois dimensions, dont la détresse vécue par les parents face aux comportements de leur enfant, la perception des parents de leur capacité à gérer les besoins de leur enfant ainsi que la qualité perçue des interactions parent-enfant (Abidin et al., 1992; Mash & Johnston, 1990; Webster-Stratton, 1990; Wilkinson, Marshall, & Curtwright, 2008).

#### 1.4.2. Répercussions du syndrome de Gilles de la Tourette sur le fonctionnement familial

Les parents d'enfant ayant un SGT ont un fonctionnement familial altéré comparativement aux parents d'enfant sans psychopathologie (Bitsko et al., 2014; Liu et al., 2017; Robinson et al., 2013; Stewart, Greene, Lessov-Schlaggar, Church, & Schlaggar, 2015). Par ailleurs, ceux-ci sont plus susceptibles d'éprouver des difficultés familiales et de vivre du stress dans plusieurs domaines de leur vie, comparativement aux parents d'enfants ayant une maladie physique chronique, tels que l'asthme (Cooper, Robertson, & Livingston, 2003) ou le diabète (Bawden, Stokes, Camfield, Camfield, & Salisbury, 1998; Loman, 2000).

L'un des domaines le plus atteints du fonctionnement familial chez les parents d'enfant ayant un SGT est le fardeau de tâches, qui se définit par la capacité des parents à effectuer des tâches familiales en les adaptant à l'âge de l'enfant, aux règles de la maison et aux activités familiales (Piacentini et al., 2003; Wilkinson et al., 2001). En

effet, à partir d'analyses de régressions multiples, Schoeder and Remer (2007) montrent que le fardeau de tâches des parents représenterait 29 % de la variance de l'aggravation du fonctionnement familial ( $F(9,130) = 7,19$  ;  $p < 0,001$  ;  $n = 140$ ). Une réduction marquée quant à la qualité des interactions parent-enfant et fraternelle est également observée au sein des familles avec un enfant ayant un SGT, comparativement aux familles sans SGT (Cohen, Bruun, & Leckman, 1988; Ginsburg & Kingery, 2007; Matthews, Eustace, Grad, & Pelcovitz, 1985). De plus, les parents d'enfant ayant un SGT s'inquiètent davantage de l'avenir de leurs enfants (Rivera-Navarro, Cubo, & Almazán, 2014) et mentionnent que le stress parental est exacerbé par un manque de services et de soutien social ainsi que par l'augmentation de la sévérité des symptômes du SGT de leur enfant (Schoeder & Remer, 2007; Traficante, 2007). En effet, Lee, Chen, Wang & Chen (2007) montrent que la sévérité du SGT et le revenu familial étaient les principales variables prédictives du stress parental ( $F = 6,012$ ,  $p < 0,01$ ). De plus, les parents ont l'impression qu'il est plus difficile de prendre soin des enfants ayant un SGT ( $n = 64\ 034$  ; adjusted prevalence ratio (aPR) = 3.8 ; CI : 2.2 à 6.6 ;  $p = 0,001$ ), comparativement aux enfants sans SGT (Robinson et al., 2013).

Par ailleurs, le fardeau de tâches tend à augmenter lorsqu'il y a la présence de troubles associés au SGT (Robertson, 2011). Woods & Marcks (2005) ont rapporté que les effets négatifs sur le fonctionnement familial sont davantage liés aux symptômes du TDAH qu'à la sévérité des tics, corroborant ainsi les conclusions antérieures de (Carter, Pauls, Leckman, & Cohen, 1994). De plus, Wilkinson et al. (2008) montrent que les parents rapportent significativement plus de stress lorsque leur enfant a un ou plusieurs troubles associés au SGT ( $F(1,52) = 14,93$  ;  $p = 0,0003$  ;  $n = 84$ ). Spécifiquement, Stewart et al. (2015) ont montré à l'aide d'analyses de régressions multivariées que le stress parental chez les familles avec un enfant ayant un SGT ( $n = 74$ ) était corrélé aux

symptômes du TDAH ( $r = 0,571$  ;  $p < 0,001$ ) et du TOC ( $r = 0,395$  ;  $p < 0,001$ ), indépendamment de la gravité des tics ( $r = 0,176$  ;  $p = 0,13$ ).

#### 1.4.3. Répercussion des épisodes explosifs sur le fonctionnement familial

Il n'existe à notre connaissance aucune étude qui ait porté spécifiquement sur les ÉE en lien avec le fonctionnement familial. En effet, différentes terminologies sont présentes dans la littérature scientifique pour identifier les comportements agressifs ou de crise d'un enfant ayant un SGT. Ainsi, par souci d'alléger le texte et ainsi améliorer la compréhension du lecteur, nous allons prioriser le terme de comportements agressifs pour englober toutes les autres terminologies. Les familles avec un enfant ayant un SGT ( $n = 26$ ) ont un fonctionnement familial significativement supérieur comparativement aux familles d'enfant ayant un SGT et qui présente des comportements agressifs ( $n = 74$ ) ( $F(7 ; 89) = 8,77$  ;  $p = 0,0038$  ;  $n = 100$ ) (Wilkinson et al., 2001). De plus, les parents rapportent que ces comportements sont difficiles à tolérer pour tous les membres de la famille et qu'ils représentent les manifestations les plus dérangeantes du SGT (Evans, Wittkowski, Butler, Hedderly, & Bunton, 2015; Ghanizadeh, Mohammadi, & Dehbozorgi, 2010; Schoeder & Remer, 2007; Smith, 2002; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). En effet, les comportements agressifs nuisent à la qualité des interactions parent-enfant et perturbent les routines familiales, ce qui engendre une moins bonne cohésion entre les membres de la famille (Conelea et al., 2013; Conelea et al., 2011; Eddy et al., 2011; Ginsburg & Kingery, 2007; Happich, 2012; Maleki-Tehrani, 2008; Rivera-Navarro et al., 2014). Les comportements agressifs sont très souvent identifiés comme étant la source principale de stress chez les mères d'enfant ayant un SGT (Cooper et al., 2003; Robinson et al., 2013) et entraînent également un fardeau de tâches supplémentaire pour les parents, de par les besoins importants de consultations et d'aides thérapeutiques qu'engendrent

l'agressivité (De Lange & Olivier, 2004; Debes, Hjalgrim, & Skov, 2010; Kurlan, 2010; Olfson et al., 2011; Sasnett, 2008).

Plusieurs chercheurs montrent que la perturbation du fonctionnement familial, en lien avec la présence de comportements agressifs, occasionne à son tour une aggravation du stress parental (De Lange & Olivier, 2004; Evans et al., 2015; Ghanizadeh et al., 2010). Par ailleurs, après avoir répertorié des témoignages de parents d'enfants ayant un SGT, Sasnett (2008) et Khoury (2010) concluent de manière indépendante que les parents peuvent vivre une pléthore d'émotions, dont de l'inconfort, de l'angoisse et de la peur lorsqu'ils accompagnent leur enfant en public et que ceux-ci manifestent des ÉE. Subséquemment, le niveau de stress parental est exacerbé par ces différentes répercussions et affecte à son tour la qualité de la relation et de la communication entre les deux parents, mais également entre les parents et la fratrie (Khoury, 2010).

### 1.5. Enjeux des épisodes explosifs pour la thérapie

Wilkinson et al. (2008) suggèrent de considérer les symptômes des troubles associés lors de la conception des interventions pour les enfants ayant un SGT et d'intégrer des interventions basées sur la famille lorsque cela est possible. En effet, les parents d'enfant ayant un SGT+ÉE doivent être outillés pour gérer les activités quotidiennes et les comportements agressifs de leur enfant afin de devenir plus confiants en leurs capacités parentales (Cooper et al., 2003; De Lange & Olivier, 2004). De plus, une revue de littérature révèle qu'il y a peu d'études sur les effets des interventions sur le fonctionnement social et familial dans la population d'enfants ayant un SGT (Hendren, 2002). À cet effet, un haut niveau de stress parental pourrait influencer négativement la mise en œuvre des interventions faite par les parents. Puisque le bien-être des uns a

un effet bidirectionnel sur le fonctionnement familial (Belsky, 1984; Bronfenbrenner, 1986), il est possible de croire qu'une thérapie visant la réduction des ÉE chez les enfants ayant un SGT et qui intègre les parents dans le processus puisse avoir des bénéfices secondaires sur le fonctionnement familial. De plus, comme les ÉE sont liés à la présence concomitante du TDAH et du TOC dans le SGT, et que ces troubles associés complexifient l'intervention des tics et rendent le pronostic moins favorable (Eddy et al., 2011; Rizzo et al., 2012), il est possible de croire que ceux-ci affecteraient également négativement un traitement visant spécifiquement la réduction des ÉE.

#### 1.5.1. Les interventions visant la réduction des épisodes explosifs

Deux types d'intervention ont montré des résultats intéressants pour la réduction des comportements agressifs chez les enfants ayant un SGT, la plus répandue étant la psychopharmacologie. Robertson (2000) conclut que les antidépresseurs de type inhibiteurs sélectifs de recapture de la sérotonine (ISRS) (p.ex., paroxétine®, citalopram®) et les neuroleptiques (p.ex., halopéridol®, risperdal®) sont les principales molécules utilisées pour la gestion des ÉE chez les enfants. L'étude de Budman et al. (2008) conclut que l'aripiprazole® (neuroleptique atypique) présente des résultats coûts-bénéfices intéressants (n = 37 ; réduction des ÉE dans 96 % des cas, avec un taux d'attrition de 22 %) et pourrait devenir une avenue prometteuse pour le traitement des comportements agressifs. Toutefois, Pringsheim et al. (2012) expliquent qu'aucune médication n'est spécifique au SGT ou aux ÉE et que les médicaments peuvent varier selon la disponibilité de ces derniers d'un pays à l'autre ainsi que de l'évaluation des bénéfices potentiels et des risques associés à la prise d'un traitement pharmacologique.

La deuxième catégorie d'interventions représente l'ensemble des psychothérapies. L'étude de Scahill, Williams, Schwab-Stone, Applegate, and Leckman (2006) qui porte sur des comportements perturbateurs, et non sur les ÉE, a utilisé le « Programme de formation pour les parents d'enfants défiant l'autorité parentale » de Barkley (1997). Les résultats montrent une réduction des comportements perturbateurs de 51 % chez les participants assignés au groupe d'entraînement parental comparativement à 19 % chez les participants du groupe contrôle ( $F(1; 21) = 4.66; p < 0.05, n = 100$ ). Une deuxième étude s'est intéressée à l'effet du programme « *Anger Control Training* » (ACT ; Feindler & Ecton, 1986) sur les comportements perturbateurs (Sukhodolsky et al., 2009). Ce programme a été offert à 24 adolescents ayant un SGT (âge moyen = 12,7) et les résultats de l'étude montrent une réduction de 52 % des comportements perturbateurs avec le programme ACT comparativement à 11 % pour le groupe contrôle.

## 1.6. La thérapie « Prends ton Tourette par les cornes! »

### 1.6.1. Création et théories sous-jacentes à la thérapie

La thérapie PTC créée par la Dre Julie Leclerc, psychologue, (Leclerc et al., 2008; Leclerc, 2015; Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012) se fonde notamment sur trois traitements existants et validés d'approche cognitive et comportementale. En premier lieu, la thérapie PTC s'est inspirée du renversement d'habitude (RH) d'Azrin et Nunn (1973), premier traitement efficace basé principalement sur la théorie de l'apprentissage et reconnu pour la diminution des tics. La méthode du RH combine cinq étapes indépendantes qui visent l'apprentissage de l'autocontrôle chez les personnes ayant un SGT. Ainsi, la PTC intègre différentes techniques éprouvées du

RH en s'inspirant entre autres des étapes liées à 1) l'entraînement à la relaxation ; 2) l'entraînement à une réponse alternative et 3) l'entraînement à la généralisation.

Par la suite, la thérapie PTC s'inspire du modèle d'intervention cognitif et psychophysiologique (CoPs) d'O'Connor (2002, 2005) et inclut des techniques spécifiques à la conceptualisation des ÉE, tels que l'évaluation fonctionnelle du comportement et le lien entre les pensées, les muscles et les émotions (cycle de maintien). En effet, le modèle d'intervention CoPs intègre davantage de facteurs quant au processus de gestion des contingences comparativement aux autres modèles qui visent la réduction des tics, tel que le RH. À cet égard, le programme d'intervention vise la prévention d'apparition des tics par de la restructuration du comportement dans son ensemble, ainsi que par une rééducation de la pensée liée au style d'action et de planification du mouvement. En effet, le modèle d'O'Connor (2002, 2005) stipule que les personnes ayant un SGT ont un mode de fonctionnement caractérisé par la surpréparation (c'est-à-dire un investissement émotionnel et physique plus qu'il n'est nécessaire lorsqu'on planifie une action) et la suractivité (c'est-à-dire la tendance à vouloir tout faire à la fois, à commencer une action avant d'en avoir terminé une autre et à sentir que davantage de choses devraient être accomplies). Ce mode de fonctionnement engendrerait par la suite une augmentation de l'activation sensorimotrice et de la tension musculaire, où l'apparition d'un tic viendrait soulager temporairement la tension accumulée dans les muscles en raison de la surpréparation et de la suractivité antérieures (O'Connor 2002 ; 2005). De plus, O'Connor (2005) estime que certains éléments cognitifs et métacognitifs jouent un rôle important dans le maintien des tics, en plus des facteurs comportementaux et psychophysiologiques, où le mode de fonctionnement des personnes ayant un SGT semble motivé par la rigidité cognitive et la présence d'attentes perfectionnistes envers l'organisation, plutôt que par l'impulsivité ou l'hyperactivité. À cet égard, le modèle d'intervention CoPs préconise une évaluation fonctionnelle des tics qui explore les contingences

environnementales et sociales, les déclencheurs situationnels, mais également les activités effectuées au moment de l'apparition des tics afin d'identifier des situations à haut risque et à faible risque de présenter les tics (O'Connor 2002 ; 2005).

Finalement, afin de mieux cerner les processus sous-jacents à l'apparition des ÉE, la thérapie PTC s'est inspirée de l'approche fonctionnelle et multimodale de Gardner (2002). Cette approche préconise une perspective biopsychosociale dans la compréhension des comportements inadéquats, afin d'établir les liens possibles entre des facteurs neurobiologiques, physiologiques, environnementaux et contextuels dans l'apparition des comportements agressifs. À cet égard, la thérapie PTC a donc intégré une grille d'observation systématique de type événementiel qui vise l'identification des variables potentielles ayant un rôle dans l'apparition et le maintien des ÉE, ce qui facilite par la suite l'application de certaines stratégies d'intervention adaptées et spécifiques aux ÉE. De plus, la thérapie PTC s'est inspirée des programmes d'intervention spécifiques aux comportements perturbateurs et violents chez les enfants et adolescents qui s'inscrivent dans les interventions de type familiales (Greene, 2001; Greene, Ablon & Goring, 2003). En effet, la thérapie PTC s'inspire des programmes d'intervention de Greene (2001, 2003) en intégrant une séance d'entraînement parental et de soutien à l'intervention qui a pour objectif d'aider le parent à prendre conscience que certaines réactions face aux comportements de son enfant peuvent exacerber la frustration de ce dernier. Ainsi, la séance vise à diminuer les interactions potentiellement contributives aux ÉE de l'enfant et à augmenter les interactions plus positives qui intègrent des notions sur les habiletés sociales et la résolution de problèmes efficaces.

### 1.6.2. Objectif de la thérapie

L'objectif principal de la thérapie PTC est d'aider l'enfant à reprendre un contrôle sain sur la manifestation des ÉE, en faisant le lien entre ses pensées, surtout quant à la rigidité cognitive, ses émotions et ses comportements, qui influence l'escalade des ÉE (Leclerc et al., 2012). Ainsi, à travers les différentes étapes thérapeutiques, l'enfant est amené à prendre conscience des mécanismes sous-jacents à l'apparition des ÉE, à développer de nouvelles stratégies de gestion des émotions et à pratiquer des techniques de restructuration cognitive et comportementale (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). D'autres techniques éprouvées pour la gestion des tics tels que l'évaluation des situations à haut et à faible risque sont également incluses (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). Un des apports de la thérapie PTC réside dans la bonification et l'adaptation des concepts quant aux particularités des enfants ayant un SGT+ÉE, que ce soit par des mises en situation, des exercices de restructuration cognitive, des illustrations ou l'explication des concepts liés à la planification du mouvement et des comportements.

Puisque la présence de troubles associés complexifie le portrait clinique des enfants ayant un SGT (Eddy et al., 2011; Roessner et al., 2011), les interventions visant les ÉE se doivent de les prendre en considération dans leur conceptualisation. Ainsi, de par ses inspirations conceptuelles, la thérapie PTC intègre ces différentes composantes en plus de prendre en considération directement l'effet des profils cognitifs liés aux symptômes du TDAH et aux symptômes du TOC, dont la rigidité cognitive et le manque d'inhibition, dans la manifestation d'ÉE. À cet égard, la thérapie PTC intègre dans ses éléments thérapeutiques des stratégies souvent utilisées pour pallier les symptômes inhérents au TDAH, dont l'importance de l'utilisation des autorègles (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012).

### 1.6.3. Composantes spécifiques de la thérapie

La thérapie PTC inclut dix étapes thérapeutiques, réparties en huit séances hebdomadaires de 90 minutes chacune qui incluent une période d'environ 20 minutes d'activités ludiques ainsi que d'un système de récompenses à jetons (renforcement positif des efforts fournis et de la participation de l'enfant) afin de maximiser la motivation des enfants (p.ex., boîte à surprises, renforçateurs sociaux). Un suivi téléphonique est également avant la dernière séance (Leclerc et al., 2012). À la fin de chacune des rencontres avec l'enfant, la psychologue-thérapeute prend une vingtaine de minutes avec les parents afin de discuter du soutien à la maison, d'échanger sur les grilles de cotation événementielles qu'ils doivent remplir et de s'assurer du suivi auprès de l'enfant. Le suivi téléphonique prévu entre la séance 7 et 8 permet de vérifier l'évolution des derniers acquis, d'allonger la période de temps de pratique à la maison et de valider le soutien offert par le parent, tel qu'enseigné durant la thérapie. Le tableau 3 ci-dessous indique les différentes étapes de la thérapie PTC ainsi que les objectifs visés par ces derniers.

Tableau 1.3. Les objectifs et les étapes de la thérapie « *Prends ton Tourette par les Cornes !* »

Séances	Objectifs thérapeutiques de la thérapie PTC	Étapes thérapeutiques
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qu'est-ce qu'un ÉE ?</li> <li>- Prise de conscience des manifestations et de la séquence comportementale</li> <li>- Définition opérationnelle des comportements cibles et liste des désavantages</li> <li>- Identification des situations à haut et à faible risque de présenter des ÉE</li> </ul>	- Étape 1 : Éducation psychologique
		- Étape 2 : Entraînement à la prise de conscience (s'échelonne sur plusieurs séances)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lien entre les pensées, les émotions et les comportements</li> <li>- Reconnaissance des émotions</li> <li>- Reconnaissance des signes physiologiques de la colère</li> </ul>	- Étape 3 : Entraînement à la reconnaissance des émotions et à leurs signes précurseurs
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer les parents</li> <li>- Outiller les parents pour faire face aux ÉE de leur enfant</li> <li>- Enseigner des stratégies qui désamorcent les crises</li> </ul>	- Étape 4 : Entraînement parental et le soutien à l'intervention
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniques de respiration</li> <li>- Entraîner à la relaxation musculaire progressive</li> </ul>	- Étape 5 : Entraînement à la relaxation
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confronter les pensées qui peuvent accompagner ou déclencher les ÉE</li> <li>- Entraîner l'enfant à relativiser et à reconsidérer une situation</li> </ul>	- Étape 6 : Restructuration cognitive
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement aux auto-instructions et à la résolution de problèmes</li> <li>- Restructuration comportementale</li> <li>- Outiller l'enfant pour faire face aux situations à risque élevé d'ÉE</li> </ul>	- Étape 7 : Apprentissage de stratégies d'autocontrôle
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réviser les outils offerts à l'enfant</li> <li>- Automatiser l'utilisation d'une stratégie d'autocontrôle : la réponse-contre</li> <li>- Atteindre une restructuration globale du comportement</li> </ul>	- Étape 8 : Entraînement à une réponse alternative (surtout exutoire)
Suivi téléphonique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'évolution des derniers acquis</li> <li>- Valider le soutien offert par le parent, tel qu'enseigné durant la thérapie</li> <li>- Pratiquer la réponse alternative à l'aide de l'outil visuel fourni par la thérapeute lors de la dernière séance.</li> </ul>	
8 (Bilan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le bilan de ce qui a été appris au cours de l'intervention</li> <li>- Constater l'évolution des comportements de l'enfant</li> <li>- Offrir des recommandations et des exercices de maintien des acquis</li> </ul>	- Étape 9 : Généralisation
		- Étape 10 : Prévention de la rechute

#### 1.6.4. Effet de la thérapie

Une étude qui a évalué l'effet de la thérapie PTC montre une diminution quant à la fréquence des ÉE de 57 % à 75 % à la fin de la thérapie ( $n = 6$ , âge moyen = 11,3) (Leclerc et al., 2012), tel que mesuré par les grilles d'observation systématique de type évènementiel (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). Sur le plan subjectif, 100 % des parents d'enfant ayant un SGT+ÉE mentionnent que l'intensité des ÉE a diminué à la suite de la thérapie. Selon eux, la fréquence aurait également diminué dans 75 % des cas et grandement diminué dans le 25 % restant (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). De plus, selon le questionnaire d'appréciation des parents remis au post-traitement, la thérapie a engendré des changements positifs sur l'ensemble de la famille. Par ailleurs, tous les parents ont mentionné qu'ils recommanderaient cette thérapie aux autres parents d'enfant ayant un SGT+ÉE (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). Les résultats préliminaires d'un récent essai clinique randomisé qui porte sur l'effet de la thérapie PTC montrent également que les parents perçoivent une diminution significative de la fréquence des ÉE chez leur enfant à la suite de la thérapie ( $p = 0,002$ ;  $n = 32$ ) (Leclerc, M.Blanchet, Champagne, & Payer, 2019). Ainsi, outre la diminution de la fréquence des ÉE chez les enfants ayant un SGT, la thérapie PTC a permis aux parents d'apprendre des stratégies de gestion et de prévention des ÉE en plus d'améliorer leur compréhension des éléments cognitifs et comportementaux sous-jacents à la manifestation d'ÉE, engendrant d'importants bénéfices au plan clinique (Leclerc et al., 2012).

Plusieurs chercheurs concluent à la nécessité d'opter pour une approche globale dans le traitement des personnes ayant des tics, ce qui inclut la sévérité du SGT, des troubles associés ainsi que les répercussions psychosociales secondaires au SGT (Gaze et al., 2006; Gilbert, 2006; Roessner et al., 2011; Singer, 2005). Or, bien que la thérapie PTC

adresse ces différents aspects en impliquant les parents dans la démarche thérapeutique et en tenant compte des troubles associés dans sa conception des ÉE, aucune étude n'a examiné l'effet de la thérapie quant à ses bénéfices secondaires potentiels sur le fonctionnement familial. De plus, il serait pertinent d'examiner si l'inclusion de certains processus cognitifs inhérents au TDAH et au TOC dans la thérapie PTC est suffisante pour éviter toute interférence des troubles associés sur l'effet du traitement.

### 1.7. Objectifs de recherche

Cette thèse vise à mieux comprendre les répercussions qui entourent les ÉE, autant sur le milieu familial des enfants ayant un SGT que sur les éléments pouvant nuire ou interférer dans le traitement. Ce présent chapitre a donc résumé l'état actuel des connaissances concernant le SGT, et particulièrement la manifestation des ÉE, afin d'explorer les limites des études antérieures et exposer le rationnel sous-jacent aux objectifs de la thèse. Ainsi, cette thèse se divise en deux volets : 1) l'effet d'une intervention visant la réduction des ÉE sur le fonctionnement familial, et 2) l'incidence des troubles associés sur la réponse au traitement des ÉE. Chacun des volets sera approfondi respectivement dans les deux prochains chapitres, qui prennent la forme d'articles scientifiques soumis pour publication.

Le chapitre II qui a pour titre « *Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress* » a été soumis le 07 février 2020 pour publication dans la revue scientifique *Journal of child and family studies* (voir l'appendice D pour la preuve de soumission aux éditeurs). À notre connaissance, il s'agit de la première étude qui examine la relation entre l'efficacité d'un traitement visant la réduction des ÉE

d'enfants ayant un SGT et les bénéfices secondaires encourus sur le fonctionnement familial. Il est attendu que la mise en place d'une intervention visant à réduire ces symptômes permettrait d'améliorer subséquemment le fonctionnement familial global. Spécifiquement, les participants assignés à la thérapie PTC au sein d'une étude clinique randomisée montreront une amélioration supérieure du fonctionnement familial comparativement aux participants assignés à un groupe contrôle, puisque la thérapie PTC prend en considération les troubles associés au SGT et implique les parents dans la démarche thérapeutique. Ce chapitre apporte donc une contribution au plan clinique et permet d'améliorer les connaissances sur les enjeux familiaux reliés aux ÉE.

Le chapitre III qui s'intitule « L'incidence des troubles associés sur l'effet d'une psychothérapie ciblant les épisodes explosifs chez des enfants ayant le syndrome de Gilles de la Tourette » a été soumis et accepté pour publication dans la revue *Annales Médico-psychologiques* (voir appendice E pour la preuve de soumission aux éditeurs). Cette étude examine le rôle de la sévérité des symptômes du TDAH et des symptômes du TOC dans la réponse à une intervention visant la réduction des ÉE chez les enfants ayant un SGT. L'hypothèse veut que la sévérité des symptômes du TDAH interfère davantage que la sévérité des symptômes du TOC, puisque la plupart des données suggèrent une relation plus étroite entre la manifestation des ÉE et la présence des symptômes du TDAH (Cavanna et al., 2011; Chen, Budman, Diego Herrera, et al., 2013; Robertson & Cavanna, 2007; Stephens & Sandor, 1999). Les résultats présentés dans ce chapitre contribuent à l'avancement des connaissances concernant la complexité des manifestations d'ÉE et s'inscrivent dans une approche transdiagnostique, inspirée du projet *Research Domain Criteria* (RDoC) pour la classification des troubles mentaux (Insel et al., 2010) développée par le *National Institute of Mental Health* (NIMH) des États-Unis.

En somme, les chapitres II et III de cette thèse visent à mieux comprendre le rôle central

des ÉE dans la vie des enfants ayant un SGT, autant en lien avec leur fonctionnement familial qu'avec les symptômes de troubles associés, tels que le TDAH et le TOC. L'étude des ÉE pourrait ainsi fournir une meilleure compréhension des répercussions des ÉE sur la dynamique familiale en plus de contribuer au milieu clinique en permettant de mieux orienter les interventions en ciblant les éléments qui peuvent nuire à l'adhésion ou à l'efficacité d'un traitement.

Le chapitre IV intègre une discussion générale, reprenant les résultats des études présentés aux chapitres II et III, de manière individuelle et combinée. Par la suite, les limites et les forces de cette thèse sont abordées, d'un point de vue méthodologique et clinique. Finalement, des recommandations et des pistes de recherches futures sont suggérées pour les chercheurs qui envisagent explorer davantage les différents enjeux reliés aux ÉE chez les enfants ayant un SGT.

CHAPITRE II :

EFFECT OF A PSYCHOTHERAPY AIMED AT DECREASING EXPLOSIVE  
OUTBURSTS OF CHILDREN WITH TOURETTE SYNDROME ON PARENTS'  
PERCEPTION OF FAMILY FUNCTIONNING AND THEIR STRESS

Article soumis au *Journal of Child and Family studies*

**Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress**

Mathieu M. Blanchet Julie B. Leclerc

Brief running head : Effect of an EO treatment on family functioning

M. M. Blanchet : Département de psychologie, Université du Québec à Montréal ; Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal ; Laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance.

Mailing address : 55 place de Calais, Candiac, Québec, Canada, J5R 4K7.

E-mail address : mblanchet.mathieu@courrier.uqam.ca

J. B. Leclerc : Département de psychologie, Université du Québec à Montréal ; Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal ; Laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance.

Funding : This study was funded by *Fonds de Recherche du Québec - Société et Culture* (2015-NP-180392)

Conflict of Interest : The authors declare that they have no conflict of interest. Dr J.B.L. is the lead author of the theoretical model underlying the therapy program and the author of the therapy.

Acknowledgment : The authors would like to thank all the children and their parents who accepted to participate in this study. The authors also thank the *Centre d'études sur les troubles obsessionnels compulsifs et les tics* team, especially Vickie Auclair, Laurie Bonenfant-Ménard and Roula Daghfal for their participation with assessment and treatment. A special thanks to all the research assistants who help with the data collection.

## Abstract

Family functioning consists of communication, interpersonal relationships, and problem solving within the family circle (Kabacoff et al., 1990; Schroeder & Kelley, 2009). Research shows that in families of children with Tourette Syndrome (TS), family functioning can be affected by tics and by symptoms of comorbid disorders. Moreover, disruptive behaviors such as explosive outbursts (EO) impair family functioning to a greater degree when compared with tics. EO are violent and excessive anger attacks that happen in a sudden and recurrent manner (Budman et al., 2000). The present study examines the effects of a psychotherapy to decrease the EO of children with TS on parents' perception of family functioning and their stress. Nineteen children were recruited and randomly assigned to one of two intervention groups: 1) a specific therapy to reduce EO (n = 11); 2) an active control group (n = 8). The specific therapy named *Prends ton Tourette par les Cornes!* (PTC) (Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2012) conceptualizes EO as inherent manifestations of TS probably accompanied by comorbid disorders. Using different questionnaires, data were collected regarding the perceptions of 33 respondents (at least one of the two parents of participants) as to their general family functioning and their parenting stress. Analyses indicated a decrease of parental distress after the therapy, notwithstanding their assigned group. Furthermore, the PTC group showed improvement regarding family involvement and relationship quality between family members. Hence, these parents felt better equipped to respond to their child's affective needs.

Keywords: Family functioning ; Explosive outbursts ; Tourette syndrome ; Treatment ; Children.

## 2.1. Introduction

Tourette Syndrome (TS) is characterized by the presence of motor tics and at least one phonic tic (American Psychiatric Association [APA], 2013). TS affects between 0.1% and 1% of children and adolescents (APA, 2013; Knight et al., 2012). In nearly 90% of cases, children with TS must also deal with the symptoms of comorbid disorders, including attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and obsessive compulsive disorder (OCD) (Bitsko et al., 2014; Knight et al., 2012). Researchers has suggested that parents of a child with TS generally present greater parenting stress (Robinson et al., 2013), higher caregiver burden (Bawden et al., 1998; Cooper et al., 2003; Loman, 2000), more difficulties with daily activities (Cooper et al., 2003; Storch, Merlo, Lehmkuhl, et al., 2007), and a lower quality parent-child relationship (Cohen et al., 1988; Ginsburg & Kingery, 2007; Matthews et al., 1985) compared with parents whose child has no psychopathology or whose child has a chronic physical illness (Bawden et al., 1998; Cooper et al., 2003; Loman, 2000).

In addition, children with TS have other symptoms, such as aggressive behaviors (Alsobrook & Pauls, 2002; APA, 2013; Bitsko et al., 2014; Budman et al., 2000; Budman, Gayer, Lesser, Shi, & Bruun, 2001; Budman, Rockmore, Stokes, & Sossin, 2003; Freeman et al., 2000; Sukhodolsky et al., 2003). These behaviors vary on a continuum of disruptive behaviors, ranging from simple opposition behaviors to anger attacks (Comings & Comings, 1985; Stephens & Sandor, 1999). The concept of explosive outbursts (EO) or anger attacks has frequently been clinically reported, though few studies have focused directly on these behaviors (Budman et al., 2000; Budman et al., 2001; Budman et al., 2003; Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2010; Leclerc et al., 2012; Ludolph et al., 2015; Packer, 2009). EO are defined as violent and excessive outbursts of anger that happen in a sudden and recurrent manner (Budman et

al., 2000; Budman et al., 2003; Packer, 2009) and are present in children with TS in 25% to 70% of cases (Budman et al., 2000; Chen et al., 2012; Freeman et al., 2000). EO are distinguished from other aggressive or disruptive behaviors by their disproportionate intensity in relation to the context preceding the attack (Budman et al., 2003; Kadesjo & Gillberg, 2000; Leclerc et al., 2010; Leclerc et al., 2012; Sukhodolsky et al., 2003). Freeman et al., (2000) found that when symptoms of comorbid disorders are present, particularly ADHD and OCD, it increases the likelihood of having anger attacks ( $n=3,500$ ). Thus, EO can be difficult to tolerate for other family members, which in turn has consequences on family functioning. Besides, the parents are generally more concerned about these behaviors than ties themselves (Ginsburg & Kingery, 2007). The present study examines possible changes in family functioning following a psychotherapy aimed at decreasing the frequency and intensity of EO in children with TS, especially since most previous studies have been focusing on aggressive behaviors associated with TS and not EO per se, due to the non-consensual nature of this manifestation and the lack of measuring tools that target specifically EO.

## 2.2. Family functioning

Family functioning consists of communication, interpersonal relationships, and problem solving within the family circle (Kabacoff et al., 1990; Schroeder & Kelley, 2009). This definition encompasses the parents' ability to perform routine tasks, as well as foster and sustain the health and wellbeing of all family members (Piacentini et al., 2003; Robinson et al., 2013). In families of children with TS, one of the most affected areas of family functioning is caregiver burden (Schoeder & Remer, 2007), namely the parents' capacity to perform family tasks by adapting them to their child's age, to home rules and to family activities. Using multiple regression analyses, Schoeder and Remer

(2007) showed that caregivers' burden accounts for 29% of the variance (N=140 caregivers of children with TS) in family functioning aggravation ( $F(9,130)=7.19$ ,  $p<.001$ ) (Brannan, Heflinger, & Bickman, 1997). Furthermore, caregivers' burden is more significant in families of children who present aggressive behaviors in combination with TS, compared with children who present with tics only (Cohen et al., 1988; Schoeder & Remer, 2007; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001), which generates additional difficulties in daily activities (Cooper et al., 2003; Storch, Merlo, Lehmkuhl, et al., 2007). Other studies have shown that parents of children with TS are more likely to feel greater caregiver burden compared with parents whose child has a chronic illness, such as asthma (Cooper et al., 2003) or diabetes (Bawden et al., 1998; Loman, 2000), which suggests that the constraints associated with TS exceed those of a chronic physical illness.

Family functioning difficulties appear to be related to the impulsivity, motor restlessness, cognitive rigidity leading to disruptive behaviors, rather than of the tics *per se* (Budman et al., 2003; Maleki-Tehrani, 2008; Kurlan, 2002; Sasnett, 2008; Stephens & Sandor, 1999; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). Wilkinson et al. (2001) have shown that family functioning in families of children with TS ( $n = 26$ ) is significantly superior to families of children who present TS with aggressive behaviors and comorbid disorders ( $n = 74$ ) ( $F(7, 89)=8.77$ ,  $p= 0.0038$ ,  $n = 100$ ). These results were reproduced in a second study by Wilkinson et al. (2008). Thus, disruptive behaviors generate an additional burden for parents of children with TS, due to the unpredictable nature of the child's behaviors and the lack of social acceptability of such behaviors (Eapen, Cavanna, & Robertson, 2016; Sasnett, 2008). Indeed, some studies have shown that behavioral problems, that include aggressive behaviors, also diminishes the quality of parent-child interactions, increasing conflicts at home (Carter et al., 2000; Cooper et al., 2003; Storch, Merlo, Lehmkuhl, et al., 2007). In addition, family routines are often disrupted, thereby weakening cohesion between family

members (Conelea et al., 2011; Conelea et al., 2013; Eddy et al., 2011; Ginsburg & Kingery, 2007; Happich, 2012; Maleki-Tehrani, 2008; Rivera-Navarro et al., 2014; Robinson et al., 2013).

Parental stress is a symptom of parents' health, making it part of family functioning. Parental stress is defined as the distress parents experience in relation to their child's behaviors, and by their perceived capacity to manage their child's needs as well as the perceived quality of their parent-child interactions (Abidin et al., 1992; Mash & Johnston, 1990; Webster-Stratton, 1990; Wilkinson et al., 2008). Studies have shown that parenting stress is higher in families of children with TS compared with families of children with no psychopathology (data between 64,034 and 65,540 US children aged 6 to 17 years from the National Survey of Children's Health) (Bitsko et al., 2014; Robinson et al., 2013). Using multivariate regression analyses ( $n = 74$ , mean age = 11.8 years), Stewart, Green, Lessov-Schlaggar, Church, & Schlaggar (2015) showed that parenting stress is strongly correlated with comorbid symptoms of ADHD and OCD, independent of tic severity in children with TS. Parents of children with TS worry more about their child's future (Rivera-Navarro et al., 2014) and have the impression their child is more difficult to care for (Robinson et al., 2013). Moreover, Sasnett (2008) and Khoury (2010) concluded independently that parents experience a broad range of emotions including discomfort, anxiety, shame, frustration, fear or embarrassment when their child manifests oppositional behaviors or behavioral disorders in public. Parenting stress is subsequently exacerbated by these different repercussions which, in turn, affects relationship quality and communication between the two parents, and also between the parents and their child.

Aggressive behaviors are the primary source of stress for mothers of children with TS (Cooper et al., 2003; Robinson et al., 2013; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). Other studies have shown that aggressive behaviors, such as outbursts at home

(e.g., throwing objects, insults, hitting and pushing people), are disruptive to family functioning and negatively influence parenting skills (Cohen et al., 2008; De Lange & Olivier, 2004; Evans et al., 2015; Ghanizadeh et al., 2010; Greene et al., 2002; Robinson et al., 2013; Schoeder & Remer, 2007; Storch, Merlo, Lehmkuhl, et al., 2007; Sukhodolsky et al., 2003; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). Aggressive and disruptive behaviors cause greater healthcare and educational needs for children with TS (Debes et al., 2010; Olfson et al., 2011; Sasnett, 2008). Figure 1 summarizes interactions between TS, EO and comorbid disorders and the impact these have on family functioning and parenting stress.

*Insert Figure 2.1 here*

### 2.3. Issues related to interventions specific to EO in children with TS

Two types of interventions have produced interesting results for reducing aggressive behaviors in children with TS : 1) psychopharmacology (Budman et al., 2008; Roessner et al., 2011; Roessner et al., 2013; Sandor & Stephens, 2000) and 2) cognitive-behavioral intervention (Leclerc et al., 2012; Scahill et al., 2006; Sukhodolsky et al., 2003). This second type of intervention can take different forms, either as an individual therapy with the child, a group therapy or an intervention focusing on parenting skills. Scahill et al. (2006) showed that families of children with TS and behavioral disorders benefit from a cognitive-behavioral parental training as for improvement in disruptive behavior problems ( $F(1, 21) = 4.66, p < 0.05, n = 100$ ).

The psychotherapy named *Prends ton Tourette par les Cornes!* (PTC) (Leclerc et al., 2012), currently offered exclusively in French, proposes interventions specific to EO,

based on the functional assessment of behavior and the links between thoughts, emotions and the disruptive behaviors (Leclerc et al., 2012). The PTC therapy conceptualizes EO as inherent manifestations of TS probably accompanied by comorbid disorders. Indeed, the low tolerance threshold at frustration, the impulsivity and lack of self-control associated to ADHD and OCD increases the likelihood of EO manifestation that seems disproportionate as for its trigger (Leclerc et al., 2012). Therefore, the violent reaction of EO is rather the result of accumulated frustrations and/or tension, and not necessarily due to a lack of social skills. Thus, through the eight sessions, children with TS are trained to recognize the physiological signs of anger, to confront their thoughts that can accompany or trigger EO, to relativize and reconsider a situation as well as to develop self-control strategies when faced with a high-risk EO situation. An open trial regarding the effect of PTC therapy indicated clinical improvement between 57% and 75%, according to participants (n = 6, mean age = 11.3) (Leclerc et al., 2012). Qualitative data obtained from parents who responded to a therapy satisfaction questionnaire indicated significant subjective clinical benefits. Thus, 75% of parents believe that EO has decreased and 25% of parents indicated that the EO's frequency has decreased a lot following treatment. According to parents, the therapy produced positive changes for the entire family, which improved their perception of EO, their understanding of the behavioral sequence and their reactions to EO (Leclerc et al., 2012; Leclerc, M.Blanchet, Champagne, & Payer, 2019; Leclerc et al., 2018).

Because the wellbeing of family members has a bidirectional effect on family functioning for the entire family (Belsky, 1984; Bronfenbrenner, 1986), and because many studies have shown that psychotherapies that target TS have beneficial effects on children's quality of life (Bernard et al., 2009; Cavanna et al., 2013; Eddy et al., 2011; Liu et al., 2017; Storch, Merlo, Lack, et al., 2007), we have reason to believe that overall family functioning is improved following a therapy for the child (J.-Nolin &

Leclerc, 2019). However, no study has directly examined the effects of a specific psychotherapy to decrease EO in children with TS on their parents' perception of family functioning and their stress.

#### 2.4. Objective

The objective of this study is to examine the effect of a psychotherapy aimed at reducing explosive outbursts of children with TS on their parents' perception of family functioning, specifically regarding to communication, interpersonal relationships, caregiver burden, and parental stress. The hypothesis is that the participants randomly assigned to the PTC therapy (experimental group) will show superior improvements with regard to family functioning and their parenting stress, compared with participants randomly assigned to a control group.

#### 2.5. Method

##### 2.5.1. Participants

Participants were recruited through publicly placed ads, through members of the *Association québécoise du syndrome de la Tourette*, and with the help of clinical referrals from hospital outpatient clinic and from local community service center. Nineteen children were recruited for this study according to the inclusion criteria: 8 to 14 years old, primary TS diagnosis confirmed by a medical or psychological report and exhibit at least two EO per week in the past month. Exclusion criteria were the presence

of any general medical condition, intellectual disability or autism spectrum disorder, as well as the presence of any change in medication during the month prior to therapy and throughout therapy, if applicable. Selection of participants was carried out by consecutive referral. Of the nineteen children with TS that were recruited, thirty-three parent-respondents therefore completed a series of questionnaires concerning the family's demographic information, their family functioning, the effect of TS on their child and the rest of the family, as well as their own level of parenting stress.

### 2.5.2. Research design

This study is a randomized small-scale clinical trial with an active control group which is part of a larger study, led by psychologist Dr. Julie Leclerc, that aimed to validate the effect of the therapy *Prend ton Tourette par les Cornes!* (PTC) on decreasing EO of children and adolescents with TS. The study was approved by the institutional ethics committee for research on human subjects of the *Université du Québec à Montréal*, and by the ethics committee of the *Centre intégré universitaire de santé et des services sociaux de l'Est-de-l'Île-de-Montréal*. Throughout the study, ethics rules complied with the requirements of the ethics committees, as well as being in compliance with ethics rules stated in the code of ethics of the *Ordre des Psychologues du Québec*. All participants gave their free and informed consent to participating in the study.

### 2.5.3. Dependant Measures

Questionnaires were completed by at least one of the two parents, but it was imperative that the same parent answer at each measurement time in order for us to assess the data.

Data were compiled from the parent-respondents provided in the different questionnaires about their general family functioning and their parenting stress.

#### 2.5.3.1. Family demographic data

A sociodemographic questionnaire (Leclerc, 2015) was used to gather demographic information about the family, including household status, age of the parents, and information concerning their child's TS, such as the frequency and intensity of tics, the presence of comorbid disorders, the use of medication and much more.

#### 2.5.3.1. Family Assessment Measure III (FAM-III)

The FAM-III assesses family functioning across six parameters: task accomplishment (caregiver burden), role performance, communication, affective expression, involvement, control, as well as values and norms (Skinner, Steinhauer, & Santa-Barbara, 1995). The FAM-III possesses sound psychometric properties with a satisfactory test-retest reliability (ranging from  $r = 0.57$  to  $r = 0.66$ ) (Skinner, Steinhauer, & Sitarenios, 2000). The FAM-III combines three distinct scales, but only two were used in the present study. The general scale (50 questions) is a measure used to assess the systemic dimension of family, examining overall family health according to the parent, whereas the dyadic relationships scale (42 questions) assesses interactions between the different family members. The FAM- III had a good internal consistency coefficient among parents ( $\alpha = 0.734$ ).

### 2.5.3.1. Family Impact Scale (FIS)

The FIS (Wilkinson et al., 2001) is used to assess the impact of a family member's TS on other family members. It is a 34-item questionnaire with a Likert scale (0 = has no effect on the family, 10 = affects the family). Items aim to identify the effects of the illness in three areas: family relationships, family social life, and family finances. The higher the total score, the more difficulties parents reported regarding their family functioning. No psychometric properties were found for this questionnaire. However, it was created and used specifically for a population with TS, based on the clinical experience of the researchers. Thus, it has a good face validity. The FIS had a good internal consistency coefficient ( $\alpha = 0.967$ ).

### 2.5.3.1. Indice de stress parental – forme brève (ISP-FB)

The ISP-FB is the standardized French version of the short form Parenting Stress Index-short form (PSI-SF) by Abidin (1990). This questionnaire measures the degree of distress felt by the parent regarding the relationship with their child (Bigras, Lafreniere, & Abidin, 1996). The ISP-FB is a 36-item questionnaire with a 5-point Likert scale. A total score of 86 or higher is used as a clinical threshold suggesting that the individual experiences significant stress. In addition to total score, the ISP-FB has three subscales (parental distress, parent-child dysfunctional interactions, and difficult child). This questionnaire has sound psychometric properties with a satisfactory temporal stability over 6 months ( $\alpha = 0.84$ ). Furthermore, the short form is strongly correlated ( $r = 0.94$ ) with the long version (Abidin, 1990). The ISP-FB had a good internal consistency coefficient ( $\alpha = 0.831$ ).

#### 2.5.4. Procedure

After verifying the eligibility of participants and obtaining their free and informed consent, the parents and child met with an evaluator, who was trained by the primary researcher, in order to complete an initial assessment. Afterwards, and prior to therapy meetings, parents were asked to complete multimodal observation grid related to events over a four-week period in order to establish the child's baseline (a minimum of 8 EO was requested in order to meet an average of 2 EO per week). Once the baseline was determined, the child could begin therapy sessions in accordance with one of the two intervention groups to which the child was randomly assigned. Randomization was performed with the Research Randomizer software on a continuous basis throughout the year for a period of three years. The experimental group benefited from the PTC therapy, while the active control group corresponded in support and active listening with the child and his parents. These two methods were each comprised of eight 90-minute sessions, in addition to one weekly telephone follow-up of approximately 45 minutes prior to the review meeting. Although participants received the same number of one-on-one sessions, participants in the PTC therapy benefited from concrete and targeted EO strategies, while the active control group received mainly psychological education on TS and their comorbid disorders. Two assessment meetings were conducted following the therapy, the first took place not later than four weeks following therapy, and the second took place at a minimum of six months later. Assessments were performed by the same person who was both independent and blinded to the children's assigned treatment. The randomization process flowchart is shown in Figure 2.

*Insert Figure 2.2 here*

### 2.5.5. Statistical analyses

A linear mixed models approach (Galecki & Burzykowski, 2013; Vonesh & Chinchilli, 1997) was used to determine if the parent-respondents presented significant improvement of their family functioning following the child's therapy. This statistical model makes it possible to take into account the dependence in the observations between certain individuals from the same family. The ingeniousness of this model is to be able to manage the covariance between people in the same family (Gelman & Hill, 2006). The same analyses were simultaneously performed to compare the effects of PTC therapy to those of the control group. Questionnaires targeting family functioning and parenting stress are used as dependent variables, the independent variables being the different measurement times (intra-subject factor) and randomization (inter-subject factor). Statistical power was calculated using G\*Power software according to the assumptions of Cohen (1962) (Effect size = 0.42 ;  $\alpha$  err. prob = 0.05 ; Power (1-  $\beta$  err. prob) = 0.8 ; Number of groups = 2 ; Number of measurements = 3 ; total sample size = 18). The statistical significance  $p < 0.05$  was used in accordance with the criteria and recommendations of Cohen (1992). Subsequently, ANOVAs with post hoc tests were conducted to compare the observed pretreatment and post-treatment changes, and also to compare changes between pretreatment and 6-month follow-up. All significance levels were set at 0.05 and adjusted using Bonferroni correction method to allow for multiple comparisons.

## 2.6. Results

### 2.6.1. Descriptive Statistics

Among the 33 parent-respondents, 19 were mothers (57.58 %), 13 were fathers (39.39 %) and one respondent was the child's stepfather. Table 1 summarizes the parents' demographic characteristics according to their child's. There is no significant difference between the two groups with regard to demographic characteristics, including children's tic severity and the average number of EO per week.

*Insert Table 2.1 here*

### 2.6.2. Primary Analyses

Data analysis of family functioning and parenting stress was conducted based on three measurement times: pretreatment, post-treatment, and 6-month follow-up. Among the initial 33 respondents, 17 refused to participate in the post-treatment assessment (N=16) and six other respondents did not attend the follow-up (N= 10). Results reveal no significant difference regarding of the family functioning between measurement times. However, a significant decrease in the parental distress subscale between pre- and post-treatment was found ( $F(1, 54)=4.294, p= .022$ ). Results from the 6-month follow-up are not significant, due to a slight increase in parental distress for all the parents' respondents, without reaching the same baseline level as in pretreatment. Table 2 shows results obtained for all respondents at the different measurement times and for the different scales of family functioning and parenting stress.

*Insert Table 2.2 here*

The total score of parenting stress shows a decrease near the threshold for statistical significance ( $p=0.072$ ) even though it still exceeds the established clinical threshold at each measurement times. Considering the lower number of respondents during the follow-up (10 on 33), the data analysis related to parenting stress focused on the parent-respondents between pretreatment and post-treatment (16 on 33).

The Jacobson and Truax (1991) method was used to determine if the decrease of parenting stress is significant for each participant as it relates to himself or herself. The method uses the standard error of measurement derived from the internal consistency of the ISP-FB total score in order to obtain a reliable change index by comparing the total ISP-FB score reported by the parent respondent at pretreatment and at post-treatment. The average ( $\mu = 79$ ) and standard deviation ( $SD = 11$ ) of the total stress level of the parent sample ( $N= 101$ ) of Abidin (1990) were used to calculate standard error and the reliable change index. Among the 16 parent-respondents, the reliable change index determines that 75% of respondents experienced significant improvement ( $N = 4$  ; total parenting stress score decreased by 34.55 %, 12.76 %, 13.79 % and 20.16 %, respectively) or remained stable ( $N = 8$ ). The other respondents appeared to experience a non-significant deterioration (total parenting stress score increased by 27.88 %, 68.04 %, 67.50 % and 10.58 % respectively).

### 2.6.3. Comparison between the two groups regarding family functioning and parental stress variables

Other analyses were conducted in an attempt to determine if differences existed between the PTC therapy group (experimental) and the active control group, notwithstanding the general improvement common to both groups. Linear mixed models analyses indicated a significant effect between the experimental group and the control group with regard to family involvement and relationship quality between family members ( $F(2, 53) = 4.729, p = .036$ ), and also with regard to parents' satisfaction with their child and interactions with their child ( $F(2, 53) = 7.502, p = .009$ ). Subsequent ANOVAs regarding family involvement showed a significant difference at the 6-month follow-up, whereas the parents of children assigned to PTC therapy showed a significant improvement ( $\mu = 6.63, SD = 1.41$ ) compared with the control group ( $\mu = 9.00, SD = 0.00$ ),  $F(1, 9) = 5.204, p = .05$ . The same types of analyses were performed and participants assigned to the control group show significant improvement of parent-child dysfunctional interactions at post-treatment ( $\mu = 20.50, SD = 4.51$ ), compared with participants assigned to the PTC therapy ( $\mu = 29.90, SD = 9.35$ ),  $F(1, 9) = 5.222, p < .05$ . Table 3 shows respondents' scores according to their assigned group.

*Insert Table 2.3 here*

## 2.7. Discussion

The perceived family functioning and stress level of 33 parents of children with TS was examined in relation to the short-term effects of a treatment aimed at reducing explosive outbursts (EO) compared to an active control group. EO are at the extremity of a spectrum of aggressive behaviors in terms of severity, and their prevalence and the disruptions they generate in the daily life of families underscores the clinical

importance of close examination. The results show that family functioning does not appear to improve following therapy aimed at decreasing EO. However, parenting stress such as the feeling of parental incompetence, marital problems and lack of social support for the parents, shows a significant decrease following therapy, regardless of the treatment modality to which the children were assigned.

Clinically, family functioning seems to be maintained throughout therapy at moderate levels of problem in terms of task accomplishment, communication, involvement, control as well as values and norms. The role performance and the affective expression scales were always in the average level. This means that all the family members accepted and are willing to assume the specific role that have been assigned to them. Thus, it is not surprising to see role performance and affective expression at the same level since affective expression is known to impede or facilitate successful role integration. It is possible that eight weeks of therapy did not allow for revealing any improvement, since previous EO may have been perceived as traumatic for parents and siblings, thereby creating even greater family dysfunction which would not be resolved solely by reducing EO. In addition, family functioning implies quality relationships among siblings, a variable that was not taken into account in the present study. Happich (2012) demonstrated that half of children with TS presented many family conflicts, and that 100% of conflicts associated with their TS involved their siblings, not their parents.

The significant parenting distress improvement following therapy in both group suggests that management of EO has a concrete and direct effect on the parent's health problems. The results therefore corroborate the conclusions of other researchers (Eddy et al., 2011; Stewart et al., 2015; Wilkinson et al., 2008) insofar as the treatment of disruptive behaviors associated with TS such as EO, in addition to tics, would be beneficial for improving not only the wellbeing of children, but also their parents. With regard to dysfunctions in global parenting stress and despite a downward trend in the

total score which is not sufficient for the results to be no longer at a clinically significant threshold, 75 % of the parents who responded at post-treatment reported experiencing either significant improvement or stabilization of their stress. As the various factors of parental stress are interrelated, it is possible to believe that the improvement of one factor will have positive repercussions on the others. For example, the increased sense of competence in a parent, combined with the reduction of the child behavioral problems contribute to the decrease of parent-child dysfunction, which in turn contributes to decrease the overall level of parental stress. This effect on parenting stress however does not appear to be maintained at the 6-month follow-up, which underscores the importance of adding “booster sessions” in order to better preserve acquired improvements (Gearing, Schwalbe, Lee, & Hoagwood, 2013; Lochman et al., 2014). This may also be due to the fact that parenting stress is influenced by various other elements associated with TS, other than EO, including costs related to therapy and medications (Happich, 2012), parents’ perception of control, acceptance and adapting to their child’s difficulties (Evans et al., 2015), stigmatization, social exclusion, intimidation and discrimination of their child (Eapen et al., 2016), academic difficulties because of tic interference (Happich, 2012).

Knowing that parenting stress influences family functioning, particularly relationship quality and communication (Khoury, 2010), it is surprising that the significant improvement of parental distress did not result in any significant difference in other areas of family functioning. It is possible that EO can be akin to the aggressive behaviors observed in autism spectrum disorder, which has been shown to affect siblings, generating an important impact on family organization and cohesion (Hock & Ahmedani, 2012), as well as on the stress experienced by family members, isolation from the community, and exclusion from educational settings (Walsh, Mulder, & Tudor, 2013), that can take time to improve.

The present study compared the PTC therapy to an active control group concerning parents' perception of their family functioning. Surprisingly, analyses of the control group show significant improvement of parent-child interactions compared with the PTC therapy, even though the parent stress index still exceeds the established clinical threshold at each measurement times. This might be explained by the fact that the active control group was able to benefit in a more global functioning way from active listening and the therapeutic relationship inherent in any therapeutic care settings. Indeed, unlike in the PTC therapy group, the participants in the control group did not have to address specific themes or respect a pre-established therapeutic process for each session. Thus, the therapist in the control group had the freedom to choose a topic for discussion according to the needs of the child and the family, which could better meet the immediate and sporadic needs of the parents and improve their relationship with their child in the short-term.

Results at the 6-month follow-up indicate significant improvement regarding family involvement between family members among respondents of the experimental PTC therapy compared with the active control group. These results further suggest that the effectiveness of tools and strategies specific to decreasing EO in the PTC therapy ameliorate the parent's ability to respond to the affective needs and security of their child. The PTC therapy allows for teaching parents effective strategies for helping their child develop new EO management skills, which gives them a sense of empowerment. However, it remains important to underline that the recommendations and hypotheses mentioned above must take into account the high attrition rate observed at the six-month follow-up (76.67%) which may have affected the validity of the results. This significant attrition rate is higher than those usually reported in the scientific literature on the effectiveness of cognitive behavioral therapies. Indeed, recent studies (Arturo Bados, Balaguer, & Saldaña, 2007; Davis, Hooke, & Page, 2006; Issakidis & Andrews, 2004; Lincoln et al., 2015; Westbrook & Kirk, 2005) conducted with 203, 946, 731, 287, and 1646 patients respectively, showed drop-out rates of 43.8%, 12.3%, 10.3%,

6.3%, and 22.5% respectively. Thus, the challenges related to treatment adherence may be a reflection of the initial family functioning difficulties and seems tributary of the complex character of TS, of comorbid disorders, and of EO.

## 2.8. Limitations and Future Research Directions

Methodological limitations including the high rate of attrition at post-treatment and follow-up are present in this study. Indeed, the two comparison groups were no longer uniform at post-treatment and at the 6-month follow-up, which could have adversely affected the weak significance of results. The complex character of TS, of comorbid disorders, and of EO that could have constrained participation in the therapy in light of the differing needs and priorities of this clientele. For example, it was difficult for one child to complete the exercises because of a motor disorder associated with TS, resulting in that child abandoning therapy after five sessions. Another participant also had to be excluded midway because of modifications to his medication. A larger sample combined with a lower effect size could show differences between the groups and an improvement between the measurement times.

Despite these limitations, the results indicate that receiving psychological education and the simple fact of being taken over by professionals and also giving the parents a space to vent is, in and of itself, a positive aspect in all therapies, particularly for reducing parental distress (Derguy, 2014; Yates et al., 2016). In addition, PTC therapy allows for better management of parents' affective needs because it considers the role of cognitive scenarios and the functional assessment for low and high-risk situation specific to EO manifestation. An essential component of effective interventions with a TS clientele consists of informing and educating the environment on the underlying

mechanisms of EO (Leclerc et al., 2010; Swain, Scahill, Lombroso, King, & Leckman, 2007).

Future research could question, among other things, the role of EO in conjunction with the long-term consequences of extreme aggressive behaviors on overall family functioning. Many studies that examine a population of children with autism spectrum disorder show that aggressive behaviors similar to EO greatly affect siblings and parents, even generating a certain traumatic effect as feeling unsafe and unprotected in their home or unsafe and anxious at home (Benderix, Nordstrom, & Sivberg, 2006; Benderix & Sivberg, 2007; Jones et al., 2019). Knowing that children and parents also have different views about the causes of family difficulties and stress (Happich, 2012), future studies designed to assess the effectiveness of a psychotherapy aimed at decreasing EO on family functioning could also take the child's perceptions into consideration.

## 2.9. Conclusions

This study draws two important clinical conclusions. First, that a psychotherapy aimed at decreasing the EO of children with TS improves parental distress. Second, specific psychotherapy improves family involvement and relationship quality between family members. It therefore seems possible to obtain beneficial secondary effects for the parents and the family by offering intervention aimed at decreasing EO of children with TS, which should in turn encourage researchers to conduct validation studies using a larger sample. It is also important to take into account that recruitment challenges and treatment compliance can reflect an initial family dysfunction.

## Compliance with Ethical Standards

Disclosure of potential conflicts of interest: The authors declare that they have no conflict of interest. However, note that Ms. J.B.L. is the lead author of the theoretical model underlying the therapy program and the author of the therapy.

Ethical approval: All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the Institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Informed consent: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

## References

- Abidin, R. R. (1990). Parenting Stress Index-Short Form : Test manuel. .  
*Charlottesville, VA. : Pediatric Psychology Press.*
- Abidin, R. R., Jenkins, C. L., & McGaughey, M. C. (1992). The relationship of early family variables to children's subsequent behavioral adjustment. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 21*(1), 60-69.
- Alsobrook, J. P., 2nd, & Pauls, D. L. (2002). A factor analysis of tic symptoms in Gilles de la Tourette's syndrome. *Am J Psychiatry, 159*(2), 291-296.  
doi:10.1176/appi.ajp.159.2.291
- American Psychiatric Association, A. P. A. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth ed.). *Washington, DC.*
- Bawden, H. N., Stokes, A., Camfield, C. S., Camfield, P. R., & Salisbury, S. (1998). Peer relationship problems in children with Tourette's disorder or diabetes mellitus. *J Child Psychol Psychiatry, 39*(5), 663-668. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690930>
- Belsky, J. (1984). The determinants of parenting: a process model. *Child Dev, 55*(1), 83-96. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6705636>
- Benderix, Y., Nordstrom, B., & Sivberg, B. (2006). Parents' experience of having a child with autism and learning disabilities living in a group home: a case study. *Autism, 10*(6), 629-641. doi:10.1177/1362361307070902
- Benderix, Y., & Sivberg, B. (2007). Siblings' experiences of having a brother or sister with autism and mental retardation: a case study of 14 siblings from five families. *J Pediatr Nurs, 22*(5), 410-418. doi:10.1016/j.pedn.2007.08.013
- Bernard, B. A., Stebbins, G. T., Siegel, S., Schultz, T. M., Hays, C., Morrissey, M. J., . . . Goetz, C. G. (2009). Determinants of quality of life in children with Gilles de la Tourette syndrome. *Movement Disorders, 24*(7), 1070-1073.  
doi:10.1002/mds.22487
- Bigras, M., Lafreniere, P. J., & Abidin, R. E. (1996). Indice de stress parental : manuel Francophone en complément à l'édition américaine. *Multi-health systems inc., publications, Toronto, Canada.*
- Bitsko, R. H., Holbrook, J. R., Visser, S. N., Mink, J. W., Zinner, S. H., Ghandour, R. M., & Blumberg, S. J. (2014). A national profile of Tourette syndrome, 2011-2012. *J Dev Behav Pediatr, 35*(5), 317-322.  
doi:10.1097/DBP.0000000000000065
- Brannan, A. M., Heflinger, C. A., & Bickman, L. (1997). The Caregiver Strain Questionnaire: Measuring the impact on the family of living with a child with

- serious emotional disturbance. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 5(4), 212-222.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental psychology*, 22(6), 723.
- Budman, Bruun, R. D., Park, K. S., Lesser, M., & Olson, M. (2000). Explosive outbursts in children with Tourette's disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 39(10), 1270-1276. doi:10.1097/00004583-200010000-00014
- Budman, Coffey, B. J., Shechter, R., Schrock, M., Wieland, N., Spirgel, A., & Simon, E. (2008). Aripiprazole in children and adolescents with Tourette disorder with and without explosive outbursts. *Journal Of Child And Adolescent Psychopharmacology*, 18(5), 509-515. doi:10.1089/cap.2007.061
- Budman, Gayer, A., Lesser, M., Shi, Q., & Bruun, R. D. (2001). An open-label study of the treatment efficacy of olanzapine for Tourette's disorder. *J Clin Psychiatry*, 62(4), 290-294. doi:10.4088/JCP.v62n0412
- Budman, Rockmore, L., Stokes, J., & Sossin, M. (2003). Clinical phenomenology of episodic rage in children with Tourette syndrome. *J Psychosom Res*, 55(1), 59-65. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12842232>
- Carter, A. S., O'Donnell, D. A., Schultz, R. T., Scahill, L., Leckman, J. F., & Pauls, D. L. (2000). Social and emotional adjustment in children affected with Gilles de la Tourette's Syndrome: Associations with ADHD and family functioning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(2), 215-223. doi:10.1017/s0021963099005156
- Cavanna, Luoni, C., Selvini, C., Blangiardo, R., Eddy, C. M., Silvestri, P. R., . . . Cardona, F. (2012). Parent and Self-Report Health-Related Quality of Life Measures in Young Patients With Tourette Syndrome. *Journal Of Child Neurology*.
- Chen, K., Budman, C. L., Diego Herrera, L., Witkin, J. E., Weiss, N. T., Lowe, T. L., . . . Mathews, C. A. (2012). Prevalence and clinical correlates of explosive outbursts in Tourette Syndrome. *Psychiatry Research*.
- Cohen. (1962). The statistical power of abnormal-social psychological research: a review. *J Abnorm Soc Psychol*, 65(3), 145-153. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13880271>
- Cohen. (1992). A power primer. *Psychol Bull*, 112(1), 155-159. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565683>
- Cohen, Bruun, R. D., & Leckman, J. F. (1988). *Tourette's syndrome and tic disorders: clinical understanding and treatment*. New York.
- Cohen, Sade, M., Benarroch, F., Pollak, Y., & Gross-Tsur, V. (2008). Locus of control, perceived parenting style, and symptoms of anxiety and depression in children with Tourette's syndrome. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(5), 299-305. doi:10.1007/s00787-007-0671-7

- Comings, D. E., & Comings, B. G. (1985). Tourette syndrome: clinical and psychological aspects of 250 cases. *Am J Hum Genet*, 37(3), 435-450. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3859204>
- Conelea, C., Woods, D., Zinner, S., Budman, C., Murphy, T., Scahill, L., . . . Walkup, J. (2011). Exploring the Impact of Chronic Tic Disorders on Youth: Results from the Tourette Syndrome Impact Survey. *Child Psychiatry & Human Development*, 42(2), 219-242. doi:10.1007/s10578-010-0211-4
- Conelea, C., Woods, D., Zinner, S., Budman, C., Murphy, T., Scahill, L., . . . Walkup, J. (2013). The Impact of Tourette Syndrome in Adults: Results from the Tourette Syndrome Impact Survey. *Community Mental Health Journal*, 49(1), 110-120. doi:10.1007/s10597-011-9465-y
- Cooper, C., Robertson, M. M., & Livingston, G. (2003). Psychological morbidity and caregiver burden in parents of children with Tourette's disorder and psychiatric comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 42(11), 1370-1375. doi:10.1097/01.CHI.0000085751.71002.48
- De Lange, N., & Olivier, M. (2004). Mothers Experiences of Aggression in Their Tourettes Syndrome Children. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 26(1), 65-77. doi:10.1023/B:ADCO.0000021550.87868.bd
- Debes, N., Hjalgrim, H., & Skov, L. (2010). The presence of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and obsessive-compulsive disorder worsen psychosocial and educational problems in Tourette syndrome. *Journal Of Child Neurology*, 25(2), 171-181. doi:10.1177/0883073809336215
- Eapen, V., Cavanna, A. E., & Robertson, M. M. (2016). Comorbidities, Social Impact, and Quality of Life in Tourette Syndrome. *Front Psychiatry*, 7(97), 97. doi:10.3389/fpsy.2016.00097
- Eddy, C. M., Rizzo, R., Gulisano, M., Agodi, A., Barchitta, M., Cali, P., . . . Cavanna, A. E. (2011). Quality of life in young people with Tourette syndrome: a controlled study. *Journal of Neurology*, 258(2), 291-301. doi:10.1007/s00415-010-5754-6
- Evans, G., Wittkowski, A., Butler, H., Hedderly, T., & Bunton, P. (2015). Parenting interventions in tic disorders: an exploration of parents' perspectives. *Child Care Health Dev*, 41(3), 384-396. doi:10.1111/cch.12212
- Freeman, R. D., Fast, D. K., Burd, L., Kerbeshian, J., Robertson, M. M., & Sandor, P. (2000). An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3,500 individuals in 22 countries. *Dev Med Child Neurol*, 42(7), 436-447. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10972415>
- Galecki, A., & Burzykowski, T. (2013). *Linear Mixed-Effects Models Using R*: Springer.

- Ghanizadeh, A., Mohammadi, M. R., & Dehbozorgi, G. R. (2010). Children and their parent's perceptions of symptom severity and treatment preference for Tourette syndrome. *Iranian journal of psychiatry*, 5(3), 93.
- Ginsburg, G. S., & Kingery, J. N. (2007). Management of familial issues in persons with Tourette syndrome. In D. W. Woods, J. C. Piacentini, & J. T. Walkup (Eds.), *Treating Tourette syndrome and tic disorders: A guide for practitioners* (pp. 225-241). New York, NY, US: Guilford Press.
- Greene, R. W., Biederman, J., Zerwas, S., Monuteaux, M. C., Goring, J. C., & Faraone, S. V. (2002). Psychiatric comorbidity, family dysfunction, and social impairment in referred youth with oppositional defiant disorder. *Am J Psychiatry*, 159(7), 1214-1224. doi:10.1176/appi.ajp.159.7.1214
- Happich, R. (2012). Tourette syndrome in adolescence: How it impacts an adolescent's experience of their family, peers, school, self-concept and view of the future. *Rutgers The State University of New Jersey, Graduate School of Applied and Professional Psychology*.
- Hock, R., & Ahmedani, B. K. (2012). Parent perceptions of autism severity: exploring the social ecological context. *Disabil Health J*, 5(4), 298-304. doi:10.1016/j.dhjo.2012.06.002
- J.-Nolin, G., & Leclerc, J. (2019). La mesure de la qualité de vie : nouvel horizon dans l'évaluation des traitements des enfants présentant un syndrome de Gilles de la Tourette. *Revue de psychoéducation*, 48(2), 373-396. doi:10.7202/1066148ar
- Jacobson, N. S., & Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *J Consult Clin Psychol*, 59(1), 12-19. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2002127>
- Jones, E. A., Fiani, T., Stewart, J. L., Sheikh, R., Neil, N., & Fienup, D. M. (2019). When One Sibling has Autism: Adjustment and Sibling Relationship. *Journal of Child and Family Studies*, 28(5), 1272-1282. doi:10.1007/s10826-019-01374-z
- Kabacoff, R. I., Miller, I. W., Bishop, D. S., Epstein, N. B., & Keitner, G. I. (1990). A psychometric study of the McMaster Family Assessment Device in psychiatric, medical, and nonclinical samples. *Journal of family psychology*, 3(4), 431.
- Kadesjo, B., & Gillberg, C. (2000). Tourette's disorder: epidemiology and comorbidity in primary school children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 39(5), 548-555. doi:10.1097/00004583-200005000-00007
- Khoury, R. (2010). Perceptions of FQOL of Families who Have a Child with Tourette Syndrome. (*Doctoral dissertation, Anglia Ruskin University*).

- Knight, T., Steeves, T., Day, L., Lowerison, M., Jette, N., & Pringsheim, T. (2012). Prevalence of tic disorders: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Neurol*, *47*(2), 77-90. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2012.05.002
- Kurlan. (2002). Treatment of ADHD in children with tics: A randomized controlled trial. *Neurology*, *58*(4), 527-536.
- Kurlan. (2010). Clinical practice. Tourette's Syndrome. *N Engl J Med*, *363*(24), 2332-2338. doi:10.1056/NEJMcp1007805
- Leclerc. (2015). Épisodes explosifs - Entrevue préliminaire.
- Leclerc, M., Blanchet, M., Champagne, M.-A., & Payer, M. (2019). *Nature and control of explosive outbursts : An update*. Paper presented at the 12th Annual meeting - European Society for the Study of Tourette Syndrome (ESSTS), Hannover, Germany.
- Leclerc, O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2011). Behavioral program for managing explosive outbursts in children with Tourette syndrome. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, *23*(1), 33-47. doi:10.1007/s10882-010-9213-1
- Leclerc, O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2012). Évaluation de l'effet d'un programme d'entraînement à l'autogestion des épisodes explosifs chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette. *Pratiques Psychologiques*, *18*(3), 221-244. doi:10.1016/j.prps.2010.07.001
- Leclerc, Pabst, A., Valois, P., Bombardier, M., Berthiaume, C., & O'Connor, K. P. (2018). TCC spécialisées pour le TOC et le syndrome de Gilles de la Tourette chez l'enfant et l'adolescent : état des connaissances. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, *28*(3), 160-171. doi:10.1016/j.jtcc.2018.06.002
- Liu, S., Zheng, L., Zheng, X., Zhang, X., Yi, M., & Ma, X. (2017). The Subjective Quality of Life in Young People With Tourette Syndrome in China. *J Atten Disord*, *21*(5), 426-432. doi:10.1177/1087054713518822
- Loman, P. A. (2000). Relationship quality between healthy and chronically ill siblings: The differential impact of Tourette's Syndrome and Diabetes. *Dissertation Abstracts International*, *61*, 5597.
- Ludolph, A. G., Reid, K., Mellina, L., Probst, L., Saccarellon, A., & Lohrmann, C. (2015). *Agression, rage attacks and tics – Where is the link*. Paper presented at the Symposium conducted at the Tourette 1st World Congress.
- Maleki-Tehrani, M. (2008). *Sibling relationships and family dynamics in families with a child with tourette syndrome*. (68). ProQuest Information & Learning, US.
- Mash, E. J., & Johnston, C. (1990). Determinants of parenting stress: Illustrations from families of hyperactive children and families of physically abused children. *Journal of Clinical Child Psychology*, *19*(4), 313-328.

- Matthews, M., Eustace, C., Grad, G., & Pelcovitz, D. (1985). A family systems perspective on Tourette's Syndrome. *International journal of family psychiatry*.
- Olfson, M., Crystal, S., Gerhard, T., Huang, C., Walkup, J. T., Scahill, L., & Walkup, J. T. (2011). Patterns and correlates of tic disorder diagnoses in privately and publicly insured youth. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 50(2), 119-131. doi:10.1016/j.jaac.2010.11.009
- Packer, L. E. (2009). *Rage Attacks*. Retrieved from <http://www.tourettesyndrome.net/disorders/rage-attacks-or-storms/overview-of-rage-attacks/>.
- Piacentini, J., Bergman, R. L., Keller, M., & McCracken, J. (2003). Functional impairment in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 13 Suppl 1(1), S61-69. doi:10.1089/104454603322126359
- Rivera-Navarro, J., Cubo, E., & Almazán, J. (2014). The impact of Tourette's syndrome in the school and the family: perspectives from three stakeholder groups. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 36(1), 96-113.
- Robinson, L. R., Bitsko, R. H., Schieve, L. A., & Visser, S. N. (2013). Tourette syndrome, parenting aggravation, and the contribution of co-occurring conditions among a nationally representative sample. *Disability and Health Journal*, 6(1), 26-35. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2012.10.002>
- Roessner, V., Plessen, K., Rothenberger, A., Ludolph, A., Rizzo, R., Skov, L., . . . Hoekstra, P. (2011). European clinical guidelines for Tourette syndrome and other tic disorders. Part II: pharmacological treatment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 20(4), 173-196. doi:10.1007/s00787-011-0163-7
- Roessner, V., Schoenefeld, K., Buse, J., Bender, S., Ehrlich, S., & Münchau, A. (2013). Pharmacological treatment of tic disorders and Tourette Syndrome. *Neuropharmacology*, 68, 143-149. doi:10.1016/j.neuropharm.2012.05.043
- Sandor, P., & Stephens, R. J. (2000). Risperidone treatment of aggressive behavior in children with Tourette syndrome. *Journal Of Clinical Psychopharmacology*, 20(6), 710-712. doi:10.1097/00004714-200012000-00025
- Sasnett, R. H. (2008). *The lived experience of parenting children with Tourette's Syndrome: A phenomenological study*. (69). ProQuest Information & Learning, US.
- Scahill, L., Williams, S., Schwab-Stone, M., Applegate, J., & Leckman, J. F. (2006). Disruptive behavior problems in a community sample of children with tic disorders. *Advances In Neurology*, 99, 184-190. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=16536365&lang=fr&site=ehost-live>

- Schoeder, C. E., & Remer, R. (2007). Perceived social support and caregiver strain in caregivers of children with Tourette's disorder. *Journal of Child and Family Studies, 16*(6), 888-901. doi:10.1007/s10826-007-9133-6
- Schroeder, V. M., & Kelley, M. L. (2009). Associations between family environment, parenting practices, and executive functioning of children with and without ADHD. *Journal of Child and Family Studies, 18*(2), 227-235.
- Skinner, Steinhauer, P., & Sitarenios, G. (2000). Family Assessment Measure (FAM) and process model of family functioning. *Journal of Family Therapy, 22*(2), 190-210.
- Skinner, Steinhauer, P. D., & Santa-Barbara, J. (1995). FAM-iii: Family Assessment Measure III. *Multi-Health Systems*.
- Stephens, R. J., & Sandor, P. (1999). Aggressive behaviour in children with Tourette syndrome and comorbid attention-deficit hyperactivity disorder and obsessive-compulsive disorder. *Canadian Journal Of Psychiatry. Revue Canadienne De Psychiatrie, 44*(10), 1036-1042. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10637683&lang=fr&site=ehost-live>
- Stewart, S. B., Greene, D. J., Lessov-Schlaggar, C. N., Church, J. A., & Schlaggar, B. L. (2015). Clinical correlates of parenting stress in children with Tourette syndrome and in typically developing children. *J Pediatr, 166*(5), 1297-1302 e1293. doi:10.1016/j.jpeds.2015.01.041
- Storch, Merlo, L. J., Lack, C., Milsom, V. A., Geffken, G. R., Goodman, W. K., & Murphy, T. K. (2007). Quality of life in youth with Tourette's syndrome and chronic tic disorder. *J Clin Child Adolesc Psychol, 36*(2), 217-227. doi:10.1080/15374410701279545
- Storch, Merlo, L. J., Lehmkuhl, H., Grabill, K. M., Geffken, G. R., Goodman, W. K., & Murphy, T. K. (2007). Further psychometric examination of the Tourette's Disorder Scales. *Child Psychiatry And Human Development, 38*(2), 89-98. doi:10.1007/s10578-006-0043-4
- Sukhodolsky, D. G., Kassinove, H., & Gorman, B. S. (2003). Cognitive-behavioral therapy for anger in children and adolescents: A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior, 9*(3), 247-269. doi:10.1016/j.avb.2003.08.005
- Swain, J. E., Scahill, L., Lombroso, P. J., King, R. A., & Leckman, J. F. (2007). Tourette Syndrome and Tic Disorders: A Decade of Progress. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 46*(8), 947-968. doi:<http://dx.doi.org/10.1097/chi.0b013e318068fbcc>
- Vonesh, E., & Chinchilli, V. (1997). *Linear and Nonlinear Models for the Analysis of Repeated Measurements*: CRC.

- Walsh, C. E., Mulder, E., & Tudor, E. M. (2013). Predictors of parent stress in a sample of children with ASD: Pain, problem behavior, and parental coping. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 256-264.
- Webster-Stratton, C. (1990). Stress: A potential disruptor of parent perceptions and family interactions. *Journal of Clinical Child Psychology*, 19(4), 302-312.
- Wilkinson, B. J., Marshall, R. M., & Curtwright, B. (2008). Impact of Tourette's disorder on parent reported stress. *Journal of Child and Family Studies*, 17(4), 582-598.
- Wilkinson, B. J., Newman, M. B., Shytle, R. D., Silver, A. A., Sanberg, P. R., & Sheehan, D. (2001). Family impact of Tourette's syndrome. *Journal of Child and Family Studies*, 10(4), 477-483.

Figure 2.1 Interaction between Tourette syndrome, explosive outburst and comorbid disorders and their impacts on family functioning and parental stress

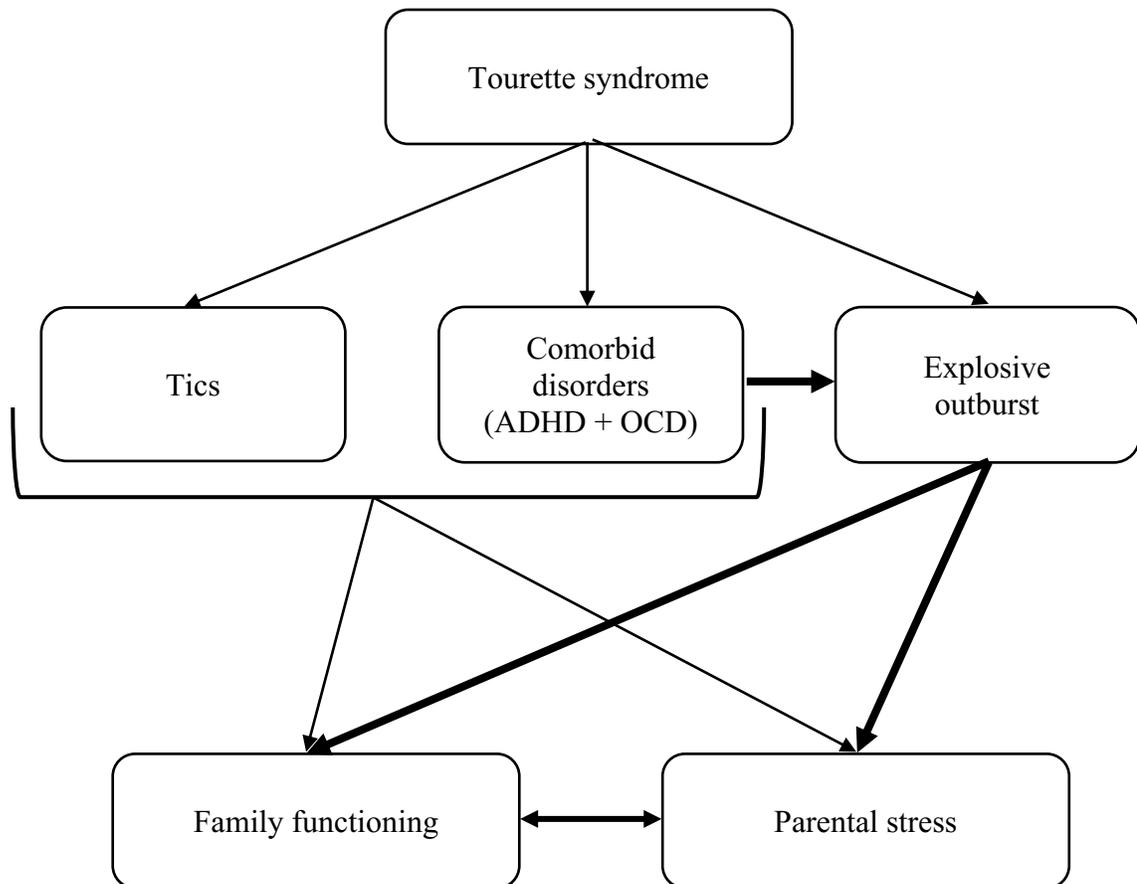


Figure 2.2 Randomization process flowchart

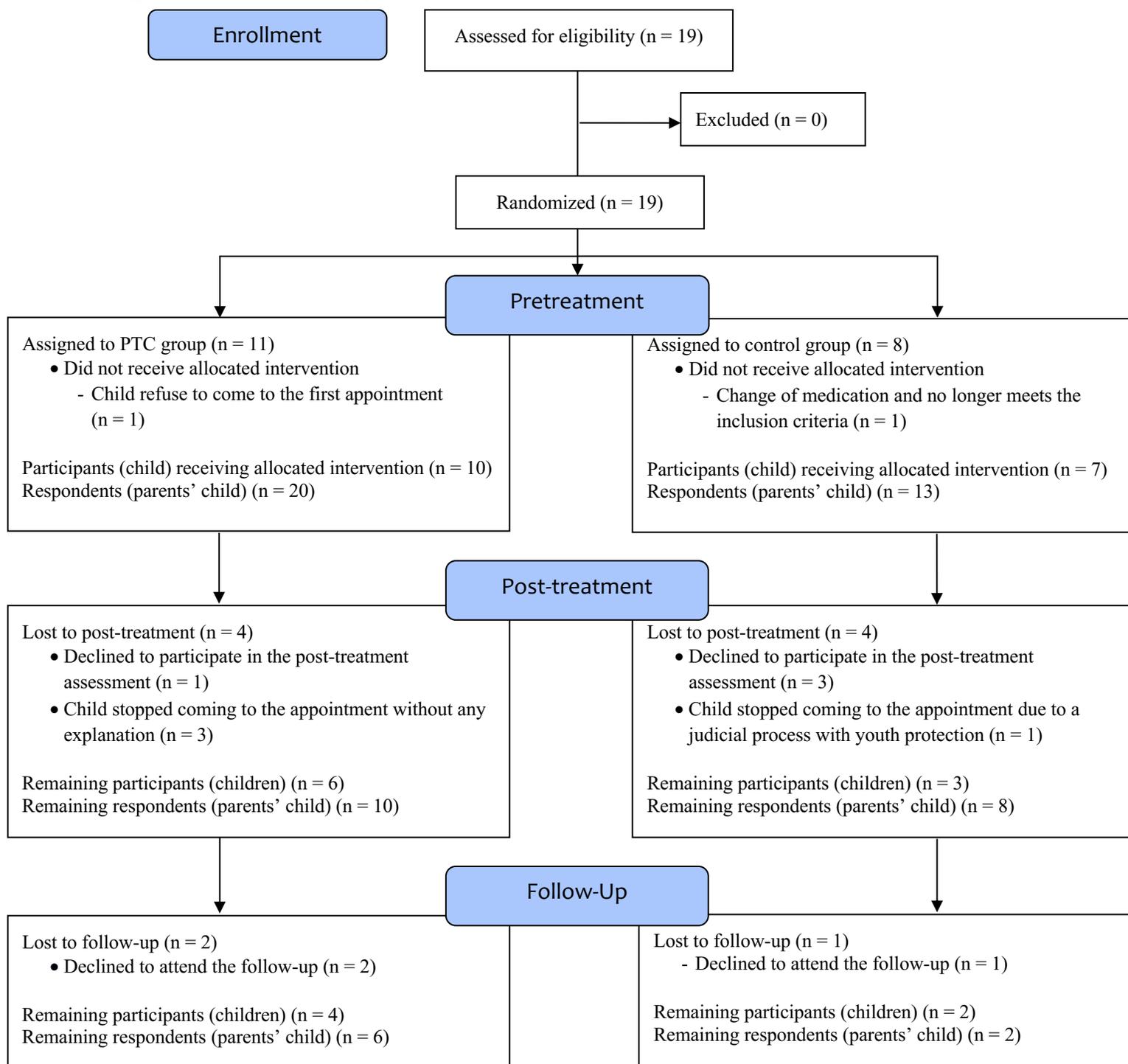


Table 2.1 Family demographic information

	Experimental group (n=20) n (%)	Control group (n=13) n (%)	<i>p</i> value $\chi^2$
<b>Relationship to participant</b>			
Mother	11 (55.0)	8 (61.5)	0.474
Father	8 (40.0)	5 (38.5)	0.692
Step-father	1 (5.0)	-	-
	Mean (SD)	Mean (SD)	t-Test
Mother's age	38.33 (7.70)	38.14 (3.44)	0.96
Father's age	39.67 (9.67)	41.00 (1.63)	0.52
Step-father's age	47.00 (0.0)	-	-
Number of children	2.44 (1.09)	2.09 (0.94)	0.854
TS child age	10.40 (1.79)	9.69 (1.55)	0.251
TS child age at onset of tics (y)	4.40 (1.79)	4.54 (2.60)	0.068
Number of EO* per week at baseline	3.17 (3.13)	2.23 (2.68)	0.383
<b>Tics</b>			
Tic severity score (YGTSS*)	19.5 (15.04)	16.15 (13.87)	0.634
Global score (TSGS*)	19.51 (10.43)	20.95 (10.44)	0.993
<b>ADHD* symptoms (Conners)</b>			
Oppositional	13.55 (3.05)	12.15 (3.00)	0.503
ADHD	21.30 (9.14)	21.08 (7.47)	0.450
<b>OCD* symptoms total score (CY-BOCS*)</b>			
Disturbing behaviors (BASC-II*)	5.55 (7.71)	7.85 (7.39)	0.893
Externalizing symptoms	71.70 (8.52)	66.92 (12.43)	0.338
Internalizing symptoms	60.00 (13.35)	61.46 (7.71)	0.067
Behavioral symptoms index	72.00 (10.11)	68.38 (10.23)	0.406
Adaptive skills	35.55 (8.11)	40.62 (8.95)	0.533

\*EO (*Explosive outburst*) ; YGTSS (*Yale Global Tic Severity Scale*) ; TSGS (*Tourette's Syndrome Global Scale*) ; ADHD (*Attention deficit/hyperactivity disorder*) ; OCD (*Obsessive-compulsive disorder*) ; CY-BOCS (*Children's Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale*) ; BASC-II (*Behavior Assessment System for Children-Second Edition*)

Table 2.2 Means and Standard Deviations on Functional Family Outcomes for all the parents' respondents.

Measure	Pre (n = 33)	Post (n = 18)	Follow-up (n = 8)	F Value (df)	p Value
Family Assessment Measure-III, General Scale					
Task accomplishment	7.91 (1.35)	7.63 (1.15)	7.80 (0.63)	F(1,54) = 0.260	.773
Role performance	7.85 (1.80)	7.81 (1.83)	8.50 (1.51)	F(1,54) = 0.940	.399
Communication	7.79 (1.34)	7.69 (0.95)	8.30 (0.82)	F(1,54) = 0.685	.510
Affective Expression	6.88 (1.05)	7.25 (1.48)	6.90 (1.29)	F(1,54) = 0.713	.495
Involvement	7.79 (1.19)	7.94 (1.00)	7.10 (1.60)	F(1,54) = 0.082	.921
Control	8.39 (1.25)	8.13 (0.81)	7.60 (0.84)	F(1,54) = 1.652	.205
Values & Norms	8.24 (1.39)	8.56 (1.41)	8.70 (1.49)	F(1,54) = 0.655	.525
Overall Rating	63.44 (2.93)	63.38 (2.39)	63.60 (2.95)	F(1,54) = 0.967	.391
Family Assessment Measure-III, Dyadic Adjustment Scale					
Task accomplishment	8.42 (1.56)	8.50 (1.26)	8.50 (1.58)	F(1,54) = 0.010	.990
Role performance	9.52 (2.15)	9.63 (1.59)	9.60 (1.07)	F(1,54) = 0.062	.940
Communication	7.76 (2.24)	8.56 (2.00)	8.00 (1.25)	F(1,54) = 1.148	.326
Affective Expression	7.97 (2.02)	8.50 (2.34)	9.00 (1.56)	F(1,54) = 1.069	.354
Involvement	8.94 (2.01)	8.56 (2.42)	9.30 (2.00)	F(1,54) = 1.775	.185
Control	8.61 (1.71)	8.94 (1.53)	9.30 (1.64)	F(1,54) = 0.368	.694
Values & Norms	8.58 (1.87)	8.88 (1.02)	9.00 (1.25)	F(1,54) = 0.829	.443
Family Impact Scale (FIS)					
Parent Appreciation	5.21 (1.96)	4.92 (1.63)	5.14 (1.71)	F(1,54) = 1.608	.221
Parenting Stress Index, Short form					
Parental distress	32.48 (8.22)	28.69 (7.29)	30.50 (9.56)	F(1,54) = 4.294	<b>.022*</b>
Parent-child dysfunction	27.73 (8.52)	26.38 (9.02)	29.00 (10.60)	F(1,54) = 0.797	.459
Difficult child	45.27 (6.96)	42.38 (6.63)	42.70 (7.86)	F(1,54) = 1.726	.191
Total Score	105.48 (15.45)	97.50 (18.00)	102.20 (23.51)	F(1,54) = 2.817	.072

\*  $P < 0.05$

Table 2.3 Means and Standard Deviations on Functional Family Outcomes for the PTC group and the control group.

Measure	PTC			Control group			F Value (df)	p Value
	Pre (n = 20)	Post (n = 10)	Follow-up (n = 6)	Pre (n = 13)	Post (n = 8)	Follow-up (n = 2)		
Family Assessment Measure-III, General Scale								
Task accomplishment	8.00 (1.38)	7.50 (1.18)	7.75 (0.71)	7.77 (1.36)	7.83 (1.17)	8.00 (0.00)	F(2,53) = 0.989	.326
Role performance	7.40 (1.79)	7.50 (2.17)	8.25 (1.58)	8.54 (1.66)	8.33 (1.03)	9.50 (0.71)	F(2,53) = 3.568	.067
Communication	7.65 (1.23)	8.00 (0.94)	8.38 (0.92)	8.00 (1.53)	7.17 (0.75)	8.00 (0.00)	F(2,53) = 0.693	.411
Affective Expression	6.90 (1.17)	6.90 (1.20)	6.88 (1.36)	6.85 (0.90)	7.83 (1.83)	7.00 (1.41)	F(2,53) = 0.975	.330
Involvement	7.75 (1.25)	7.80 (1.03)	6.63 (1.41)	7.85 (1.14)	8.17 (0.98)	9.00 (0.00)	F(2,53) = 4.729	<b>.036*</b>
Control	8.20 (1.15)	8.30 (0.67)	7.50 (0.93)	8.69 (1.38)	7.83 (0.98)	8.00 (0.00)	F(2,53) = 0.113	.740
Values & Norms	8.45 (1.28)	8.50 (1.58)	8.63 (1.69)	7.92 (1.55)	8.67 (1.21)	9.00 (0.00)	F(2,53) = 0.003	.960
Overall Rating	63.26 (3.41)	63.20 (2.86)	62.75 (2.61)	63.69 (2.14)	63.67 (1.51)	67.00 (1.41)	F(2,53) = 2.731	.108
Family Assessment Measure-III, Dyadic Adjustment Scale								
Task accomplishment	8.60 (1.60)	8.60 (1.35)	8.63 (1.69)	8.15 (1.51)	8.33 (1.21)	8.00 (1.41)	F(2,53) = 0.638	.430
Role performance	9.50 (1.82)	10.20 (1.14)	9.50 (1.20)	9.54 (2.67)	8.67 (1.86)	10.00 (0.00)	F(2,53) = 0.760	.389
Communication	7.75 (2.51)	8.30 (2.31)	8.00 (1.41)	7.77 (1.83)	9.00 (1.41)	8.00 (0.00)	F(2,53) = 0.168	.684
Affective Expression	8.45 (2.26)	8.90 (1.37)	8.75 (1.58)	7.23 (1.36)	7.83 (3.49)	10.00 (1.41)	F(2,53) = 2.051	.160
Involvement	8.80 (1.96)	9.30 (2.54)	9.38 (2.26)	9.15 (2.15)	7.33 (1.75)	9.00 (0.00)	F(2,53) = 0.690	.411
Control	8.40 (1.60)	8.60 (1.43)	9.50 (1.78)	8.92 (1.89)	9.50 (1.64)	8.50 (0.71)	F(2,53) = 0.075	.786
Values & Norms	8.50 (1.91)	8.90 (1.10)	8.75 (1.16)	8.69 (1.89)	8.83 (0.98)	10.00 (1.41)	F(2,53) = 1.116	.306
Family Impact Scale (FIS)								
Parent Appreciation	5.51 (1.68)	5.89 (0.80)	5.58 (1.52)	4.75 (2.31)	3.31 (1.36)	3.38 (1.58)	F(2,53) = 3.003	.091
Parenting Stress Index, Short form								
Parental distress	30.30 (8.74)	29.10 (7.34)	31.75 (10.42)	35.85 (6.24)	28.00 (7.85)	25.50 (0.71)	F(2,53) = 0.164	.688
Parent-child dysfunction	29.80 (8.73)	29.90 (9.35)	31.63 (9.65)	24.54 (7.39)	20.50 (4.51)	18.50 (9.19)	F(2,53) = 7.502	<b>.009*</b>
Difficult child	46.10 (7.35)	42.40 (8.25)	44.13 (8.22)	44.00 (6.38)	42.33 (3.08)	37.00 (1.41)	F(2,53) = 0.972	.330
Total Score	106.20 (17.46)	101.50 (20.71)	107.50 (23.06)	104.38 (12.31)	90.83 (10.74)	81.00 (11.31)	F(2,53) = 2.987	.091

\*  $P < 0.05$

CHAPITRE III :

L'INCIDENCE DES TROUBLES ASSOCIÉS SUR L'EFFET D'UNE  
PSYCHOTHÉRAPIE CIBLANT LES ÉPISODES EXPLOSIFS CHEZ DES  
ENFANTS AYANT LE SYNDROME DE GILLES DE LA TOURETTE

Article soumis et accepté pour publication à la revue Annales Médico-psychologiques

**L'incidence des troubles associés sur l'effet d'une psychothérapie ciblant les épisodes explosifs chez des enfants ayant le syndrome de Gilles de la Tourette**

**Comorbid disorders incidence on the effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome**

Mathieu M.Blanchet<sup>a-b</sup> et Julie B. Leclerc<sup>a-b</sup>

<sup>a</sup> Département de psychologie, Université du Québec à Montréal, C.P. 8888 succursale Centre-ville, Montréal (Québec), H3C 3P8.

<sup>b</sup> Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal, 7331 rue Hochelaga, Montréal, Canada (Québec) H1N 3V2.

Adresse de l'auteur correspondant :

Mathieu M.Blanchet

55 Place Calais, Candiac, Québec, Canada, J5R 4K7

1-514-889-0072

mblanchet.mathieu@courrier.uqam.ca

## Résumé

Les enfants ayant un syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) présentent également des épisodes explosifs (ÉE), qui sont des crises de rage pouvant paraître incontrôlables, dans 35 % à 70 % des cas. L'impulsivité et le manque d'autocontrôle habituellement liés au trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), juxtaposés à la rigidité et au perfectionnisme inhérents au trouble obsessionnel-compulsif (TOC) augmentent la probabilité de manifester des ÉE. Cependant, les interactions entre les symptômes du TDAH et du TOC quant au traitement des ÉE sont peu documentées. Cette étude vise à déterminer si la sévérité des symptômes du TDAH et du TOC module la réponse à une intervention spécialisée visant la réduction des ÉE chez des enfants avec un SGT. Dix-neuf enfants ayant un SGT, âgés de 8 à 14 ans, ont participé à une thérapie visant la réduction des ÉE. La sévérité des symptômes du TDAH tend à avoir un impact négatif sur l'effet de la thérapie, contrairement aux symptômes du TOC. Les données montrent que la présence du TDAH explique 48,10 % de la variance des ÉE après la thérapie et que les symptômes d'inattention pourraient nuire à l'efficacité du traitement. Ainsi, les thérapies visant la réduction des ÉE bénéficieraient d'inclure des exercices spécifiques aux difficultés attentionnelles afin d'augmenter la réussite thérapeutique.

Mots clés : Maladie de Gilles de la Tourette ; Comorbidité ; Trouble du comportement ; Agressivité ; Trouble déficitaire de l'attention-hyperactivité ; Thérapie comportementale et cognitive ; Enfant.

**Comorbid disorders incidence on the effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome**

Abstract

Objectives. – The present study examines whether the severity of inattention and hyperactivity symptoms as well as the severity of obsessions and compulsions symptoms modulate the response to a specialized psychotherapy that aims to decrease the explosive outburst (EO) in children with Tourette syndrome (TS). Indeed, the impulsivity and lack of self-control usually associated to attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), paired with the rigidity and perfectionism inherent in obsessive-compulsive disorder (OCD) increases the likelihood of EO manifestation. However, no study has directly examined the interactions between the specific symptoms of ADHD and OCD in the treatment of EO.

Patients and methods. – Nineteen children with TS, aged 8 to 14, were recruited and randomly assigned to one of two intervention groups: 1) a specific therapy to reduce EO; 2) an active control group. To our knowledge, the specific therapy named « Prends ton Tourette par les Cornes! » (PTC) (Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2012) is the only therapy that address specifically EO. Moreover, this therapy conceptualizes EO as inherent manifestations of TS and takes into account certain cognitive processes inherent in ADHD and OCD, such as cognitive rigidity and lack of self-control. Data were collected regarding the severity of tics and the severity of comorbid ADHD and OCD symptoms.

Results. – The severity of ADHD symptoms tends to have a negative impact on the effect of the therapy ( $r = -0.694$ ;  $p = 0.056$ ), unlike OCD symptoms ( $r = 0.039$ ;  $p = 0.920$ ) and the severity of tics ( $r = 0.262$ ;  $p = 0.155$ ). However, the lack of association between the severity of OCD symptoms and the response to treatment can be explained by the low prevalence of these symptoms in the sample prior to the treatment. Regression coefficients analysis show that the inattention subscale of the ADHD questionnaire is the most negatively associated ( $r = -0.642$ ) with the reduction of EO after PTC therapy, without however reaching the threshold of statistical significance ( $p = 0.086$ ). Data shows that the presence of ADHD accounts for 48.10 % of the variance in EO after therapy and that inattention symptoms could affect the effectiveness of treatment. In short, inattention behavior prior to the therapy could make it more difficult to process information and ultimately interfere with the integration of therapeutic steps or with the adhesion of essential elements of the therapy.

Conclusions. – Consequently, ADHD symptoms should be taken into account from the start and be directly targeted by the addition of specific exercises for attentional difficulties, while considering the parents' urgency to address EO quickly in the therapeutic process. Future studies examining the association between EO and comorbid disorders would benefit from being part of a transdiagnostic current in order to clarify the role of symptoms and cognitive or emotional processes present in the broad spectrum of associated symptoms in children with TS.

Keywords: Tourette Syndrome; Comorbidity; Disruptive behavior; Agression; Attention Deficit Disorder with Hyperactivity; Cognitive and Behavior Therapy; Children.

### 3.1. Introduction

Le syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) se caractérise par la présence de plusieurs tics moteurs et d'au moins un tic sonore, qui perdurent pendant plus d'un an, et ce, avant l'âge de 18 ans (American Psychiatric Association [APA], 2013). Le SGT affecte entre 0,1 % et 1 % de la population. Les études montrent que 80 % à 90 % des enfants ayant un SGT présentent des symptômes qui atteignent le seuil clinique d'au moins un trouble associé (Bitsko et al., 2014; Freeman et al., 2000). Les troubles associés au SGT avec les prévalences les plus élevées chez les enfants sont le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) dans 50 % à 90 % des cas (Freeman et al., 2000; Ghanizadeh & Mosallaei, 2009; Robertson, 2012) ainsi que le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) dans 30 % à 60 % des cas (Bitsko et al., 2014; Cath et al., 2011; Freeman et al., 2000; Ghanizadeh & Mosallaei, 2009; Robertson, 2012). La présence de comportements agressifs et de crises de rage fait également partie du profil des enfants ayant un SGT (Robertson et al., 2015). Les épisodes explosifs (ÉE) se différencient des autres comportements agressifs de par leur intensité démesurée quant au contexte préalable à la crise et sont considérés être à l'extrémité la plus sévère du continuum de comportements agressifs (Leclerc et al., 2011). Les études montrent un taux de prévalence des ÉE de 25 % à 70 % chez les enfants ayant un SGT (Budman et al., 2000; Freeman et al., 2000). Les ÉE se définissent par des crises de colère violentes qui se produisent de manière soudaine et récurrente et qui peuvent paraître incontrôlables (Budman et al., 2000; Budman et al., 2003; Packer, 2009). Les parents d'enfants ayant un SGT+ÉE considèrent que ces comportements agressifs sont incongrus avec la personnalité habituelle de leur enfant (Sukhodolsky et al., 2003). Ainsi, les ÉE sont considérés comme étant une symptomatologie inhérente au SGT et non à des symptômes habituellement attribués à des comportements d'opposition d'origine principalement psychosociale (Budman et al., 2000; Budman et al., 2003; Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). De plus, les ÉE représentent les

manifestations du SGT les plus dérangeantes selon les parents (Ghanizadeh et al., 2010; Sukhodolsky et al., 2013; Wile & Pringsheim, 2013).

La présence de troubles associés exacerbe le tableau clinique et augmente la probabilité de manifester des ÉE (Eddy et al., 2011; Rizzo et al., 2012). En effet, la prévalence des ÉE augmente lorsque l'enfant ayant un SGT présente également un TDAH et un TOC (Budman et al., 2000; Freeman et al., 2000; Robertson & Cavanna, 2007). Ainsi, la présence de symptômes d'impulsivité et le manque d'autocontrôle pouvant être liés au TDAH, juxtaposés à la rigidité et au perfectionnisme inhérents au TOC semblent engendrer les ÉE (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012).

### 3.2. Enjeux pour la thérapie visant la réduction des ÉE

À notre connaissance, la thérapie « Prends ton Tourette par les cornes ! » (PTC) ; (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012) est la seule thérapie visant spécifiquement la réduction des ÉE dans le SGT. Celle-ci se fonde notamment sur trois traitements existants et validés d'approche cognitive et comportementale, dont le modèle d'intervention cognitif et psychophysiologique d'O'Connor (2002), le renversement d'habitude (RH) d'Azrin & Nunn (1973) et l'approche fonctionnelle et multimodale de Gardner (2002). La thérapie PTC tient également compte de certains processus cognitifs inhérents au TDAH et au TOC, dont la rigidité cognitive et le manque d'inhibition. L'objectif principal de la thérapie PTC est d'aider l'enfant à faire le lien entre ses pensées, surtout quant à la rigidité cognitive, ses émotions et ses comportements afin de mieux cerner ce qui influence l'escalade sous-jacente aux ÉE (Leclerc et al., 2012). Pour y arriver, la thérapie PTC propose des exercices de restructuration cognitive et comportementale, la prise de conscience des mécanismes sous-jacents à l'apparition des ÉE et l'acquisition de nouvelles stratégies de gestion des

émotions (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). De plus, la thérapie PTC propose une observation systématique de type évènementiel basée sur l'analyse fonctionnelle du comportement afin de mieux cerner les processus sous-jacents à l'apparition des ÉE. Finalement, la thérapie PTC intègre des stratégies thérapeutiques souvent utilisées pour pallier certains symptômes du TDAH, comme l'utilisation des autorègles (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). D'autres approches thérapeutiques d'orientation psychodynamique, humaniste ou systémique gardent toute leur pertinence, en complément au traitement spécifique que nous développons dans le cadre de cette contribution. Les objectifs et les étapes thérapeutiques visés par chacune des séances de la thérapie PTC sont présentés dans le tableau 1.

*Insérez Tableau 3.1 ici*

Les études portant sur l'effet de la thérapie PTC montrent un pourcentage d'amélioration clinique des ÉE entre 57 % et 75 % (n = 6, âge moyen = 11,3 ans), ainsi qu'un taux de satisfaction élevée (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). En effet, à partir des résultats d'un questionnaire d'appréciation remis à la fin de la thérapie, les parents auraient mentionné que la thérapie a engendré des changements positifs sur l'ensemble de la famille et qu'ils recommanderaient tous cette thérapie aux autres parents d'enfant ayant un SGT et des ÉE (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012).

### 3.3. Objectif

L'objectif de cette étude est de déterminer si la sévérité des symptômes du TDAH et du TOC module la réponse à une intervention visant la réduction des ÉE chez les enfants ayant un SGT. L'hypothèse est que la sévérité des symptômes d'inattention et

d'hyperactivité interfère davantage avec les effets de la thérapie que la sévérité des symptômes obsessionnels-compulsifs.

### 3.4. Méthode

#### 3.4.1. Participants

Les participants sont recrutés par l'entremise d'annonces publiques et auprès des membres de l'Association québécoise du syndrome de la Tourette (AQST), ainsi qu'à l'aide de références cliniques. Le recrutement s'est effectué durant 3 ans et la sélection des participants s'est effectuée par chronologie. Puisque la thérapie PTC nécessite une bonne compréhension verbale, une capacité d'introspection minimale et que les exercices et les illustrations ont été créés pour maximiser l'apprentissage et la motivation d'enfants et des jeunes adolescents, périodes où les ÉE sont les plus souvent présents et sévères, les critères d'inclusion étaient : 1) être âgé de 8 à 14 ans au début de l'étude ; 2) avoir un diagnostic de SGT ; 3) manifester au moins deux ÉE par semaine au début de la thérapie. Les critères d'exclusion étaient : 1) la présence d'une affection médicale générale, d'une déficience intellectuelle ou d'un trouble du spectre de l'autisme ; 2) la présence de tout changement de médication au cours de la thérapie, afin de s'assurer que les potentiels changements observés à la fin de thérapie ne soient pas dus à l'effet d'une nouvelle médication.

#### 3.4.3. Considérations éthiques

Le comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de

l'Université du Québec à Montréal, ainsi que le comité d'éthique du Centre intégré universitaire de santé et des services sociaux de l'Est-de-l'Île-de-Montréal ont approuvé les protocoles de recherche. Toutes personnes en lien avec cette étude ont respecté les règles éthiques inscrites dans le code de déontologie de l'Ordre des Psychologues du Québec. Tous les participants ont donné un consentement libre et éclairé afin de pouvoir participer à l'étude. De plus, l'assentiment des enfants a été obtenu, parallèlement au consentement de leurs parents.

#### 3.4.3. Procédure

Cette étude s'inscrit dans une étude plus large menée par Dre Julie Leclerc, psychologue, qui visait à valider l'effet de la thérapie PTC quant à la réduction des ÉE chez les enfants ayant un SGT à l'aide d'un essai clinique randomisé à petite échelle avec un groupe contrôle actif (soutien parental). Les parents des participants ont été sollicités afin de remplir des questionnaires portant sur des informations sociodémographiques ainsi que sur leur perception des symptômes du SGT et des troubles associés de leur enfant. Chaque participant a, par la suite, été rencontré par une évaluatrice formée et indépendante afin d'effectuer l'évaluation initiale. Par la suite, l'une des deux modalités d'intervention était attribuée aléatoirement à l'enfant. Les données ont été collectées à trois moments distincts, soit lors de l'évaluation initiale (temps 1), dans le mois suivant la fin de la thérapie (temps 2) et six mois suivant la fin de la thérapie (temps 3).

#### 3.4.5. Modalités de traitement

Les deux modalités d'intervention étaient composées de huit séances individuelles de 90 minutes chacune, en plus d'un suivi téléphonique d'une durée d'environ 45 minutes une semaine avant la rencontre bilan. Chacune des séances suit la même structure type et débute par l'accueil de l'enfant, suivi du contenu thérapeutique, d'activités ludiques et du système de motivation avant de terminer avec le suivi auprès des parents. Chaque modalité de traitement était offerte par une psychologue différente et formée par la chercheuse. Le groupe expérimental bénéficiait de la thérapie PTC (Leclerc et al., 2012), tandis que le groupe contrôle correspondait à du soutien et de l'écoute active auprès de l'enfant et de ses parents ainsi que de l'éducation psychologique sur le SGT et ses troubles associés ainsi que sur les ÉE. Bien que les participants aient reçu le même nombre de séances individuelles, les participants du groupe contrôle ne bénéficiaient pas de l'enseignement de stratégies concrètes et ciblées envers les ÉE.

#### 3.4.5. Instruments de mesure

Les questionnaires ont été remplis par au moins l'un des deux parents. Il était impératif que ce soit le même parent qui réponde à chaque temps de mesure afin que les données puissent être considérées.

La version francophone (Laverdure, Fontaine, & Leclerc, 2007) du Rage Attacks Questionnaire (RAQ) (Budman et al., 2003) permet d'explorer la phénoménologie des ÉE. Les 22 questions permettent d'évaluer la présence de caractéristiques distinctes aux ÉE (p. ex., symptômes physiologiques, signes précurseurs, intensité). Spécifiquement, la question 6 permet d'obtenir une mesure de fréquence des ÉE. En l'absence d'autres instruments de mesure validés concernant les ÉE chez les enfants ayant un SGT, ce questionnaire sera utilisé puisqu'il a une bonne validité d'apparence (face validity).

Le questionnaire Conners version courte (Conners, 1989), composé de 48 questions, offre une évaluation des symptômes liés au TDAH. Cet instrument a de bonnes propriétés psychométriques avec un coefficient de fidélité test-retest entre 0,71 et 0,98 et un coefficient de fidélité interjuges qui se situe entre 0,52 et 0,94 (Conners, 2008). Le *Conners* possède également un bon coefficient de consistance interne ( $\alpha = 0,935$ ).

Le Children's Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (CY-BOCS) (Scahill et al., 1997) mesure la sévérité des obsessions et des compulsions. Ce questionnaire comporte 19 questions utilisant une échelle Likert à cinq points pour qualifier les symptômes, allant d'aucuns à extrême. Cet instrument possède de bonnes propriétés psychométriques avec notamment une consistance interne élevée ( $\alpha = 0,869$ ).

### 3.5. Résultats

Parmi les 19 participants à l'étude, 89,50 % étaient des garçons ( $n = 17$ ) et l'âge moyen était de 10,11 ans ( $ET = 1,79$ ). La plupart des enfants prenaient de la médication ( $n = 13$  ; 68,40 %) et 12 enfants (63,16 %) avaient au moins un trouble associé au SGT. La moyenne d'ÉE par semaine au temps 1 était de 3,41 ( $ET = 3,30$ ). Les caractéristiques sociodémographiques et cliniques, y compris le nombre d'ÉE moyen par semaine, ne présentent aucune différence significative entre les deux groupes. Les caractéristiques sociodémographiques des enfants répartis selon l'assignation aléatoire aux deux groupes de thérapie sont résumées dans le tableau 2.

*Insérez Tableau 3.2 ici.*

Des modèles de régression linéaire ont été réalisés à partir des données des participants du groupe expérimental afin de déterminer si la sévérité des symptômes du TDAH et du TOC module la réponse à une intervention visant spécifiquement la réduction des ÉE. Les scores bruts des questionnaires reliés aux symptômes du TDAH et à la sévérité des tics ont été utilisés, alors que les scores reliés aux symptômes du TOC ont été convertis en trois variables nominales selon les seuils cliniques recommandés (1-absence d'obsessions et de compulsions, 2-présence sous-clinique des symptômes du TOC et 3-présence clinique de symptômes du TOC) (Team, 2004), et ce, afin d'éviter un possible effet plancher lors des analyses statistiques qui aurait pu être occasionné par la prépondérance de score nul au questionnaire dans l'échantillon. Les analyses ne montrent aucune modulation significative quant à la sévérité des tics ou des symptômes du TOC par rapport à la diminution des ÉE au temps 2. En ce qui concerne la sévérité des symptômes du TDAH, bien que non significative, celle-ci présente une tendance à interférer avec la diminution des ÉE à la suite de la thérapie ( $r = -0,642$ ;  $p = 0,056$ ). Par le fait même, la différence de moyenne hebdomadaire d'ÉE entre le temps 2 et le temps 1 est liée à la sévérité des symptômes du TDAH ( $y = 5,012 + (-0,278x)$ ) et celle-ci explique 48,1 % de la variance des observations.

Compte tenu de l'importance de la variance expliquée par la sévérité des symptômes du TDAH dans la réduction des ÉE, des modèles de régression linéaire ont été conduits spécifiquement avec les sous-échelles du TDAH. Les coefficients de régression montrent que la sous-échelle d'inattention est la plus négativement associée ( $r = -0,642$ ) à la réduction des ÉE après la thérapie PTC, sans toutefois atteindre le seuil de signification statistique ( $p = 0,086$ ). Cette variable explique à elle seule 41,30 % de la variance des observations. Les résultats des analyses secondaires sont présentés dans le tableau 3.

*Insérez Tableau 3.3 ici.*

### 3.6. Discussion

La présente étude visait à déterminer si la sévérité des symptômes des principaux troubles associés au SGT, soit le TDAH et le TOC, a un effet sur la réponse à un traitement visant la réduction des ÉE auprès d'enfants ayant un SGT. Les analyses se sont concentrées sur les 11 participants qui étaient affectés au groupe expérimental, puisque seule la thérapie PTC tenait compte de processus cognitifs inhérents au TDAH et au TOC, notamment le manque d'inhibition et la rigidité cognitive. À la lumière des résultats, il semble que la sévérité des symptômes du TDAH tende à nuire à l'efficacité du traitement visant la réduction des ÉE. Ainsi, plus les symptômes du TDAH sont sévères, moins importante sera la diminution des ÉE à la suite de la thérapie. Par conséquent, la sévérité des symptômes du TDAH représente le meilleur prédicteur individuel de la réduction des ÉE, expliquant 48,1 % de la variance des ÉE à la suite de la thérapie PTC, et ce, indépendamment de la contribution combinée de la sévérité des symptômes du TOC (expliquant 8,9 % de la variance des ÉE) et des tics (expliquant 2,5 % de cette même variance). Plus spécifiquement, ce serait la composante d'inattention qui influencerait le plus la réactivité au traitement visant la réduction des ÉE. En effet, les symptômes d'inattention présentent une corrélation négative quant à la diminution de la fréquence des ÉE et peuvent avoir interféré avec l'effet du traitement. Étonnamment, la composante d'hyperactivité ou d'impulsivité n'interfère pas avec le traitement, contrairement à ce qui aurait été attendu (Banaschewski, Neale, Rothenberger, & Roessner, 2007; Roessner et al., 2007). Une hypothèse possible de ces résultats serait que la thérapie PTC est en mesure de contrer l'effet d'interférence des symptômes d'hyperactivité et d'impulsivité puisqu'elle intègre déjà dans ses séances des éléments thérapeutiques pour les adresser (p. ex., l'importance des autorègles). Ainsi, afin d'améliorer l'effet d'une thérapie visant la réduction des ÉE,

des activités ou des exercices de remédiation cognitive pourraient être ajoutés, tels que des exercices intégrateurs de regroupement ou d'association d'éléments préalablement vus, l'ajout de notes de rappel ou l'entraînement à la priorisation de tâches. De plus, pour s'assurer que le niveau de concentration soit optimal chez l'enfant, les thérapies pourraient favoriser des séances plus courtes ou entre coupés de pauses.

À notre connaissance, aucune étude portant sur le SGT ne met l'accent spécifiquement sur la composante d'inattention du TDAH. Ainsi, les répercussions que ce symptôme peut avoir sur une thérapie pourraient être sous-estimées dans la littérature scientifique. La thérapie PTC étant une thérapie exigeante cognitivement de par les exercices et les activités à faire, il est possible de croire que des difficultés attentionnelles dans le traitement de l'information, soit par une mémoire de travail ou un niveau d'attention plus faible, peuvent avoir nui à l'intégration des étapes thérapeutiques (Diamond & Ling, 2016; Séguin, Lahaie, Matte-Gagné, & Beauchamp, 2018). En effet, le modèle de Cowan et collaborateurs (Cowan, Morey, AuBuchon, Zwilling, & Gilchrist, 2010) portant sur la mémoire de travail montre que celle-ci est indissociable du contrôle attentionnel. De plus, des difficultés d'organisation et de planification peuvent rendre ardu l'achèvement et l'adhésion des exercices ainsi que des grilles d'observation des ÉE à faire à la maison. En effet, les données provenant des grilles d'observation n'ont pas pu être utilisées dans l'étude, puisque les enfants ne semblaient pas les remplir de manière assidue ou bien les remplissaient de manière sommaire, sans répondre à toutes les questions.

En revanche, ni la sévérité des tics ni la présence de symptômes obsessionnels et compulsifs n'interféraient avec la réponse au traitement pour les ÉE. L'absence d'association entre la sévérité des symptômes du TOC et la réponse au traitement peut être expliquée par la faible prévalence de ces symptômes dans l'échantillon. Il est donc possible de croire que l'échantillon n'était pas comparable à ceux généralement trouvés

dans les autres études, puisque seulement 18,2 % des participants présentent des symptômes du TOC comparativement à 30 % à 60 % dans les autres études. Ceci peut être en partie expliqué par le fait qu'il ne s'agissait pas de participants issus de milieux cliniques, mais bien de la communauté. De plus, le fait que les parents et enfants soient volontaires à participer à une thérapie peut jouer un rôle dans l'engagement de ceux-ci dans la thérapie, ce qui peut parfois être associé à une sévérité moindre. Il est également possible que les parents qui consultent spécifiquement pour les ÉE chez leur enfant ne soient pas en mesure de bien identifier les symptômes du TOC au début, puisqu'ils sont submergés ou envahis par les différentes préoccupations que peut entraîner la présence d'ÉE.

La principale limite de cette étude est en lien avec la petite taille de l'échantillon. De plus, la mesure de fréquence des épisodes explosifs devrait s'étayer sur une mesure plus objective que le simple rappel *a posteriori* des parents. En effet, la mesure utilisant une grille d'observation événementielle à travers toute la thérapie représentait une bonne alternative, toutefois les parents n'ont pas semblé être assidus dans la complétion de cette grille, ce qui a rendu les données inexploitable. Par conséquent, il se peut que la fréquence des ÉE ne soit pas entièrement représentative du quotidien des enfants.

Les études futures s'intéressant à l'association entre les ÉE et les troubles associés au SGT gagneraient à s'inscrire dans un courant transdiagnostique (Cuthbert, 2014) afin de clarifier le rôle des symptômes et des processus cognitifs ou émotionnels présents dans le large spectre de symptômes associés que présentent les enfants ayant un SGT. Ainsi, les résultats pourraient permettre d'identifier des profils cognitivo-comportementaux particuliers qui augmenteraient la probabilité d'apparition des ÉE, et ainsi identifier les principales caractéristiques qui interfèrent avec la réponse au traitement. De plus, il serait intéressant de vérifier l'apport des symptômes dépressifs

et anxieux dans la manifestation des ÉE puisque certaines études suggèrent que la dimension anxieuse d'un attachement insécure est associée à une agressivité plus élevée dans le SGT (Dehning et al., 2015) et que les symptômes anxieux et dépressifs seraient corrélés à la gravité des tics (Lewin et al., 2011; Marwitz & Pringsheim, 2018).

### 3.7. Conclusion

Cette étude explore les effets des symptômes de troubles associés quant à la réponse au traitement des ÉE chez des enfants ayant un SGT. Les résultats montrent que les symptômes du TDAH peuvent moduler l'effet du traitement visant la réduction des ÉE. Plus spécifiquement, la composante d'inattention semble expliquer près de la moitié de la variance des ÉE à la suite de la thérapie PTC. Somme toute, les comportements d'inattention pourraient rendre plus difficile le traitement de l'information et ultimement nuire à l'intégration des étapes thérapeutiques ou bien à l'adhésion d'éléments essentiels à la réussite d'une thérapie. Par conséquent, les symptômes du d'inattention devraient être pris en considération dès le début d'une psychothérapie et directement ciblés par l'ajout d'exercices ou de composantes spécifiques aux difficultés attentionnelles, ou à l'aide d'une psychopharmacothérapie, tout en considérant l'urgence des parents à adresser les ÉE rapidement dans le processus thérapeutique. D'ailleurs, certaines avancées en neurosciences, en particulier la remédiation cognitive, pourraient nous permettre d'intégrer des interventions axées sur le développement des fonctions exécutives et attentionnelles (Schoemaker, Mulder, Dekovic & Matthys, 2013) lors du traitement des ÉE.

### Remerciements

Cette étude a été financée par une subvention du Fonds de Recherche du Québec - Société et Culture (FRQSC) octroyée à Julie Leclerc (Subvention: 2015-NP-180392). Les auteurs aimeraient remercier l'équipe du centre d'études sur les troubles obsessionnels-compulsifs et les tics, particulièrement Laurie Bonenfant-Ménard, Roula Daghfal, Vickie Auclair pour leur participation à l'évaluation et au traitement des enfants. Merci à l'équipe du laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance de l'UQAM.

#### Liens d'intérêt

- M. M.B. Aucun lien d'intérêt.
- J. B. L. Essai clinique : en qualité d'auteure principale du modèle théorique sous-jacent au programme de thérapie, du design de l'étude, du protocole de recherche et auteure de la thérapie.

## Références

- American Psychiatric Association, A. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth ed.). Washington, DC.
- Azrin, N. H., & Nunn, R. G. (1973). Habit-reversal: A method of eliminating nervous habits and tics. *Behaviour Research and Therapy*, *11*(4), 619-628. doi:10.1016/0005-7967(73)90119-8
- Banaschewski, T., Neale, B. M., Rothenberger, A., & Roessner, V. (2007). Comorbidity of tic disorders & ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *16*(9), 5-14.
- Bitsko, R. H., Holbrook, J. R., Visser, S. N., Mink, J. W., Zinner, S. H., Ghandour, R. M., & Blumberg, S. J. (2014). A national profile of Tourette syndrome, 2011-2012. *J Dev Behav Pediatr*, *35*(5), 317-322. doi:10.1097/DBP.0000000000000065
- Budman, C. L., Bruun, R. D., Park, K. S., Lesser, M., & Olson, M. (2000). Explosive outbursts in children with Tourette's disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, *39*(10), 1270-1276. doi:10.1097/00004583-200010000-00014
- Budman, C. L., Rockmore, L., Stokes, J., & Sossin, M. (2003). Clinical phenomenology of episodic rage in children with Tourette syndrome. *J Psychosom Res*, *55*(1), 59-65. doi:10.1016/s0022-3999(02)00584-6
- Cath, D., Hedderly, T., Ludolph, A., Stern, J., Murphy, T., Hartmann, A., . . . Rizzo, R. (2011). European clinical guidelines for Tourette Syndrome and other tic disorders. Part I: assessment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *20*(4), 155-171. doi:10.1007/s00787-011-0164-6
- Conners, C. K. (1989). *Conners' Rating Scales: Conners' Teacher Rating Scales, Conners' Parent Rating Scales*: Multi-Health Systems, Incorporated.
- Conners, C. K. (2008). *Conners 3rd edition: Manual*: Multi-Health Systems Toronto, Ontario, Canada.
- Cowan, N., Morey, C. C., AuBuchon, A. M., Zwillig, C. E., & Gilchrist, A. L. (2010). Seven-year-olds allocate attention like adults unless working memory is overloaded. *Developmental science*, *13*(1), 120-133.
- Cuthbert, B. N. (2014). The RDoC framework: facilitating transition from ICD/DSM to dimensional approaches that integrate neuroscience and psychopathology. *World Psychiatry*, *13*(1), 28-35.
- Dehning, S., Burger, M. B., Krause, D., Jobst, A., Yundina, E., Muller, N., . . . Buchheim, A. (2015). Tourette syndrome is associated with insecure

- attachment and higher aggression. *Int J Neurosci*, 125(7), 521-525.  
doi:10.3109/00207454.2014.951040
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental cognitive neuroscience*, 18, 34-48.
- Eddy, C. M., Rizzo, R., Gulisano, M., Agodi, A., Barchitta, M., Cali, P., . . . Cavanna, A. E. (2011). Quality of life in young people with Tourette syndrome: a controlled study. *Journal of Neurology*, 258(2), 291-301. doi:10.1007/s00415-010-5754-6
- Freeman, R. D., Fast, D. K., Burd, L., Kerbeshian, J., Robertson, M. M., & Sandor, P. (2000). An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3,500 individuals in 22 countries. *Dev Med Child Neurol*, 42(7), 436-447. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10972415>
- Gardner, W. I. (2002). *Aggression and other disruptive behavioral challenges biomedical and psychosocial assessment and treatment*. . NY: NADD Press.
- Ghanizadeh, A., Mohammadi, M. R., & Dehbozorgi, G. R. (2010). Children and their parent's perceptions of symptom severity and treatment preference for Tourette syndrome. *Iranian journal of psychiatry*, 5(3), 93.
- Ghanizadeh, A., & Mosallaei, S. (2009). Psychiatric disorders and behavioral problems in children and adolescents with Tourette syndrome. *Brain Dev*, 31(1), 15-19. doi:10.1016/j.braindev.2008.03.010
- Laverdure, A., Fontaine, A., & Leclerc, J. (2007). Rage Attacks Questionnaire, French version. Centre de recherche Fernand-Seguin, Translation from Journal of Psychosomatic Research, 55, 59-65.
- Leclerc, J., O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2011). Behavioral Program for Managing Explosive Outbursts in Children with Tourette Syndrome. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23(1), 33-47. doi:10.1007/s10882-010-9213-1
- Leclerc, J., O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2012). Évaluation de l'effet d'un programme d'entraînement à l'autogestion des épisodes explosifs chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette. *Pratiques Psychologiques*, 18(3), 221-244. doi:10.1016/j.prps.2010.07.001
- Lewin, A. B., Storch, E. A., Conelea, C. A., Woods, D. W., Zinner, S. H., Budman, C. L., . . . Murphy, T. K. (2011). The roles of anxiety and depression in connecting tic severity and functional impairment. *J Anxiety Disord*, 25(2), 164-168. doi:10.1016/j.janxdis.2010.08.016
- Marwitz, L., & Pringsheim, T. (2018). Clinical Utility of Screening for Anxiety and Depression in Children with Tourette Syndrome. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 27(1), 15-21. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29375629>

- O'Connor, K. (2002). A cognitive-behavioral/psychophysiological model of tic disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 40(10), 1113-1142. doi:10.1016/s0005-7967(02)00048-7
- Packer, L. E. (2009). *Rage Attacks*. Retrieved from <http://www.tourettesyndrome.net/disorders/rage-attacks-or-storms/overview-of-rage-attacks/>.
- Rizzo, R., Gulisano, M., Cali, P. V., & Curatolo, P. (2012). Long term clinical course of Tourette syndrome. *Brain & Development*, 34(8), 667-673. doi:10.1016/j.braindev.2011.11.006
- Robertson, M. M. (2012). The Gilles de la Tourette syndrome: the current status. *Archives Of Disease In Childhood. Education And Practice Edition*, 97(5), 166-175. doi:10.1136/archdischild-2011-300585
- Robertson, M. M., & Cavanna, A. E. (2007). The Gilles de la Tourette syndrome: a principal component factor analytic study of a large pedigree. *Psychiatric Genetics*, 17(3), 143-152. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=17417057&lang=fr&site=ehost-live>
- Robertson, M. M., Cavanna, A. E., & Eapen, V. (2015). Gilles de la Tourette syndrome and disruptive behavior disorders: prevalence, associations, and explanation of the relationships. *The Journal Of Neuropsychiatry And Clinical Neurosciences*, 27(1), 33-41. doi:10.1176/appi.neuropsych.13050112
- Roessner, V., Becker, A., Banaschewski, T., Freeman, R. D., Rothenberger, A., & Consortium, T. S. I. D. (2007). Developmental psychopathology of children and adolescents with Tourette syndrome—impact of ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16(9), 24-35.
- Scahill, L., Riddle, M. A., McSwiggin-Hardin, M., Ort, S. I., King, R. A., Goodman, W. K., . . . Leckman, J. F. (1997). Children's Yale-Brown obsessive compulsive scale: reliability and validity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(6), 844-852.
- Schoemaker, K., Mulder, H., Dekovic, M., & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: a meta-analysis. *J Abnorm Child Psychol*, 41(3), 457-471. doi:10.1007/s10802-012-9684-x
- Séguin, M., Lahaie, A., Matte-Gagné, C., & Beauchamp, M. H. (2018). Ready! Set? Let's Train!: Feasibility of an intensive attention training program and its beneficial effect after childhood traumatic brain injury. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 61(4), 189-196.
- Sukhodolsky, D. G., Kassinove, H., & Gorman, B. S. (2003). Cognitive-behavioral therapy for anger in children and adolescents: A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 9(3), 247-269. doi:10.1016/j.avb.2003.08.005
- Team, P. O. T. S. (2004). Cognitive-behavior therapy, sertraline, and their combination for children and adolescents with obsessive-compulsive disorder:

- the Pediatric OCD Treatment Study (POTS) randomized controlled trial.  
*JAMA*, 292(16), 1969-1976. doi:10.1001/jama.292.16.1969
- Wile, D. J., & Pringsheim, T. M. (2013). Behavior Therapy for Tourette Syndrome:  
A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Treatment Options in  
Neurology*, 15(4), 385-395. doi:10.1007/s11940-013-0238-5

Tableau 3.1 Objectifs et étapes thérapeutiques des séances de la thérapie « *Prends ton Tourette par les Cornes !* »

Séances	Objectifs thérapeutiques de la thérapie PTC	Étapes thérapeutiques
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qu'est-ce qu'un ÉE ?</li> <li>- Prise de conscience des manifestations et de la séquence comportementale</li> <li>- Définition opérationnelle des comportements cibles et liste des désavantages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éducation psychologique</li> <li>- Entraînement à la prise de conscience (s'échelonne sur plusieurs séances)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lien entre les pensées, les émotions et les comportements</li> <li>- Reconnaissance des émotions</li> <li>- Reconnaissance des signes physiologiques de la colère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement à la reconnaissance des émotions</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer les parents</li> <li>- Outiller les parents pour faire face aux ÉE de leur enfant</li> <li>- Enseigner des stratégies qui désamorcent les crises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement parental et le soutien à l'intervention</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniques de respiration</li> <li>- Entraîner à la relaxation musculaire progressive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement à la relaxation</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confronter les pensées qui peuvent accompagner ou déclencher les ÉE</li> <li>- Entraîner l'enfant à relativiser et à reconsidérer une situation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restructuration cognitive</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement aux autorègles et à la résolution de problèmes</li> <li>- Restructuration comportementale</li> <li>- Outiller l'enfant pour faire face aux situations à risque élevé d'ÉE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprentissage de stratégies d'autocontrôle</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réviser les outils offerts à l'enfant</li> <li>- Automatiser l'utilisation d'une stratégie d'autocontrôle : la réponse-contraire</li> <li>- Atteindre une restructuration globale du comportement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement à une réponse alternative</li> </ul>
Suivi téléphonique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'évolution des derniers acquis</li> <li>- Valider le soutien offert par le parent, tel qu'enseigné durant la thérapie.</li> <li>- Pratiquer la réponse alternative à l'aide de l'outil visuel fourni par la thérapeute lors de la dernière séance.</li> </ul>	
8 (Bilan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le bilan de ce qui a été appris au cours de l'intervention</li> <li>- Constater l'évolution des comportements de l'enfant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralisation</li> <li>- Prévention de la rechute</li> </ul>

Tableau 3.2 Caractéristiques sociodémographiques et cliniques

	Tous les participants (n=19)	Groupe expérimental (n=11)	Groupe contrôle (n=8)	<i>p</i>
Garçon/Fille (% garçon)	17/2 (89,50%)	10/1 (90,91%)	7/1 (87,50%)	,629
Âge moyen (SD)	10,11 (1,79)	10,27 (1,79)	9,88 (1,89)	,646
Âge moyen d'apparition des tics (SD)	4,47 (2,29)	4,36 (1,86)	4,63 (2,92)	,814
Participants prenant de la médication <sup>a</sup>	13/19 (68,40%)	8/11 (72,73%)	6/8 (75,00%)	-
Stimulant	12	7	6	-
Antipsychotique atypique	6	5	2	-
Agoniste sélectif des récepteurs Alpha-2A adrénergique	5	2	2	-
Inhibiteur sélectif du recaptage de la Noradrénaline	3	2	1	-
Participants ayant un trouble associé (%) <sup>b</sup>	12/19 (63,20%)	7/11 (63,64%)	5/8 (62,50%)	-
TDAH	13	7	7	-
Anxiété/Dépression	3	2	1	-
Difficultés de sommeil	11	7	5	-
Troubles spécifiques des apprentissages	1	1	0	-
Dysphasie	1	1	0	-
Nombre d'ÉE/semaine au temps 1	3,41 (3,30)	3,17 (3,13)	2,23 (2,68)	,391
Tics (SD)				
Score total de sévérité des tics	17,37 (15,58)	20,00 (18,44)	13,75 (10,61)	,403
Symptômes du TDAH (SD)				
Opposition	14,37 (2,63)	14,73 (3,10)	13,88 (1,89)	,501
Inattention	11,68 (4,68)	12,36 (5,01)	10,75 (4,33)	,474
Hyperactivité	8,53 (5,56)	8,91 (5,92)	8,00 (5,37)	,736
Score du TDAH	23,47 (7,71)	23,09 (9,04)	24,00 (5,98)	,808
Symptômes du TOC (SD)				
Score total	6,42 (8,11)	7,60 (9,44)	5,75 (6,78)	,648

<sup>a</sup> Parmi les participants prenant de la médication, six participants du groupe expérimental (75,00 %) et cinq participants du groupe contrôle (62,50 %) prenaient plus d'une médication

<sup>b</sup> Deux participants du groupe expérimental (18,18 %) et un participant du groupe contrôle (12,50 %) avaient plus d'un diagnostic de troubles associés au syndrome de Gilles de la Tourette

Tableau 3.3 Régressions linéaires entre la réduction des épisodes explosifs au temps 2 et les symptômes de troubles associés et la sévérité des tics.

Participants du groupe expérimental (n=11)			
Variables indépendantes	Coefficients de régression	T	Valeur <i>p</i>
TDAH	-,694	-2,36	,056
Conners-Opposition	-,445	-1,217	,269
Conners-Inattention	-,642	-2,053	,086
Conners-Hyperactivité	-,483	-1,353	,225
TOC	,039	,106	,920
Tics	,302	,447	,698

## CHAPITRE IV : DISCUSSION GÉNÉRALE

Puisque les ÉE ne sont pas encore actuellement reconnus par le DSM-5 comme étant des manifestations du SGT, il peut être difficile d'établir des données sur son taux de prévalence. De plus, il peut y avoir des recoupements statistiques dans la littérature scientifique avec différents troubles associés, tels que le trouble d'opposition avec provocation ou le trouble explosif intermittent, et ce en raison de la présence de problématiques multiples chez les enfants ayant un SGT. Ainsi, les études rapportent un taux entre 25 % et 70 % d'ÉE chez les enfants ayant un SGT (Budman, Bruun, Park, Lesser, & Olson, 2000; Freeman et al., 2000). Cet écart de prévalence dans la littérature peut également être tributaire de la nature des mesures d'évaluation utilisées.

Les études montrent que les ÉE altèrent davantage le fonctionnement familial que les tics (Eapen, Cavanna, & Robertson, 2016; Maleki-Tehrani, 2008; Sasnett, 2008), notamment puisqu'ils peuvent être difficiles à tolérer pour les autres membres de la famille et engendrent un plus grand fardeau de tâches chez les parents (Cooper et al., 2003; Schoeder & Remer, 2007; Storch, Merlo, Lack, et al., 2007). Ainsi, les ÉE sont considérés par les parents comme étant les manifestations les plus dérangeantes du SGT (Ginsburg & Kingery, 2007; Sukhodolsky et al., 2003; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). À notre connaissance, aucune étude ne semble s'être intéressée directement aux effets qu'aurait une thérapie spécifique visant la réduction des ÉE sur la perception du fonctionnement familial des parents. Par ailleurs, comme la présence de symptômes du TDAH et du TOC augmente la probabilité d'apparition des ÉE et que ceux-ci influencent habituellement l'efficacité d'un traitement (Eddy et al., 2011;

Rizzo et al., 2012; Wilkinson et al., 2008; Wilkinson et al., 2001). En effet, les résultats de Sherphard et collaborateurs (2016) indiquent que les symptômes du TDAH sont associés à une altération du contrôle de l'inhibition qui entrave l'apprentissage d'un nouveau comportement par façonnement, occasionnant un effet négatif sur l'efficacité de certaines thérapies comportementales visant à réduire les tics chez les enfants ayant un SGT. Par exemple, l'altération du contrôle de l'inhibition nuit à l'efficacité de certaines thérapies qui dépendent en partie de la capacité des enfants à apprendre des comportements alternatifs et ainsi inhiber les comportements antérieurement appris (Shephard et al., 2016). Considérant que les déficits du contrôle de l'inhibition seraient également liés en partie aux symptômes du TOC (Morand-Beaulieu et al., 2017), ce dernier peut également avoir une influence centrale sur l'efficacité des traitements. Par ailleurs, Mansueto et Keuler (2005) concluent que les personnes ayant un TOC combiné à des tics, répondent moins bien aux thérapies comportementales et aux traitements pharmacologiques que les personnes ayant un TOC seul. Ainsi, il devient important d'évaluer l'incidence des interactions entre le TDAH et le TOC quant à l'effet d'une thérapie spécifique aux ÉE.

Cette thèse comporte deux études empiriques qui se sont inscrites dans une étude plus large menée par la Dre Julie Leclerc, psychologue, qui visait à valider l'efficacité de la thérapie « Prends ton Tourette par les Cornes! » (PTC ; Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2011; Leclerc, O'Connor, Forget, & Lavoie, 2012) quant à la réduction de fréquence et d'intensité des ÉE. À cet effet, un essai clinique randomisé à petite échelle a comparé l'effet de la thérapie PTC à celui d'un groupe contrôle actif. Puisque la présence d'ÉE chez les enfants ayant un SGT entraîne une charge supplémentaire pour les parents et aggrave leur niveau de stress ressenti (Cohen et al., 2008; Evans et al., 2015; Ghanizadeh et al., 2010), il est possible de croire qu'en réduisant la fréquence des ÉE, cela ait un effet bidirectionnel secondaire sur le fonctionnement familial (Belsky, 1984; Bronfenbrenner, 1986). D'ailleurs, les études antérieures portant sur la

thérapie PTC montrent qu'elle engendre des changements positifs sur l'ensemble de la famille, dont le fait d'avoir appris des stratégies spécifiques à la gestion et la prévention des ÉE et d'avoir amélioré leur compréhension des processus cognitifs et émotionnels sous-jacents à l'apparition et le maintien des ÉE (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012). La première étude de cette thèse examinait donc l'effet de la thérapie PTC sur la perception des parents de leur fonctionnement familial et de leur stress. De plus, comme la thérapie PTC tient compte de certains processus cognitifs inhérents au TDAH et au TOC dans l'apparition des ÉE, dont la rigidité cognitive et le manque d'inhibition, la deuxième étude de cette thèse évalue l'incidence que peuvent avoir les symptômes du TDAH et du TOC sur la réponse au traitement visant la réduction des ÉE.

De façon générale, les résultats confirment les hypothèses et montrent une amélioration du fonctionnement familial. Spécifiquement, une amélioration de la participation de la famille ainsi que de la qualité des relations entre les membres de la famille après la thérapie est observée, en plus d'une diminution de la détresse parentale. De plus, les résultats montrent que contrairement aux symptômes du TOC, la sévérité des symptômes du TDAH tend à avoir un impact négatif sur l'efficacité d'une thérapie visant la réduction des ÉE. Le présent chapitre propose donc une synthèse des résultats des deux articles et expose leurs contributions scientifiques. Une discussion sur les implications cliniques des résultats obtenus sera également approfondie. Finalement, les limites de la thèse seront présentées et les recommandations pour les recherches futures dans le domaine seront proposées.

#### 4.1. Discussion des résultats

#### 4.1.1. Principales conclusions des études

Les résultats montrent que la thérapie PTC a permis aux parents d'accroître leurs capacités à répondre aux besoins affectifs et de sécurité de leur enfant. Par conséquent, une amélioration significative quant à la participation et à la cohésion des membres de la famille les uns envers les autres a été observée lors du suivi de six mois, et ce, comparativement au groupe contrôle. Il demeure tout de même important d'interpréter de telles données avec précaution et de tenir en compte le taux élevé d'attrition au suivi de six mois (76,67%). Concernant les composantes du stress ressenti par les parents, seule une réduction marquée de la détresse parentale est observée. *De facto*, la prise en charge thérapeutique visant une meilleure gestion des ÉE auprès des enfants ayant un SGT permet d'accroître le soutien social des parents, d'augmenter le sentiment de compétence parentale et de réduire les problèmes conjugaux. Ces résultats concordent avec les conclusions d'études antérieures qui montrent que les bénéfices reliés au traitement des manifestations agressives associées au SGT permettraient non seulement d'augmenter le bien-être des enfants, mais également celui de leurs parents (Eddy et al., 2011; Scahill et al., 2006; Wilkinson et al., 2008). Toutefois, sachant que le niveau de stress ressenti par les parents influence le fonctionnement familial (Khoury, 2010), il est étonnant de constater que l'amélioration significative de la composante de détresse parentale n'ait pas engendré de différence significative dans les domaines du fonctionnement familial. Bien que les résultats statistiques de la première étude ne soient pas tous significatifs, les parents ont rapporté, dans un sondage de satisfaction qualitatif, que le fait d'avoir appris des stratégies et de se sentir outillés face aux ÉE leur a permis de mieux gérer et prévenir ces manifestations (Leclerc et al., 2011; Leclerc et al., 2012; Leclerc, M.Blanchet, Champagne, & Payer, 2019).

Les difficultés familiales associées aux ÉE exigent que les cliniciens aient un niveau substantiel de compréhension du SGT et des enjeux familiaux qui s'y rattachent (Eapen & Črnčec, 2009). En effet, les résultats des analyses en début de thérapie montrent que les parents ont déclaré avoir des niveaux préoccupants de difficultés en termes d'accomplissement des tâches, de communication, de participation, de contrôle ainsi que de valeurs et de normes. Il est donc possible que les ÉE antérieurs puissent avoir été perçus comme traumatisants pour les parents et la fratrie, créant ainsi un dysfonctionnement familial qui ne pourrait pas se résorber uniquement par la réduction des ÉE. Les défis de recrutement et d'adhérence au traitement observés, dont l'abandon de 5 enfants sur 19 durant la thérapie (taux d'attrition de 26,32 %), peut également être un reflet des difficultés de fonctionnement familial. En effet, les parents doivent se déplacer à plusieurs occasions au Centre de recherche pour que leur enfant puisse suivre la thérapie, ce qui peut augmenter leur fardeau de tâche. De plus, si ceux-ci se sentent préalablement surmenés et qu'ils ne perçoivent pas rapidement d'amélioration chez leur enfant, il est possible qu'ils ne voient pas l'utilité de maintenir des efforts et de se déplacer sur une base régulière au Centre de recherche, ce qui peut avoir mené à l'abandon de la thérapie. De plus, certains enjeux liés au gardiennage peuvent également avoir nui à l'adhérence au traitement et au stress parental puisque les données sociodémographiques indiquent que les familles ont en moyenne 2,44 enfants et qu'ils doivent vraisemblablement s'occuper des autres enfants et trouver des alternatives pour les garder lorsqu'ils se déplacent au Centre de recherche.

Concernant l'interférence des symptômes de troubles associés sur la thérapie visant la réduction des ÉE, les résultats de la deuxième étude ont confirmé l'hypothèse initiale, à savoir que les symptômes du TDAH tendent à moduler davantage la réponse au traitement que les symptômes du TOC. En effet, les symptômes du TDAH présentent une corrélation négative modérée près du seuil de signification ( $r = -0,694$  ;  $p = 0,056$ ) entre la différence de fréquence des ÉE à la fin du traitement et au début du traitement.

Parmi les symptômes du TDAH, la composante d'inattention est celle qui semble le plus influencer la réactivité au traitement visant la réduction des ÉE chez les enfants ayant un SGT ( $r = -0,642$  ;  $p = 0,086$ ), sans toutefois atteindre le seuil de signification. Cela pourrait suggérer que les comportements reliés aux difficultés attentionnelles, tels que la planification, l'organisation, le traitement de l'information ainsi que la mémoire de travail, peuvent nuire à l'intégration des notions vues en thérapie, mais également dans l'application adéquate et constante des exercices proposés à la maison. Concernant la composante d'hyperactivité ou d'impulsivité, cette dernière ne semble pas interférer avec le traitement. Bien qu'au départ les parents n'ont pas rapporté beaucoup de symptômes hyperactifs/impulsifs chez leur enfant (moyenne de 8,53 avec un écart-type de 5,56), il est possible que les participants aient pu bénéficier de certaines stratégies enseignées dans la thérapie PTC qui visaient entre autres à adresser ce type de symptômes (p. ex., l'importance des autorègles).

Les symptômes du TOC, quant à eux, ne semblent pas moduler la réponse au traitement ( $r = 0,039$  ;  $p = 0,920$ ). Toutefois, il est possible que le faible taux de prévalence initial du TOC dans notre échantillon (18,2 %) indique un biais d'échantillonnage par rapport à la prévalence de 30 % à 60 % du TOC habituellement rapportée dans la littérature scientifique (Bitsko et al., 2014; Freeman et al., 2000; Rizzo et al., 2012; Robertson, 2012). Ainsi, il est possible que les participants ne soient pas représentatifs de la population d'enfants ayant un SGT dû au faible taux de prévalence du TOC dans l'échantillon.

De plus, le fait que les participants soient issus en grande majorité de la communauté et non de milieux cliniques peut être associé à un meilleur engagement des participants dans le processus thérapeutique, ce qui est associé à une sévérité moindre des symptômes, et ultimement à l'amélioration des symptômes à la fin de la thérapie (Bélaïr, 2015). En effet, l'engagement des participants dans leur processus

thérapeutique ainsi que la sévérité de leurs symptômes figurent parmi les caractéristiques des participants les plus fréquemment citées dans les écrits scientifiques portant sur l'efficacité thérapeutique (Lambert & Anderson, 1996; Rodgers, 2002). Ainsi, les participants plus motivés dans leur processus thérapeutique au début d'une thérapie sont plus susceptibles de bénéficier des composantes actives du traitement et de mettre en application les stratégies proposées, ce qui ultimement augmente l'efficacité de la psychothérapie (Constantino, Castonguay, Zack, & DeGeorge, 2010; DiClemente, Schlundt, & Gemmell, 2004). Inversement, les raisons les plus couramment évoquées lors de l'abandon d'une psychothérapie (n = 203) sont une faible motivation et/ou une insatisfaction à l'égard du traitement ou du thérapeute (46,7%), la présence d'importantes difficultés (40%) ainsi que la perception de s'être suffisamment améliorés (13,3%) (Bados, Balaguer & Saldana, 2007). Puisque la thérapie PTC nécessite une forte implication de la part des participants, de par les exercices à compléter et les différentes techniques à pratiquer durant la semaine, il est possible que les participants ayant abandonné au cours de la thérapie aient eu un niveau d'engagement au prétraitement moins important ainsi qu'une plus grande sévérité de symptômes, ce qui les rendait intrinsèquement moins motivés par une thérapie qui implique un tel engagement personnel (Bélair, 2015).

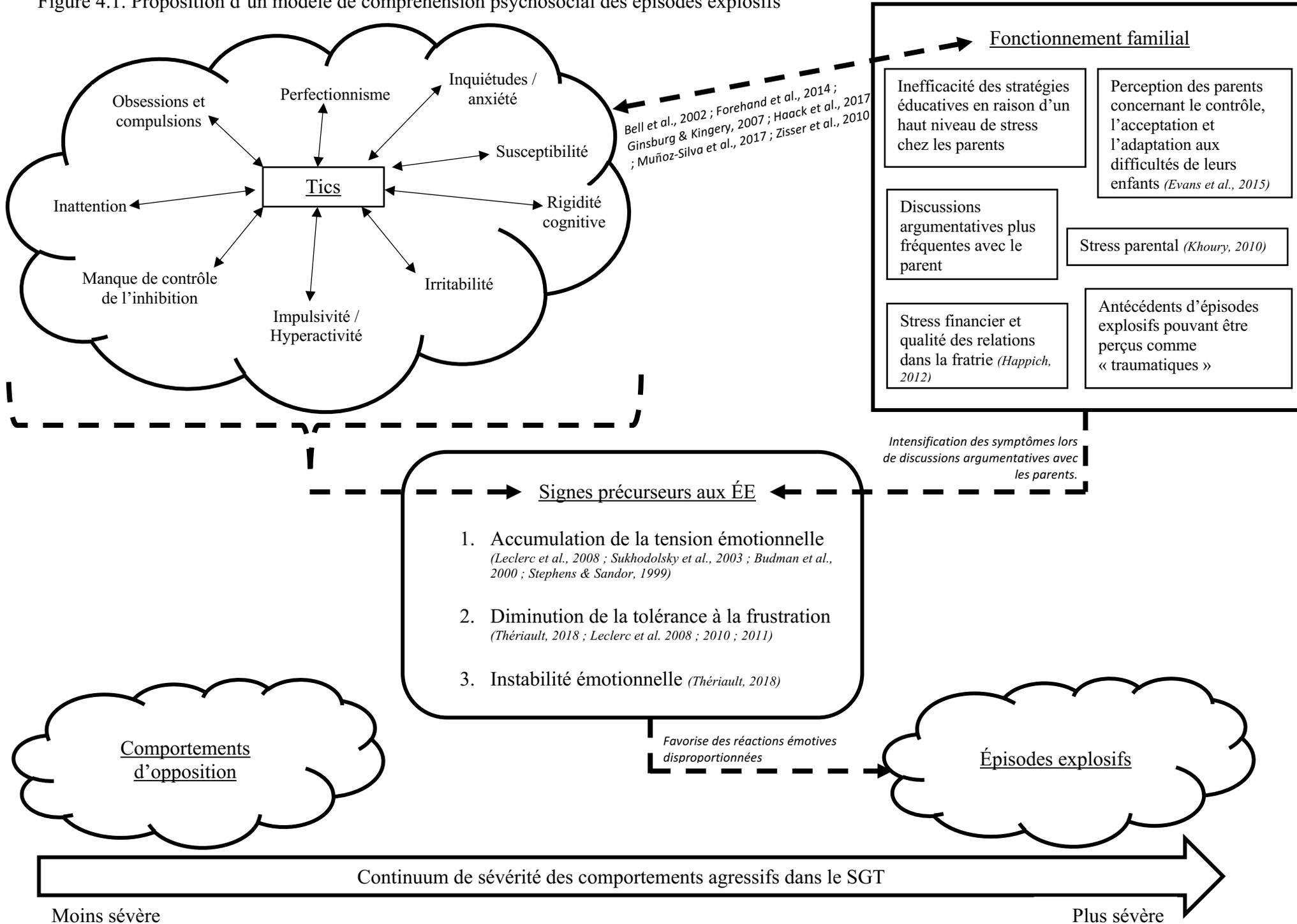
#### 4.2. Implications cliniques

Les profils cliniques complexes et hétérogènes que présentent les enfants ayant un SGT engendrent des défis associés au diagnostic différentiel et à la planification du traitement. Cette complexité exige un niveau approfondi de compréhension et de sensibilisation au SGT de la part des cliniciens (Eapen & Črněc, 2009). Ainsi, puisqu'il existe encore aujourd'hui certaines incertitudes quant aux profils comportementaux et aux mécanismes sous-jacents des ÉE dans le SGT, un modèle

explicatif des ÉE basé sur des processus cognitifs et émotionnels semble plus cohérent qu'un modèle utilisant la présence ou l'absence d'un trouble associé quelconque. En effet, plusieurs difficultés liées à la classification des symptômes peuvent survenir puisque les enfants ayant un SGT présentent une pléthore de symptômes associés et qu'il existe des chevauchements entre ceux-ci. À cet effet, une méta-analyse portant sur le profil neuropsychologique des personnes ayant un SGT suggère que certains symptômes typiquement reconnus pour être liés au TDAH, tels que l'inhibition, peuvent être en réalité inhérents au SGT lui-même ou au TOC (Morand-Beaulieu et al., 2017).

Le modèle explicatif des ÉE proposé ci-dessous (voir figure 1) s'inscrit dans un courant transdiagnostique, afin de clarifier le rôle de différents processus cognitifs et émotionnels présents chez les enfants ayant un SGT et qui manifestent des ÉE. Ce modèle est d'abord proposé sur une base théorique et vise à fournir un moyen de conceptualiser les interactions entre les nombreuses difficultés auxquelles font face les enfants ayant un SGT. De plus, puisque les résultats des analyses préliminaires des deux études de cette thèse font ressortir des profils cliniques complexes chez les enfants qui présentent des ÉE, dont une importante atteinte de leur fonctionnement familial, ce modèle conceptuel inclut le rôle des parents dans l'apparition et le maintien des ÉE.

Figure 4.1. Proposition d'un modèle de compréhension psychosocial des épisodes explosifs



#### 4.2.1. Proposition d'un modèle de compréhension des ÉE

Tel que démontré dans le chapitre 1 de cette thèse, le fonctionnement familial et les symptômes de troubles associés au SGT jouent un rôle crucial dans la manifestation des ÉE. De plus, puisque les résultats des analyses préliminaires de la deuxième étude ne montrent aucune association entre la sévérité des symptômes du TDAH et du TOC sur la fréquence d'apparition des ÉE avant le traitement, le modèle présenté à la figure 1 propose une étiologie multifactorielle des ÉE. La plupart des manifestations associées au SGT s'influenceraient mutuellement. À cet effet, Thériault (2018) propose que le perfectionnisme et la rigidité cognitive peuvent contribuer à diminuer le seuil de tolérance à la frustration des enfants ayant un SGT en plus de réduire leur capacité à contrôler leurs obsessions et leurs compulsions. D'autres chercheurs rapportent que la présence d'impulsivité juxtaposée à une rigidité cognitive entraînerait davantage de difficultés d'inhibition des comportements et des pensées (Budman & Feirman, 2001; Stephens & Sandor, 1999; Sukhodolsky et al., 2003). D'ailleurs, ces lacunes du contrôle de l'inhibition pourraient également être expliquées par la présence d'obsessions et de compulsions (Morand-Beaulieu et al., 2017). De plus, l'irritabilité vécue lors de certaines situations pourrait être augmentée par la présence d'obsessions, de compulsions et d'anxiété (Thériault, 2018), qui semblent prédire, à leur tour, la présence de symptômes d'inattention (Robertson, Cavanna, & Eapen, 2015).

#### A) Rôle des signes précurseurs dans l'apparition et le maintien des ÉE

Dans le modèle présenté ci-haut, le déclenchement des ÉE est basé sur la prémisse que la combinaison de plusieurs processus cognitifs et émotionnels génère des signes précurseurs aux ÉE. Ainsi, dans ce modèle, les ÉE ne sont pas simplement liés à la présence ou à l'absence d'un ou plusieurs troubles associés au SGT, mais seraient précédés par une accumulation de la tension, une diminution de la tolérance à la frustration et une instabilité émotionnelle. Ce sont par la suite ces signes précurseurs qui prédisposent les enfants ayant un SGT à manifester des réactions émotives disproportionnées, telles que les ÉE.

L'accumulation de la tension émotionnelle chez les enfants ayant un SGT serait alors engendrée par la présence d'impulsivité, de manque de contrôle de soi combiné à du perfectionnisme et une rigidité cognitive (Budman et al., 2000; O'Connor, 2002; Stephens & Sandor, 1999; Sukhodolsky et al., 2003). La diminution de la tolérance à la frustration serait influencée par une intolérance au délai de gratification, la présence de symptômes persistants d'impulsivité ainsi que les symptômes d'inattention et d'hyperactivité qui rendent les individus plus vulnérables à la provocation (Thériault, 2018). Finalement, l'instabilité émotionnelle serait occasionnée par une importante irritabilité associée à la frustration continue d'être incapable de contrôler leurs obsessions et surtout, au besoin insatiable d'exprimer des compulsions (Thériault, 2018).

#### B) Implication du fonctionnement familial dans l'apparition et le maintien des ÉE

Le fonctionnement familial et les styles parentaux peuvent avoir une influence centrale dans l'apparition et le maintien des ÉE, considérant l'importance qu'ont les relations parent-enfant sur les symptômes de troubles associés et les comportements agressifs

(Bell & Eyberg, 2002; Forehand, Lafko, Parent, & Burt, 2014; Ginsburg & Kingery, 2007; Haack, Villodas, McBurnett, Hinshaw, & Piffner, 2017; Muñoz-Silva, Lago-Urbano, & Sanchez-Garcia, 2017; Zisser & Eyberg, 2010). Ainsi, le modèle explicatif des ÉE propose des avenues afin de mieux comprendre l'impact du fonctionnement familial dans l'apparition et le maintien des ÉE. En effet, les données présentées dans l'article « *Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress* » (M.Blanchet & Leclerc, soumis-a) montrent l'importance de reconnaître le rôle des parents dans la vie des enfants ayant un SGT, ainsi que la nécessité de les impliquer dans le processus thérapeutique afin d'améliorer l'efficacité des traitements visant la réduction des ÉE.

Les facteurs familiaux ont évidemment un impact sur l'ajustement social et émotionnel de l'enfant ayant un SGT. Étant donné que l'un des principaux rôles des parents consiste à aider leur enfant dans la gestion de leurs difficultés au quotidien, la présence des parents se fait plus accrue lorsque l'enfant ayant un SGT présente des ÉE. Ainsi, ce contexte familial peut augmenter la probabilité d'avoir des discussions argumentatives avec un parent (Thériault, 2018) et potentiellement contribuer à l'intensification des signes précurseurs des ÉE. De plus, si les parents vivent déjà un haut niveau de stress et se sentent submergés au préalable, les stratégies éducatives utilisées lors de discussions argumentatives risquent de ne pas être optimales ou efficaces, augmentant ainsi le risque d'apparition des ÉE chez leurs enfants.

#### 4.2.2. Recommandations cliniques pour améliorer l'effet du traitement

Les résultats des deux études de cette thèse montrent la pertinence de s'attarder à l'efficacité d'une thérapie visant la réduction des ÉE, principalement quant à l'amélioration du fonctionnement familial ainsi qu'aux symptômes pouvant nuire ou interférer dans le traitement. Puisque la thérapie PTC est la seule à notre connaissance qui vise spécifiquement la réduction des ÉE, la prochaine section proposera des pistes de solutions à prendre en considération afin d'améliorer l'efficacité de la thérapie.

A) Recommandations cliniques afin d'améliorer le fonctionnement familial lors du traitement visant la réduction des ÉE

La rencontre d'éducation psychologique concernant les ÉE offerte aux parents dans la thérapie PTC semble nécessaire, mais possiblement pas suffisante pour améliorer le fonctionnement familial global. En effet, outre la participation et la détresse ressentie par les parents, la thérapie PTC ne permet pas d'améliorer comme bénéfices secondaires les autres composantes du fonctionnement familial. Ainsi, une prise en charge thérapeutique globale de la famille pourrait être envisagée comme mesure d'intervention complémentaire à la thérapie PTC. Dans cette optique, les groupes de coaching parental pourraient permettre aux parents de briser leur isolement et de leur fournir un réseau de soutien alternatif. En effet, la revue de littérature de Waddell et collaborateurs (2007), portant sur les meilleures pratiques à adopter pour le traitement et la prévention des troubles de conduites chez les enfants au Canada, suggère la mise en place d'un programme de coaching parental. De manière plus spécifique à la population avec SGT, O'Hare (2015) identifie le besoin de mettre en place des interventions parentales complètes, centrées sur l'enseignement de compétences parentales positives, la prise en compte des cognitions parentales et l'enseignement de techniques pour gérer l'anxiété des parents. Ainsi, un espace unique de réflexion pour les parents permettant de discuter de leurs inquiétudes et sentiments à l'égard des ÉE

de leur enfant pourrait potentiellement améliorer la perception des parents de leur fonctionnement familial. Considérant le grand nombre d'abandons durant le programme, il est possible que l'ajout de rencontres supplémentaires occasionne une charge supplémentaire pour les parents. Ainsi, les rencontres de coaching parental pourraient être arrimées avec les séances de thérapie pour les enfants. En effet, puisque les parents se déplacent déjà pour les séances des enfants, ils pourraient être rencontrés par un autre professionnel qualifié afin de recevoir des séances de coaching parental individuelles, au lieu d'attendre leur enfant dans la salle d'attente.

Hastings (1997) suggère que la modification des attributions causales que l'on porte spécifiquement envers des comportements problématiques affecte les interventions quotidiennes des parents. En effet, si les parents ont l'impression que leurs enfants vont toujours manifester des ÉE et qu'ils n'ont aucun contrôle sur ceux-ci, ils seront probablement moins enclins à s'investir ou à intervenir pour diminuer leur apparition, ce qui peut expliquer en partie le peu d'amélioration du fonctionnement familial observée à la fin de la thérapie PTC. Certaines stratégies comportementales proposées dans la thérapie PTC peuvent donc avoir été plus difficiles à appliquer pour les parents qui vivaient déjà un haut niveau de stress et qui se sentaient surchargés. Par exemple, ceux-ci peuvent avoir eu de la difficulté à rester calmes durant une crise, ne pas prendre les agressions verbales de façon personnelle, éviter la confrontation, diminuer les sources de frustrations de leur enfant, aider leur enfant à identifier les éléments déclencheurs ou les signes précurseurs. De plus, les parents sont confrontés depuis plusieurs mois, voire même années, aux ÉE de leur enfant. Cette récurrence juxtaposée au sentiment d'impuissance et de déception de ne pas réussir à les contrôler peut mener les parents à se décourager et potentiellement être résigné à intervenir sur les ÉE. Ainsi, les stratégies abordées dans la séance dédiée aux parents dans la thérapie PTC pourraient alors être approfondies dans le programme de coaching parental. Ce programme pourrait également inclure davantage d'éducation psychologique et

d'entraînement à l'identification des composantes centrales de l'évaluation fonctionnelle liées aux ÉE de leur enfant. Par conséquent, ces stratégies pourraient aider les parents à mieux identifier les processus sous-jacents à la manifestation des ÉE et ainsi orienter les interventions à adopter en réponse aux crises. Ainsi, un soutien plus durable dans l'application de stratégies efficaces face aux ÉE pourrait aider les parents à augmenter leur sentiment de compétences en apprenant à utiliser davantage de techniques de renforcement positif des comportements adéquats de leur enfant. Ces techniques de renforcement positif ont pour but de conserver la qualité de la relation parent-enfant ainsi que d'avoir une attitude positive face à l'enfant et la famille afin de modifier la dynamique des interactions familiales. Ultimement, l'application de renforcements positifs pourrait permettre aux parents de se dégager d'un cercle vicieux d'interactions négatives liées aux ÉE et ainsi maximiser les interactions agréables avec l'enfant.

B) Recommandations cliniques afin d'améliorer l'efficacité de la thérapie en considérant le rôle de l'inattention dans la prise en charge thérapeutique

Les résultats présentés au chapitre III indiquent qu'une prise en charge plus précoce des symptômes du TDAH associé au SGT, plus spécifiquement des symptômes d'inattention, serait bénéfique lors du traitement des ÉE puisque ceux-ci tendent à interférer dans la réponse au traitement (M.Blanchet & Leclerc, soumis-b) . Le fait de prendre en considération ces symptômes dans la thérapie pourrait permettre de développer des interventions thérapeutiques plus efficaces et qui répondraient davantage aux besoins de la population d'enfants ayant un SGT+ÉE. Ainsi, l'identification des symptômes d'inattention pourrait devenir l'une des premières étapes thérapeutiques afin que l'enfant puisse développer des compétences efficaces pour leur gestion et ainsi améliorer leur fonctionnement au quotidien. Ces compétences

pourront être revues et répétées en cours de thérapie afin de permettre aux enfants d'acquérir une meilleure compréhension des éléments thérapeutiques subséquents, spécifiques à la gestion des ÉE.

Compte tenu de l'émergence et l'omniprésence de la technologie dans la vie des enfants, il serait intéressant d'offrir aux enfants en thérapie des modalités adaptées à cette nouvelle réalité. Dans cette optique, certaines notions pourraient être répétées ou présentées sous forme de vidéos ou d'éléments interactifs via une application mobile. Les enfants pourraient alors utiliser cette application à la maison en complémentarité à la thérapie. Ceci permettrait également de varier les modalités sensorielles d'apprentissage (en utilisant la vue, l'audition et le toucher) afin de faciliter l'intégration de la matière et la motivation de l'enfant. De plus, puisque la thérapie PTC demande la complétion d'exercices et de grilles d'observation des ÉE, durant et entre les séances, il serait pertinent de les simplifier et potentiellement les intégrer à l'application. En effet, la grille d'observation à elle seule est composée de 10 étapes, ce qui peut paraître long à remplir pour un enfant.

Certaines avancées en neurosciences pourraient également nous permettre d'intégrer à la thérapie PTC des interventions axées sur le développement des fonctions exécutives et attentionnelles (Schoemaker, Mulder, Dekovic & Matthys, 2013). Parmi les interventions existantes, la remédiation cognitive pourrait être une avenue prometteuse. En effet, la remédiation cognitive permet d'améliorer le niveau de concentration, de résister aux distractions, de suivre et de participer à des discussions complexes, d'apprendre plus facilement, de se souvenir de plus d'instructions ainsi que d'être plus autonome dans l'exécution des tâches, travaux ou devoirs (Ang, Lee, Cheam, Poon, & Koh, 2015; Bigorra, Garolera, Guijarro, & Hervás, 2016; Heinzl et al., 2014; Shipstead, Redick, & Engle, 2012; Van Dongen-Boomsma, Vollebregt, Buitelaar, & Slaats-Willems, 2014). À cet effet, certains exercices ou techniques pourraient être

inspirés ou tirés des programmes de remédiation cognitive déjà existants, tels que le programme CogMed (Dentz, Guay, Parent, & Romo, 2020; Dentz, Parent, Gauthier, Guay, & Romo, 2016; Shinaver III, Entwistle, & Söderqvist, 2014) ou le programme de « *Neuropsychological Educational Approach to Cognitive Remediation* » (Medalia & Freilich, 2008). Ainsi, des exercices de rétention de chiffres en ordre inverse ou bien la mémorisation conjointe de lettres et de leur position dans l'espace se sont montrés efficaces pour améliorer des fonctions reliées aux capacités attentionnelles affectées par le TDAH, dont la mémoire de travail, le raisonnement non verbal et l'inhibition (Klingberg et al., 2005; Klingberg, Forssberg, & Westerberg, 2002; Tamm & Juranek, 2012). Ces éléments supplémentaires d'intervention seraient efficaces non seulement pour les enfants ayant un diagnostic officiel de TDAH, mais également pour ceux dont les symptômes sont sous-cliniques (Thériault, 2018). Comme les séances d'entraînement de la mémoire de travail se déroulent généralement à la maison ou à l'école, les enfants et les parents pourraient être familiarisés aux divers exercices lors de l'évaluation au prétraitement, en même temps d'être formés à l'utilisation des grilles de cotation événementielles afin d'obtenir le niveau de base. En effet, la réalisation des exercices peut se faire par la suite en ligne ou via une application et être combinée à la complétion de la grille de cotation événementielle et demande la présence d'un seul parent afin de s'assurer du bon déroulement des séances et de soutenir la motivation de son enfant, notamment par des renforcements positifs tels que des encouragements.

Dans une même optique, puisqu'il est primordial d'offrir une cohérence et une constance dans les interventions entre les différents milieux, un programme complémentaire à la thérapie PTC pourrait être également offert simultanément à l'enfant. Un programme tel que le Prevent-Teach-Reinforce (PTR) qui vise la diminution des comportements problématiques chez les enfants et les adolescents en milieu scolaire par le développement d'une intervention individualisée et intensive (Dunlap et al., 2010), partage des composantes similaires à la thérapie PTC. En effet,

les deux préconisent l'évaluation fonctionnelle du comportement, l'identification des comportements cibles, l'apprentissage à une réponse alternative, la compréhension des mécanismes d'apprentissage sous-jacents à la manifestation des comportements agressifs ainsi que l'implication d'un système de renforcement. Afin d'arrimer les deux programmes, les objectifs du programme PTR pourraient être adressés lors d'une concertation partagée entre les enseignants, psychologues, psychoéducatrices, parents ainsi que les autres intervenants scolaires.

#### 4.3. Limites de la recherche

Des limites méthodologiques doivent être prises en considération lors de l'interprétation des résultats. Les limites associées à la grandeur de l'échantillon sont les plus importantes. En effet, la taille relativement petite de notre échantillon n'a pas permis d'obtenir une puissance statistique suffisante pour déceler certaines associations entre les diverses variables étudiées. De plus, le haut taux d'attrition durant la thérapie a rendu la taille des groupes inégale, ce qui a également limité certaines analyses paramétriques.

Un biais de sélection des participants est aussi probable. Ce projet de thèse n'a pas pu contrôler adéquatement le sexe des participants en raison du fort biais envers les participants de sexe masculin, tel qu'habituellement rencontré dans les études auprès d'une clientèle ayant un SGT. De plus, le faible taux de prévalence du TOC dans l'échantillon indique que les participants évalués peuvent ne pas constituer un portrait représentatif de la population d'enfants ayant un SGT. Par ailleurs, bien que les informations concernant les manifestations comportementales des enfants ayant un SGT soient fiables lorsque rapportées par les parents (Termine et al., 2011), la

perception des enfants de leurs difficultés peut s'avérer différente de celle de leurs parents (Payer & Leclerc, 2019; Storch, Merlo, Lehmkuhl, et al., 2007). En effet, il est possible que la sévérité des symptômes du TOC rapporté par les parents ait été sous-estimée, vu leur nature intériorisée et parfois peu exprimée par l'enfant. Ainsi, il aurait été intéressant d'inclure la perception des enfants quant à leurs symptômes de troubles associés. De plus, il est important de rappeler que les parents ont rapporté les comportements de leurs enfants, alors que ceux-ci étaient pour la plupart sous l'effet d'une médication quelconque. Par conséquent, la prise de médicaments peut avoir créé un biais quant à la sévérité de certains symptômes de troubles associés, mais pas nécessairement sur les ÉE, puisque la médication tend à améliorer les symptômes dits comportementaux des troubles associés et n'ont habituellement que très peu d'effets sur les processus cognitifs sous-jacents (p. ex. difficultés d'inhibition, rigidité), qui eux ont toutefois une grande influence sur la manifestation des ÉE. Ainsi, il est difficile de généraliser nos résultats à toute la population d'enfants ayant un SGT et qui manifestent des ÉE.

De plus, l'écart d'âge entre certains participants de notre échantillon a restreint notre choix de mesures et de variables, puisque certains outils ont des versions et des échelles différentes selon l'âge du participant. Par exemple, le BASC-II (Reynolds & Kamphaus, 2004) aurait pu être une mesure utilisée pour différentes variables de troubles associés, toutefois les échelles pour les 11 ans et moins sont différentes et ne sont pas nécessairement comparables aux échelles pour les 12 ans et plus.

Concernant l'évaluation de la fréquence d'apparition des ÉE chez les enfants ayant un SGT, cette dernière s'est limitée dans nos études à une mesure à élément unique, autorapportée par les parents, soit la question 6 du *Rage Attack Questionnaire* (RAQ). Ainsi, le manque de sensibilité de la mesure peut avoir influencé la collecte des données puisque le rappel des ÉE peut s'avérer un processus émotif pour les parents, ce qui peut

avoir amené les parents à sous-déclarer ou surestimer la fréquence réelle des ÉE. Par exemple, il est possible que la charge émotionnelle d'un parent qui aurait vécu une importante crise la veille ait pu l'amener à surestimer la fréquence d'ÉE dans la dernière semaine. Inversement, un parent qui n'aurait pas vécu de crise depuis 2-3 jours pourrait avoir tendance à sous-estimer celles produites dans la semaine antérieure. Cet effet peut également se transposer par rapport aux différents questionnaires sur le stress parental et le fonctionnement familial. De plus, la plupart des parents d'enfant ayant un SGT ont l'habitude de répondre à des questionnaires puisqu'ils ont pour la plupart déjà rencontré de nombreux professionnels avant d'obtenir un diagnostic. Ainsi, les parents pourraient avoir un biais concernant les symptômes de leur enfant en raison d'une certaine habitude à être questionné à ce sujet (Thériault, 2018).

La fréquence des ÉE devrait s'étayer sur une mesure plus objective que le simple rappel *a posteriori* des parents qui peut avoir engendré un biais de mémoire ou de rappel. Par conséquent, il se peut que la fréquence des ÉE ne soit pas entièrement représentative du quotidien des enfants. Dans la mesure où les parents auraient rempli adéquatement et de manière assidue la grille d'observation événementielle à travers la thérapie, ces données auraient été une bonne alternative. Toutefois, la plupart des parents ne la remplissaient pas adéquatement, ce qui a rendu les données inexploitable. Par exemple, dans les familles où les parents étaient séparés, il est arrivé qu'un seul des deux parents remplisse correctement la grille, alors que le second parent ne la remplissait pas durant les jours où il avait la garde de son enfant. Ainsi, en s'assurant que les grilles d'analyse fonctionnelle du comportement soient bien remplies par les parents, cela nous donnerait possiblement un aperçu plus juste de la fréquence des ÉE puisqu'il s'agirait d'une mesure continue tout au long de la thérapie. De plus, une telle mesure nous donnerait également accès à d'autres données intéressantes, telles que l'intensité des ÉE. À cet égard, des mesures physiologiques en continu, soit par des capteurs biométriques intégrés à des chandails ou à l'aide de montres intelligentes avec

des marqueurs biométriques (Al Sayed, Vinches, & Hallé, 2017; Baig, 2017), pourraient permettre de recueillir des données plus précises et complètes sur l'état physique de la personne. De plus, la combinaison de certains exercices de remédiation cognitive avec la complétion des grilles via un logiciel ou une application, pourrait aider à obtenir des données plus fiables sur la fréquence et l'intensité des ÉE.

Les parents sont les principaux répondants des deux études de cette thèse en ce qui concerne l'évaluation des symptômes de leur enfant. Toutefois, les symptômes d'un enfant peuvent être différents d'un milieu à l'autre. Ainsi, des observations en milieu scolaire, faites par l'enseignant, auraient pu être comparées aux mesures des parents, puisque les symptômes associés au SGT ne s'expriment pas de la même manière dépendant des enjeux auxquels l'enfant est confronté (p. ex., l'influence du regard des pairs sur la manifestation des ÉE par rapport à la maison, le niveau d'attention requis lors d'une classe par rapport à la maison).

#### 4.4. Perspective de recherches futures

Il demeure important de poursuivre les recherches portant sur la conceptualisation des ÉE, d'autant plus que ce projet de thèse ait montré des implications cliniques évidentes pour la compréhension et l'intervention des ÉE chez les enfants ayant un SGT. En considérant les recommandations et les limites présentées plus haut en lien avec les objectifs de cette thèse portant sur l'efficacité du traitement, il serait intéressant lors de recherches futures d'évaluer l'efficacité d'un groupe de coaching parental, qui serait offert parallèlement à la thérapie PTC. Si l'efficacité d'un tel programme venait à être démontrée, cela pourrait potentiellement bonifier les lignes directrices et d'interventions auprès d'une clientèle d'enfants ayant un SGT. De plus, le

développement d'outils numériques tels que des applications ou bien des thérapies via internet pourrait être envisagé. De tels moyens existent déjà et ont montré leur efficacité quant à la réduction des tics (Andrén et al., 2019; Conelea & Wellen, 2017; Van de Griendt, 2019; Viefhaus, Döpfner, & Woitecki, 2019). De ce fait, il serait intéressant d'intégrer des composantes du traitement pour la réduction des ÉE aux plateformes internet déjà existantes, ou bien d'en créer une nouvelle.

À la lumière des défis importants associés au diagnostic différentiel chez les enfants ayant un SGT, les études futures pourraient prioriser une approche transdiagnostique, à l'instar du projet *Research Domain Criteria* (RDoC) développé par le *National Institute of Mental Health* (NIMH) des États-Unis (Carcone & Ruocco, 2017; Francazio & Flessner, 2015; Insel et al., 2010; MacNamara, Kotov, & Hajcak, 2016; Verona & Bresin, 2015). Ainsi, des modèles multidimensionnels permettraient de mieux décrire les difficultés et les processus cognitifs et émotionnels des enfants ayant un SGT. Cette approche pourrait s'avérer utile notamment pour examiner plusieurs manifestations cognitives et comportementales simultanément et ainsi mieux comprendre les liens qui les unissent à la manifestation des ÉE. Ultiment, cette approche pourrait aider à définir les différents profils retrouvés chez les enfants ayant un SGT, autant sur le plan théorique que clinique.

Les recherches futures utilisant une approche transdiagnostique pourraient également inclure d'autres symptômes qui pourraient être liés à la manifestation d'ÉE. Par exemple, les comportements automutilatoires n'ont pas été considérés dans ce projet de thèse, mais sont présents dans 4 % à 60 % des enfants ayant un SGT (Freeman et al., 2000; Mathews et al., 2004; Robertson, Trimble, & Lees, 1989) et peuvent être associés aux ÉE, à l'impulsivité et aux symptômes du TOC (Robertson et al., 2015). De plus, d'autres études montrent que les enfants ayant un SGT sont plus vulnérables aux troubles anxieux et aux troubles de l'humeur (O'Hare, 2015), ce qui indique la

nécessité d'une exploration plus détaillée quant à leur contribution relative aux ÉE, mais également à leur impact possible sur le bien-être de l'enfant et sur le fonctionnement familial.

Puisqu'il n'existe pas actuellement de consensus concernant les processus qui sous-tendent l'apparition des ÉE, ce projet de thèse suggère un modèle novateur qui inclut une implication multifactorielle de processus cognitifs et émotionnels qui peuvent avoir une incidence sur la manifestation des ÉE chez les enfants ayant un SGT. Ainsi, des recherches futures pourraient être conçues pour mesurer et évaluer les signes précurseurs proposés dans le modèle du chapitre IV, en lien avec leur implication dans l'apparition des ÉE. Les effets possibles que peut avoir le fonctionnement familial sur les ÉE pourraient également être examinés dans les recherches futures. En effet, des études à plus grands échantillons pourraient utiliser des techniques telles que la modélisation d'équations structurelles ou l'analyse de trajectoires pour y arriver. De plus, des chercheurs pourraient également développer un questionnaire spécifique afin d'évaluer les ÉE chez les enfants ayant un SGT, en considérant les facteurs inhérents au modèle proposé dans ce projet de thèse.

Lors de la sollicitation et le recrutement des participants, plusieurs parents et enfants ont manifesté leur intérêt à participer au projet de recherche. Toutefois, la distance à parcourir pour se rendre au Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (CRIUSMM), seul endroit où la thérapie était offerte, a contribué au refus de certaines familles de participer aux études puisqu'ils ne demeuraient pas dans la grande région de Montréal. Ainsi, afin d'augmenter le nombre de participants et réduire le taux d'attrition rencontré lors de la thérapie, les recherches futures pourraient offrir la thérapie dans différentes régions du Québec. Par ailleurs, des partenariats avec des établissements hospitaliers ou des organismes communautaires pourraient être faits afin d'augmenter le territoire qui peut être desservi. Dans cette

optique, une formation complète et une supervision clinique continue sur la thérapie PTC devraient être offertes aux nouveaux professionnels partenaires des autres régions.

Finalement, à notre connaissance, une seule étude a examiné le phénomène des ÉE chez des adultes ayant un SGT (Haddad, Umoh, Bhatia, & Robertson, 2009). Puisqu'il a été montré que les adultes qui présentaient des antécédents d'ÉE à l'enfance étaient significativement plus à risque d'adopter des comportements agressifs et destructeurs envers les personnes et les biens (Haddad et al., 2009), il serait intéressant dans le cadre de recherches futures, d'élargir la population visée afin d'y inclure des adultes. Ces recherches pourraient ainsi permettre d'évaluer la trajectoire développementale des ÉE et potentiellement identifier certains éléments pouvant prévenir des comportements destructeurs à l'âge adulte.

#### 4.5. Transfert des connaissances

L'importance du fonctionnement familial et des symptômes d'inattention quant à l'efficacité du traitement des ÉE constituent les éléments essentiels de deux articles scientifiques soumis à des revues scientifiques internationales avec révision par comité de pairs (chapitres II et III). De plus, afin d'assurer le transfert des connaissances aux chercheurs, intervenants et cliniciens œuvrant auprès de la clientèle d'enfants ayant un SGT, les résultats de ces études et des dérivés de ceux-ci ont été présentés à quatre reprises au courant des dernières années. En effet, ces présentations ont pris la forme de présentations orales à deux congrès internationaux, d'une conférence ouverte au grand public au Québec, ainsi qu'une affiche scientifique présentée à un congrès international spécifique au SGT. La thèse s'inscrivait également dans un volet de recherche plus large portant sur le SGT et les ÉE. Ainsi, dix autres participations à des

publications ont été faites sous forme d'affiches scientifiques, de présentations orales et de conférences ouvertes au grand public, en plus d'une participation à un documentaire portant sur le SGT diffusé sur les ondes de Canal-Vie. La liste complète des contributions scientifiques est présentée à l'appendice G en plus des contributions scientifiques liées à divers autres projets connexes (p. ex., population d'adultes ayant un SGT et population d'enfants ayant un TOC). Le modèle proposé dans le Chapitre IV gagnerait à être diffusé et connu par les chercheurs et cliniciens, afin d'offrir une piste de réflexion sur les possibles processus qui sous-tendent l'apparition des ÉE, mais également sur les angles d'intervention possible. Ainsi, des conférences en partenariat avec l'Association québécoise du syndrome de la Tourette pourraient être offertes à des écoles, hôpitaux ou organismes communautaires. Finalement, une revue systématique de la littérature à laquelle je participe et portant sur les ÉE est actuellement en cours de rédaction et vise également à être soumis dans une revue scientifique internationale.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

En somme, ce projet doctoral répond à son objectif global de parfaire les connaissances et la compréhension des répercussions qui entourent les ÉE, autant sur le milieu familial des enfants ayant un SGT que sur les éléments pouvant nuire ou interférer au traitement des ÉE. Puisque la thérapie PTC est la seule à notre connaissance qui vise spécifiquement la réduction des ÉE, il était primordial d'adresser les éléments qui interfèrent avec son efficacité. Ainsi, deux grandes contributions émergent de cette thèse.

Premièrement, l'évaluation des effets de la thérapie PTC sur le fonctionnement familial était innovatrice. Dans l'ensemble, les résultats de la première étude confirment l'importance d'offrir une thérapie visant la réduction des ÉE aux enfants ayant un SGT, puisque celle-ci entraîne des bénéfices secondaires sur le fonctionnement de la famille. En fait, une des retombées cliniques de la thèse est de montrer que la thérapie PTC permet de mieux outiller les parents à répondre aux besoins de leur enfant ayant un SGT+ÉE. En effet, les résultats indiquent la présence d'une réduction de la détresse parentale, ainsi qu'une amélioration quant à la participation et la qualité de l'intérêt des membres de la famille les uns pour les autres est observée à la suite de la thérapie PTC. Par conséquent, des recommandations afin d'améliorer l'efficacité des interventions ont été proposées, ciblant autant les étapes thérapeutiques en soi que des interventions à prendre en considération avant la prise en charge thérapeutique de l'enfant ayant un SGT.

En second lieu, les résultats du deuxième article indiquent que les symptômes du TDAH tendent à interférer avec l'efficacité du traitement des ÉE. Spécifiquement, ce serait les symptômes liés à l'inattention qui expliqueraient le mieux cette interférence au traitement. Par conséquent, les comportements d'inattention pourraient rendre plus difficile l'intégration des étapes thérapeutiques, de par une moins bonne mémoire de travail ou des difficultés d'organisation. Ainsi, les thérapies visant la réduction des ÉE bénéficieraient de l'inclusion des exercices ou de composantes spécifiques aux difficultés attentionnelles des enfants ayant un SGT afin d'améliorer l'adhésion des éléments essentiels à la réussite d'une thérapie.

La revue de littérature scientifique présentée au chapitre I de cette thèse qui porte sur les répercussions familiales des ÉE ainsi que la description de la thérapie PTC est également utile pour les thérapeutes œuvrant auprès d'enfants ayant un SGT. De plus, les résultats des deux articles ainsi que les recommandations émises dans le chapitre IV ont facilité le développement d'un modèle hypothétique des processus qui sous-tendent l'apparition des ÉE. De plus, l'apport du rôle des parents dans l'apparition et le maintien des signes précurseurs aux ÉE y est illustré. En effet, les résultats de cette thèse soutiennent le postulat que la complexité des symptômes cognitifs, comportementaux et familiaux peut agir comme un médiateur dans l'efficacité d'une thérapie visant la réduction des ÉE et devrait être considérée dans la prise en charge thérapeutique des enfants ayant un SGT.

Tout compte fait, ce projet de thèse a permis de faire avancer les connaissances et la compréhension, à la fois des manifestations d'ÉE, mais également des implications pratiques dans la gestion de ces derniers. En devenant plus attentifs à l'efficacité d'une thérapie visant la réduction des ÉE, les cliniciens, enfants et parents pourront être mieux préparés et outillés à gérer de telles manifestations. Par conséquent, les résultats

de cette thèse offrent une compréhension clinique plus complète et soulignent du même coup le rôle de la famille dans le maintien des ÉE. En effet, la réaction des parents, influencée par les facteurs familiaux et de stress parental, peut avoir un impact sur la fréquence ou l'intensité des ÉE. Somme toute, le fait d'accorder une attention particulière au rôle important que joue le fonctionnement familial et les symptômes d'inattention dans l'efficacité d'un traitement favorise l'amélioration des interventions et ultimement pourrait faciliter la prévention des ÉE chez les enfants ayant un SGT.

## APPENDICE A : APPROBATIONS ÉTHIQUES DES ÉTUDES 1 ET 2

## CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE 4: sciences humaines) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains* (Janvier 2016) de l'UQAM.

Titre du projet:	Les épisodes explosifs chez les enfants SGT : Effet d'un programme d'intervention sur le fonctionnement familial et l'exploration de l'incidence des troubles concomitants sur l'efficacité du traitement
Nom de l'étudiant:	Mathieu M.BLANCHET
Programme d'études:	Doctorat en psychologie (profil scientifique-professionnel)
Direction de recherche:	Julie LECLERC

### Modalités d'application

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au comité.

La suspension ou la cessation du protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

**Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission.** Au terme de ce délai, un rapport d'avancement de projet doit être soumis au comité, en guise de rapport final si le projet est réalisé en moins d'un an, et en guise de rapport annuel pour le projet se poursuivant sur plus d'une année. Dans ce dernier cas, le rapport annuel permettra au comité de se prononcer sur le renouvellement du certificat d'approbation éthique.



Thérèse Bouffard  
Présidente du CERPE 4 : Faculté des sciences humaines  
Professeure, Département de psychologie



Le 21 juin 2016

Madame Julie B. Leclerc  
CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal  
Installation Institut universitaire en santé mentale de Montréal

**Objet : Approbation d'un formulaire**

Projet n° 2015-203

*Titre : Traitement cognitif-comportemental et psychophysiologique pour les épisodes explosifs en tant que tic émotionnel chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette*

Madame Leclerc,

Vous avez soumis au Comité d'éthique de la recherche du CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal, le 9 juin 2016, un Formulaire de demande d'approbation d'une modification à un projet de recherche, F1 - 3452.

À cet effet, vous avez soumis au Comité les documents suivants :

- Documents révisés (Amendement Nagano (Juin 2016).docx)

Votre demande de modification a fait l'objet d'une évaluation.

Le tout étant jugé satisfaisant, j'ai le plaisir de vous informer que votre demande a été approuvée par le Comité.

Je vous prie d'agréer, madame Leclerc, mes meilleures salutation.

Stéphane P. Ahern, M.A., M.D., Ph.D.  
Président intérimaire  
Comité d'éthique de la recherche  
CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

## APPENDICE B : ANNONCES DE RECRUTEMENT

Centre d'études **tictactoc.org**  
troubles obsessionnel-compulsif et tics



Institut universitaire  
en santé mentale  
de Montréal

**CENTRE DE RECHERCHE**

**Projet de recherche concernant les enfants  
atteints du syndrome de Gilles de la Tourette**

**\* PARTICIPANTS RECHERCHÉS \***

Titre : Évaluation de l'effet d'une thérapie pour le  
traitement des

épisodes explosifs en tant que tic émotionnel chez des enfants atteints  
du syndrome de Gilles de la Tourette



Institut universitaire  
en santé mentale  
de Montréal

Étude effectuée en collaboration avec le Centre de recherche de l'Institut universitaire  
en santé mentale de Montréal et l'Université du Québec à Montréal

---

Une entrevue téléphonique (25 minutes) déterminera l'admissibilité de votre enfant à  
l'évaluation psychologique préalable au projet de recherche :  
l'enfant doit être âgé de 8 à 14 ans et doit avoir reçu un diagnostic de SGT.

---

Votre participation implique :

- Une évaluation psychologique préalable, qui déterminera l'admissibilité de votre enfant au projet de recherche (maximum 3h00).
- 8 séances de thérapie hebdomadaire ciblant la gestion des épisodes explosifs (90 minutes/session).
- Participation active à la maison (enfants et parents): notation des comportements, lecture, pratique de nouvelles stratégies, système de motivation (30 minutes/jour).
- Deux rencontres d'évaluation psychologique au Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (90 minutes/rencontre) après le traitement et 6 mois suivant la fin du traitement.

Pour plus de renseignements ou pour participer, contacter:

Karine Bergeron  
Coordonnatrice du centre d'études sur les TOC et les tics (CETOCT)  
Tictactoc.org  
514-251-4015, poste 3585  
[kbergeron.iusmm@ssss.gouv.qc.ca](mailto:kbergeron.iusmm@ssss.gouv.qc.ca)

## **\*PARTICIPANTS RECHERCHÉS\***

**Pour une étude portant sur le Syndrome Gilles de la Tourette (SGT)**

### **\*\*\*DERNIÈRE VAGUE DE RECRUTEMENT\*\*\***



Vous avez un enfant atteint du SGT âgé entre 9 et 14 ans ;

Vous souhaitez l'aider à mieux gérer ses crises de colère (épisodes explosifs) ;

Alors, vous pourriez participer **GRATUITEMENT à une thérapie visant la réduction de ses épisodes explosifs.**

Pour plus de renseignements ou pour participer :

Karine Bergeron  
Coordonnatrice du CETOCT ([tictactoc.org](http://tictactoc.org))

514-251-4015 poste 3585  
[kbergeron.iusmm@sss.gouv.qc.ca](mailto:kbergeron.iusmm@sss.gouv.qc.ca)



Centre d'études  
**tictactoc.org**  
troubles obsessionnel-compulsif et tics

APPENDICE C : FORMULAIRES DE CONSENTEMENT DES 2 ÉTUDES

## FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT



Institut universitaire  
en santé mentale  
de Montréal

**CENTRE DE RECHERCHE**

Évaluation de l'effet d'une thérapie  
pour le traitement des  
épisodes explosifs en tant que tic  
émotionnel chez des enfants atteints  
du syndrome de Gilles de la Tourette



Institut universitaire  
en santé mentale  
de Montréal

---

**Chercheure :** Julie B. Leclerc, M.Ps., Ph.D.,  
chercheuse associée, CRIUSMM,  
professeure département de psychologie, UQAM

**Organisme subventionnaire :** Fonds de recherche société et culture du Québec –  
FRSCQ

---

Il est important de bien lire et de comprendre le présent formulaire d'information et de consentement pour la recherche à laquelle nous demandons à votre enfant et à vous de participer. Prenez le temps nécessaire pour lire et comprendre tous les renseignements liés à cette recherche. Vous pouvez consulter vos proches et amis. Le formulaire d'information et de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la chercheuse responsable ou aux membres de son équipe.

### **Description du projet de recherche**

L'objectif de ce projet de recherche est d'évaluer les effets de deux modalités de traitement non médicamenteux visant à diminuer la fréquence et l'intensité des épisodes explosifs chez des enfants âgés entre 9 et 14 ans atteints d'un syndrome de Gilles de la Tourette. Les traitements sont : une thérapie cognitive comportementale et psychophysiologique et une thérapie comportementale de soutien parental à la gestion des comportements violents. Votre enfant et vous aurez la possibilité de suivre l'un des traitements, mais vous ne pourrez choisir, car l'attribution d'une modalité sera effectuée de manière aléatoire (au hasard). Les bénéfices attendus pour l'enfant et sa famille sont importants puisque les interventions visent à les aider de manière active à prévenir et à diminuer les manifestations de comportements violents.

Chaque modalité de thérapie comprend 8 séances hebdomadaires de 90 minutes (durée d'environ 2 mois). Par la suite, les participants et leurs parents auront un mois de pratique des stratégies à faire à la maison dans le but de favoriser la généralisation des acquis. Les participants seront évalués à trois reprises : une fois avant le traitement, une fois suivant immédiatement le traitement et six mois suivant la fin du traitement afin de mesurer les effets à long terme de la thérapie sur les épisodes explosifs.

### **Nature de la participation**

La participation de votre enfant à cette étude implique:

1. Une entrevue téléphonique, qui déterminera son admissibilité au projet de recherche (25 minutes).
2. Une évaluation psychologique préalable, qui déterminera son admissibilité au traitement (maximum 3h00).
3. Huit séances hebdomadaires de thérapie ciblant les épisodes explosifs (90 minutes/séance).
4. Participation active à la maison: lectures, grilles d'évaluation, exercices pratiques, système de motivation (30 minutes/jour).
5. Deux rencontres d'évaluation psychologique au Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (90 minutes/rencontre), soit immédiatement après le traitement et 6 mois suivant la fin du traitement.

### Évaluation psychologique

Votre enfant devra rencontrer une évaluatrice psychologique à trois moments différents. La première rencontre d'évaluation est la première étape qui permettra d'évaluer l'admissibilité au traitement. Cette rencontre se tiendra au Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (CRIUSMM) et sera d'une durée d'au maximum 3h00. La deuxième rencontre, à la fin du traitement, se tiendra au CRIUSMM et sera d'une durée de 1h30. Enfin, la troisième rencontre se fera six mois suivant la fin du traitement, elle se tiendra au CRIUSMM et sera d'une durée de 1h30. Ces trois rencontres d'évaluation se feront sous forme d'entrevue semi-structurée par une évaluatrice à l'aide d'échelles cliniques et de questionnaires qui évalueront les aspects suivants : les tics (sévérité, nombre, fréquence, intensité, complexité, interférence), les épisodes explosifs (phénoménologie; caractéristiques spécifiques, fréquence, intensité), les émotions et le fonctionnement global (comportements), les symptômes de troubles associés, l'estime de soi, le stress parental et l'impact familial.

### Thérapie pour les épisodes explosifs

Votre enfant et vous-mêmes participerez à 8 rencontres de thérapie avec un(e) psychologue spécialiste pour une durée d'environ deux mois. En général, les traitements consistent à apprendre de nouvelles stratégies afin de mieux composer avec les épisodes explosifs du syndrome de Gilles de la Tourette. Les situations qui

déclencher, ainsi que les facteurs qui maintiennent les situations de crise seront identifiés et des réponses alternatives seront apprises.

Au cours de la thérapie, votre enfant et vous-mêmes aurez à remplir des grilles d'évaluation qui évalueront les données relatives aux épisodes explosifs (fréquence, intensité, éléments déclencheurs et contexte situationnel).

Si votre enfant consomme des médicaments, cela demeure la responsabilité de son médecin ou psychiatre pendant le traitement. Cependant, vous devez vous engager à ne pas augmenter le dosage ni à modifier le type de médicament sans l'accord du médecin ou psychiatre traitant et sans avertir son thérapeute dans les plus brefs délais.

### **Inconvénients pouvant découler de votre participation au projet de recherche**

Cette recherche n'implique aucun risque important d'ordre physique ou psychologique.

Occasionnellement, durant l'évaluation psychologique initiale, votre enfant et vous-mêmes pourraient ressentir de la détresse ou de l'inconfort durant les discussions approfondies sur la problématique. Ces réactions temporaires sont normales et font partie du processus thérapeutique, elles seront encadrées par le thérapeute traitant.

Les lectures, les exercices à pratiquer à la maison et les grilles d'évaluation demandent un investissement de temps d'au maximum 30 minutes par jour, en plus des rencontres d'évaluation et de thérapie.

### **Avantages pouvant découler de votre participation au projet de recherche**

Les enfants, et leurs parents, admissibles au projet de recherche pourront bénéficier d'un traitement psychologique expérimental offert par un psychologue sans frais.

Les données recueillies permettront de faire avancer la compréhension des mécanismes des épisodes explosifs chez les jeunes atteints du syndrome de Gilles de la Tourette et de développer des alternatives de traitement pour améliorer leur quotidien. Les intervenants des milieux scolaire, de la santé et autres, seront mieux outillés pour faire face aux épisodes explosifs.

### **Indemnité compensatoire**

Aucune

### **Liberté de participation et droit de retrait**

La participation de votre enfant à ce projet de recherche est tout à fait volontaire. Vous et votre enfant êtes donc libres de refuser d'y participer. Votre enfant et vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons en faisant connaître votre décision à la chercheuse ou à l'un des membres de son équipe. Votre décision de ne pas participer à l'étude ou de vous en retirer n'aura aucune conséquence sur les soins qui seront fournis à l'enfant par la suite ou sur ses relations avec son médecin et les autres intervenants.

Si vous décidez de vous retirer de l'étude, l'enfant sera référé à d'autres professionnels. Advenant son retrait de la recherche, les données recueillies pendant sa participation seront conservées selon les règles de confidentialités en vigueur.

Certaines circonstances peuvent mener à un retrait prématuré, si la santé psychologique de votre enfant est compromise ou s'il doit modifier sa médication pour des raisons médicales, nous devons mettre fin à sa participation. Dans ce cas, vous pourrez en discuter avec son thérapeute qui le référera à un professionnel.

### **Confidentialité**

Les observations recueillies et les résultats aux questionnaires seront traités de manière tout à fait confidentielle; un numéro de code est associé à vos données nominatives, il sera donc impossible de vous identifier ou d'identifier votre enfant. Les documents papiers seront centralisés dans une filière sous clé et les données informatisées seront transférées dans une base de données sécurisée par un mot de passe. Seulement les membres de l'équipe de recherche auront accès aux résultats dénominalisés (i.e. que vos noms ne seront pas accessibles). Les données obtenues dans cette étude seront conservées pendant sept ans après la fin de l'étude, les documents papiers seront gardés sous clé dans un local du CRIUSMM situé au :

7331 Hochelaga  
Montréal, QC H1N 3V2

Les résultats de la présente étude pourront servir à des fins de publication scientifique tout en respectant les règles de confidentialité. Aucune publication ou communication scientifique ne renfermera de renseignements qui puissent permettre d'identifier votre enfant ou vous-même.

### **Financement du projet de recherche**

La chercheuse a reçu des fonds de l'organisme subventionnaire « Fonds de recherche société et culture du Québec-FRSCQ » pour mener à bien ce projet de recherche.

#### **Personne-ressource**

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche ou si vous croyez que vous éprouvez un problème relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec la chercheuse, Julie B. Leclerc au 514-251-4015 p. 3425 ou avec la coordonnatrice des projets de recherche, Karine Bergeron au 514-251-4015 p. 3585 ou par courriel : [kbergeron.iusmm@ssss.gouv.qc.ca](mailto:kbergeron.iusmm@ssss.gouv.qc.ca).

Pour toute question sur vos droits à titre de participant à une recherche ou pour tout problème éthique concernant les conditions dans lesquelles se déroule la participation à ce projet, vous pouvez contacter :

Commissaire local aux plaintes et à la qualité des services  
 Institut universitaire en santé mentale de Montréal  
 7401, rue Hochelaga, pavillon Bédard, 2<sup>ième</sup> étage, porte BE-2148  
 Montréal, QC H1N 3M5  
 Téléphone : 514.251.40..1500 poste 2920  
 Télécopieur : 514.251.2964

### **Surveillance des aspects éthique du projet de recherche**

Le comité d'éthique de la recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal a approuvé ce projet de recherche et en assure le suivi. De plus, il approuvera au préalable toutes révisions et toutes modifications apportées au formulaire d'information et de consentement et au protocole de recherche. À ce sujet, vous pouvez contacter :

Secrétariat du comité d'éthique de la recherche  
 Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal  
 7401, rue Hochelaga  
 Montréal (Québec) H1N 3V2  
 Téléphone: 514.251.4015 poste 2442  
 Courriel : [klaperriere.iusmmsss.gouv.qc.ca](mailto:klaperriere.iusmmsss.gouv.qc.ca) ou  
[comiteethiquerecherche.iusmm@ssss.qc.ca](mailto:comiteethiquerecherche.iusmm@ssss.qc.ca)

## **Consentement**

Évaluation de l'effet d'une thérapie pour le traitement des épisodes explosifs en tant que tic émotionnel chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette

### **Signatures des parents pour les participants de moins de 18 ans**

Je déclare avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement, particulièrement quant à la nature de la participation de mon enfant au projet de recherche et l'étendue des risques qui en découlent. Je reconnais qu'on m'a expliqué le projet, qu'on a répondu à toutes mes questions et qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre une décision.

Je consens librement et volontairement à ce que mon enfant participe à ce projet. On me remettra une copie datée et signée du présent formulaire d'information et de consentement. Le présent formulaire sera consigné au dossier de mon enfant.

---

**Nom de la mère (en lettres moulées)**      **Consentement de la mère (signature)**

---

**Nom du père (en lettres moulées)**      **Consentement du père (signature)**

---

**Nom du tuteur (en lettres moulées)**      **Consentement du tuteur (signature)**

---

**Date**

**Assentiment**

Évaluation de l'effet d'une thérapie pour le traitement des épisodes explosifs en tant que tic émotionnel chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette

**Assentiment par l'enfant**

On m'a expliqué en quoi consiste ce projet de recherche et ce que j'aurai à faire en tant que participant. J'ai pris connaissance du formulaire d'information et de consentement et on m'en a remis une copie. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu. Après réflexion, j'accepte de participer à ce projet de recherche.

---

**Nom de l'enfant (en lettres moulées)  
(signature)**

**Assentiment de l'enfant**

---

**Date**

**Signature du responsable**

Je certifie que j'ai expliqué au participant et ses parents les termes du présent formulaire d'information et de consentement, que j'ai répondu aux questions que le participant ou ses parents avaient et que j'ai clairement indiqué qu'ils demeurent libres de mettre un terme à sa participation, et ce, oralement ou par écrit, sans préjudice et je m'engage à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement.

---

**Nom du chercheur ou de son représentant (lettres moulées)**

**Signature**

---

**Date**

### **Demande d'autorisation d'enregistrement**

Évaluation de l'effet d'une thérapie pour le traitement des épisodes explosifs en tant que tic émotionnel chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette

On m'a expliqué le déroulement du projet de recherche. J'ai pris connaissance que des enregistrements (vidéo et audio) seront effectués pour permettre une analyse subséquente par un ou plusieurs chercheurs ou professionnels de recherche. On m'a expliqué les raisons de ces enregistrements. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu. On a garanti, à ma satisfaction, la confidentialité des participants et des enregistrements et on m'a informé qu'ils seront conservés jusqu'à une période de 7 ans suivant la fin de l'étude, après quoi ils seront détruits. Après réflexion, j'accepte que ces enregistrements soient effectués mais je conserve le droit de demander en tout temps que ces enregistrements soient détruits.

---

**Nom de la mère (en lettres moulées)**      **Consentement de la mère (signature)**

---

**Nom du père (en lettres moulées)**      **Consentement du père (signature)**

---

**Nom du tuteur (en lettres moulées)**      **Consentement du tuteur (signature)**

---

**Date**

---

**Nom de l'enfant (en lettres moulées)**      **Assentiment de l'enfant**  
**(signature)**

---

**Date**

APPENDICE D : CONFIRMATION DE SOUMISSION À LA REVUE  
SCIENTIFIQUE ARTICLE 1

## JCFS - Acknowledgement of Receipt

🕒 Vous recevez trop de courriels? [Se désabonner](#)

🌐 Traduire le message en Français | Ne jamais traduire la langue Anglais



em.jcfs.0.69256e.8bf372da@editorialmanager.com  
de la part de  
Journal of Child and Family Studies (JCFS) <em@editorialmanager.com>  
Ven 2020-02-07 16:10  
M.blanchet, Mathieu ✉



Dear Mr. M.Blanchet:

Thank you for submitting your manuscript, "Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress", to Journal of Child and Family Studies.

During the review process, you can keep track of the status of your manuscript by accessing the Journal's website.

Your username is: Mathieu M.Blanchet

If you forgot your password, you can click the 'Send Login Details' link on the EM Login page at <https://www.editorialmanager.com/jcfs/>.

Thank you very much.

With kind regards,  
Springer Journals Editorial Office  
Journal of Child and Family Studies

Recipients of this email are registered users within the Editorial Manager database for this journal. We will keep your information on file to use in the process of submitting, evaluating and publishing a manuscript. For more information on how we use your personal details please see our privacy policy at <https://www.springernature.com/production-privacy-policy>. If you no longer wish to receive messages from this journal or you have questions regarding database management, please contact the Publication Office at the link below.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/jcfs/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.

APPENDICE E : CONFIRMATION D'ACCEPTATION POUR PUBLICATION À  
LA REVUE SCIENTIFIQUE ARTICLE 2



em.amepsy.c.6e91c1.3bd37b69@editorialmanager.com

de la part de

Jacqueline Parant <em@editorialmanager.com>

Dim 2020-10-11 11:42

À : M.blanchet, Mathieu



Titre du journal : Annales Médico-psychologiques

Auteur correspondant : M. Mathieu M.Blanchet

Titre de l'article : L'incidence des troubles associés sur l'effet d'une psychothérapie ciblant les épisodes explosifs chez des enfants ayant le syndrome de Gilles de la Tourette

Numero de manuscrit : AMEPSY-D-20-00134

Cher auteur,

J'ai le plaisir de vous annoncer que votre article a été accepté par le comité de rédaction sous réserve que vous fassiez les corrections demandées, et que vous reclassiez votre bibliographie par ordre alphabétique, comme cela est stipulé dans les recommandations aux auteurs.

Vous trouverez ci-dessous les commentaires du comité de rédaction et des lecteurs.

Si vous acceptez ces remarques, merci d'envoyer votre texte définitif au secrétariat de rédaction (jacqueline\_parant@orange.fr) en faisant apparaître les modifications apportées.

En vous remerciant vivement de votre précieuse collaboration.

Pr Aimé Charles-Nicolas

Rédacteur en chef

APPENDICE F : QUESTIONNAIRE – FAMILY IMPACT SCALE (FIS) –  
TRADUCTION FRANCOPHONE

## Family Impact Scale (FIS)\*

Version française : Laboratoire d'études des troubles de l'ordre de la psychopathologie en enfance (UQAM), dirigé par la Dre Julie B. Leclerc.

Nom de l'enfant : \_\_\_\_\_ No de dossier : \_\_\_\_\_  
 Âge actuel de l'enfant : \_\_\_\_\_ Âge de l'enfant au moment du diagnostic : \_\_\_\_\_  
 Sexe de l'enfant :  Masculin  Féminin Lien avec l'enfant : \_\_\_\_\_

Au cours de la dernière année, la maladie du patient :	Pas du tout	Un peu			Modérément			Nettement			Extrêmement	N/A
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1. a perturbé la qualité de notre vie de famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2. a éloigné notre famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3. a rendu notre vie de famille plus difficile		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. a rendu notre vie de famille moins gratifiante / enrichissante / agréable		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5. a augmenté la tension dans notre famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6. a rendu les membres de notre famille moins tolérants les uns envers les autres		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7. a rendu notre famille moins intéressée ou moins sensible aux besoins des autres		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. a rendu les membres de notre famille plus irrités / critiques envers les autres		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9. a rendu les membres de notre famille moins patients les uns envers les autres		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. m'a fait me questionner sur la valeur de la famille ou la vie conjugale		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11. m'a rendu plus déçu de notre vie de famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. a détérioré ma vie de famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13. a amoindri notre vie de famille au quotidien		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14. a fait que le membre de notre famille affligé est devenu plus dépendant de nous		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

\*Wilkinson, B. J., Newman, M.B., Slytle, D. R., et al. (2001). Family impact of Tourette's syndrome. *Journal of child and family studies*, 10(4), 477-483.

Au cours de la dernière année, la maladie du patient :	Pas du tout	Un peu			Modérément			Nettement			Extrême-ment	N/A
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
15. a distancée émotionnellement de nous le membre de notre famille affligé		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16. a interféré avec notre capacité à avoir une vie de famille normale		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
17. a empêché notre famille de poursuivre des choses que nous aimons		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18. a interféré avec nos soirées familiales		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19. a conduit à des chicanes dans la famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20. a fait en sorte que d'autres personnes dans la famille se sentent coupables		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
21. m'a fait sentir que je perdais un membre de la famille que j'avais déjà eu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
22. a restreint les activités de divertissement de la famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
23. a restreint la vie sociale de la famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
24. a drainé le revenu familial		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
25. a mis à rude épreuve les relations familiales		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
26. a abouti à ce que je n'ai plus de temps pour moi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
27. nous a amenés à puiser dans nos économies		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
28. a fait renoncer la famille à certaines nécessités		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
29. n'a pas permis à la famille de s'offrir un peu de luxe		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
30. a interféré avec des amis qui venaient chez nous		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31. a causé des problèmes à la famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
32. a perturbé notre routine de famille à la maison		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
33. nous a épuisés physiquement		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
34. a coûté de l'argent à la famille		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Cotation (total des points) : \_\_\_\_\_

## Règles de Cotation Family Impact Scale (FIS)

1. Reprendre le total des points inscrit en bas du tableau à la page 2.
2. Faire la moyenne de ce chiffre en le divisant par le nombre de question (soit 34).

Inscrire le total des points (inscrit au bas du tableau de la page 2)
---

÷

Le nombre de question
34

=

Moyenne de l'appréciation du parent
--

APPENDICE G : LISTES DES DIFFÉRENTES PRÉSENTATIONS ORALES ET  
PAR AFFICHES

### Articles scientifiques

1. Leclerc, J.B., **M.Blanchet, M.**, Morand-Beaulieu, S., Valois, P., Dion, Y., Budman, C. & Collin, C.-A. (*In preparation*). Explosive outbursts in Tourette syndrome : A systematic review.
2. **M.Blanchet, M.**, & Leclerc, J.B. (*Soumis*). Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress. *Journal of child and family studies*.
3. **M.Blanchet, M.**, & Leclerc, J.B. (*Soumis*). L'incidence des troubles associés sur l'effet d'une psychothérapie ciblant les épisodes explosifs chez des enfants ayant le syndrome de Gilles de la Tourette. *Pratiques psychologiques*.
4. Bombardier, M., **M.Blanchet, M.**, Leclerc, J.B., Berthiaume, C., Fontaine, A., O'Connor, K. (2018). Thérapie basée sur les inférences ciblant les enfants ayant un trouble obsessionnel-compulsif : cas clinique. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 329 (10).

### Présentations par affiche

1. **M.Blanchet, M.**, Leclerc, J. B., & Bourguignon, L. (2019, mai). Effectiveness of a psychotherapy for managing explosive outbursts in children with Tourette syndrome on the perception of their parents' stress. ESSTS 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Allemagne.
2. **M. Blanchet, M.**, Leclerc, J. B. (2015). The effect of a cognitive-behavioral treatment for the reduction of explosive outbursts on anxiety and depressive symptoms in a population of children with Tourette disorder. 1st world congress on Tourette Syndrome & Tic Disorders. Londres.
3. **M.Blanchet, M.**, Leclerc, J. B. & O'Connor, K. (2014, August). *The effects on depression symptoms after cognitive therapy for tics in child with Tourette Syndrome*. Poster presented at the meeting of the American Psychological Association 2014 annual convention, Washington.
4. **M.Blanchet, M.**, Leclerc, J. B., O'Connor, K. & Surprenant, A. (2014, June). *The effects on obsessive-compulsive symptoms from a training program for self-management of tics in adults with Tourette Syndrome*. Poster presented at the meeting of the 75th Annual Convention of the Canadian Psychological Association, Vancouver.

5. J.-Nolin, G., Leclerc, J. B. & **M.Blanchet, M.** (2014, Mai). *Revue de littérature des thérapies cognitive et comportementales offertes pour la gestion des tics chez les personnes atteintes d'un syndrome de Gilles de la Tourette*. Affiche présentée au 82e Congrès de l'Association francophone pour le savoir, Montréal.
6. **M.Blanchet, M.** Leclerc, J. B. (2013, Octobre). *Revue de littérature relevant des données probantes en matière de traitements pour les enfants ayant un syndrome de Gilles de la Tourette*. Affiche présentée au Congrès de l'Association des psychologues scolaires, Trois-Rivière.

### Présentations orales / symposium

1. Leclerc, J. B., **M.Blanchet, M.**, Payer, M. & Champagne, M.-A. (2019, mai). Nature and control of Explosive Outbursts - An update. ESSTS 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Allemagne.
2. Leclerc, J. B., **M.Blanchet, M.**, & J.-Nolin, G. (2016, décembre). TCC pour enfants et adolescents atteints du syndrome de la Tourette ; effets sur les symptômes et sur le fonctionnement familial. 44<sup>e</sup> congrès annuel de l'association française de thérapie comportementale et cognitive, Paris.
3. Bombardier, M., Leclerc, J. B., O'Connor, K., Fontaine, A., Berthiaume, C., & **M. Blanchet, M.** (2014, July). *Evaluation of a treatment for children with obsessive-compulsive disorder: "Maître à Bord "*, 28th International Congress of Applied Psychology (ICAP), Paris.
4. Bombardier, M., **M.Blanchet, M.**, Leclerc, J. B., O'Connor, K.C., Fontaine, A., Berthiaume, C. (2014, Avril). *Adaptation et évaluation d'un programme pour le TOC pédiatrique : Maître à Bord*. ESPE : Colloque des étudiants du Séminaire en psychologie de l'éducation, Montréal.

### Conférences grands publics

1. **M.Blanchet, M.** (2018, mars). *Gestion de la colère : Apprendre à mieux s'outiller pour s'épanouir*. Journée de formation de l'association québécoise du Syndrome de la Tourette, Montréal.
2. **M.Blanchet, M.** & Leclerc, J. B. (2016, novembre). *Les épisodes explosifs chez les enfants atteints du Syndrome Gilles de la Tourette*. Journée annuelle de l'association québécoise du Syndrome de la Tourette, Montréal.

3. **M.Blanchet, M.** & Leclerc, J. B. (2016, novembre). *Le TDAH : Vers une meilleure compréhension*. Journée annuelle de l'association québécoise du Syndrome de la Tourette, Montréal.
4. Leclerc, J. B., **M.Blanchet, M.** (2015). *La gestion des épisodes explosifs*. (Présentation orale). Association de parents de l'enfance en difficultés (APED).

#### **Documentaires et entrevues publiées / diffusées**

1. **M.Blanchet, M.** « Tourette pour la vie » (2016). Entrevue portant sur le syndrome de Gilles de la Tourette et les épisodes explosifs, diffusée sur les ondes de Canal Vie.

## RÉFÉRENCES

- Abelson, J. F., Kwan, K. Y., O'Roak, B. J., Baek, D. Y., Stillman, A. A., Morgan, T. M., . . . Gunel, M. (2005). Sequence variants in SLITRK1 are associated with Tourette's syndrome. *Science*, *310*(5746), 317-320.
- Abidin, R. R. (1990). Parenting Stress Index-Short Form : Test manuel. . Charlottesville, VA. : *Pediatric Psychology Press*.
- Abidin, R. R., Jenkins, C. L., & McGaughey, M. C. (1992). The relationship of early family variables to children's subsequent behavioral adjustment. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *21*(1), 60-69.
- Abidin, R. R., Jenkins, C. L., & McGaughey, M. C. (1992). The relationship of early family variables to children's subsequent behavioral adjustment. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *21*(1), 60-69.
- Al Sayed, C., Vinches, L., & Hallé, S. (2017). Validation of a wearable biometric system's ability to monitor heart rate in two different climate conditions under variable physical activities. *E-Health Telecommunication Systems and Networks*, *6*(02), 19.
- Alsobrook, J. P., 2nd, & Pauls, D. L. (2002). A factor analysis of tic symptoms in Gilles de la Tourette's syndrome. *Am J Psychiatry*, *159*(2), 291-296. doi:10.1176/appi.ajp.159.2.291
- American Psychiatric Association, A. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth ed.). *Washington, DC*.
- Andrén, P., Aspvall, K., de la Cruz, L. F., Wiktor, P., Romano, S., Andersson, E., . . . Mataix-Cols, D. (2019). Therapist-guided and parent-guided internet-delivered behaviour therapy for paediatric Tourette's disorder: a pilot randomised controlled trial with long-term follow-up. *BMJ open*, *9*(2), e024685.
- Ang, S. Y., Lee, K., Cheam, F., Poon, K., & Koh, J. (2015). Updating and working memory training: Immediate improvement, long-term maintenance, and generalisability to non-trained tasks. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, *4*(2), 121-128.
- Armstrong, B., Mackey, E. R., & Streisand, R. (2011). Parenting behavior, child functioning, and health behaviors in preadolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol*, *36*(9), 1052-1061. doi:10.1093/jpepsy/jsr039
- Azrin, N. H., & Nunn, R. G. (1973). Habit-reversal: A method of eliminating nervous habits and tics. *Behaviour Research and Therapy*, *11*(4), 619-628. doi:10.1016/0005-7967(73)90119-8
- Bados, A., Balaguer, G., & Saldana, C. (2007). The efficacy of cognitive-behavioral therapy and the problem of drop-out. *J Clin Psychol*, *63*(6), 585-592. doi:10.1002/jclp.20368
- Bados, A., Balaguer, G., & Saldaña, C. (2007). The efficacy of cognitive-behavioral therapy and the problem of drop-out. *Journal Of Clinical Psychology*, *63*(6), 585-592.
- Baig, M. M. (2017). *Early Detection and Self-Management of Long-Term Conditions using Wearable Technologies*. Auckland University of Technology,
- Balottin, U., Rossi, M., Rossi, G., Viganò, L., Nanti, M., Salini, S., . . . Termine, C. (2009). The Rorschach test and Gilles de la Tourette's syndrome: a pilot case-control study. *Brain & Development*, *31*(9), 657-665. doi:10.1016/j.braindev.2008.10.003
- Banaschewski, T., Neale, B. M., Rothenberger, A., & Roessner, V. (2007). Comorbidity of tic disorders & ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *16*(9), 5-14.

- Barkley, R. A. (1997). *Defiant children: a clinician's manual for assessment and parent training*. (Second ed.). NY: Guilford Press.
- Bawden, H. N., Stokes, A., Camfield, C. S., Camfield, P. R., & Salisbury, S. (1998). Peer relationship problems in children with Tourette's disorder or diabetes mellitus. *J Child Psychol Psychiatry*, 39(5), 663-668. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690930>
- Bélair, M. (2015). *Relations entre la motivation au changement, l'alliance et l'efficacité thérapeutique*. (Doctorat en psychologie (D.Psy)). Université Laval,
- Bell, S. K., & Eyberg, S. M. (2002). Parent-child interaction therapy: A dyadic intervention for the treatment of young children with conduct problems.
- Belsky, J. (1984). The determinants of parenting: a process model. *Child Dev*, 55(1), 83-96. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6705636>
- Benaroya-Milshtein, N., Shmuel-Baruch, S., Apter, A., Valevski, A., Fenig, S., & Steinberg, T. (2019). Aggressive symptoms in children with tic disorders. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1-8.
- Benderix, Y., Nordstrom, B., & Sivberg, B. (2006). Parents' experience of having a child with autism and learning disabilities living in a group home: a case study. *Autism*, 10(6), 629-641. doi:10.1177/1362361307070902
- Benderix, Y., & Sivberg, B. (2007). Siblings' experiences of having a brother or sister with autism and mental retardation: a case study of 14 siblings from five families. *J Pediatr Nurs*, 22(5), 410-418. doi:10.1016/j.pedn.2007.08.013
- Benzies, K. M., Harrison, M. J., & Magill-Evans, J. (2004). Parenting stress, marital quality, and child behavior problems at age 7 years. *Public Health Nursing*, 21(2), 111-121.
- Bernard, B. A., Stebbins, G. T., Siegel, S., Schultz, T. M., Hays, C., Morrissey, M. J., . . . Goetz, C. G. (2009). Determinants of quality of life in children with Gilles de la Tourette syndrome. *Movement Disorders*, 24(7), 1070-1073. doi:10.1002/mds.22487
- Bigorra, A., Garolera, M., Guijarro, S., & Hervás, A. (2016). Long-term far-transfer effects of working memory training in children with ADHD: a randomized controlled trial. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(8), 853-867.
- Bigras, M., Lafreniere, P. J., & Abidin, R. E. (1996). Indice de stress parental : manuel Francophone en complément à l'édition américaine. *Multi-health systems inc., publications, Toronto, Canada*.
- Bitsko, R. H., Holbrook, J. R., Visser, S. N., Mink, J. W., Zinner, S. H., Ghandour, R. M., & Blumberg, S. J. (2014). A national profile of Tourette syndrome, 2011-2012. *J Dev Behav Pediatr*, 35(5), 317-322. doi:10.1097/DBP.0000000000000065
- Bloch, M. H., & Leckman, J. F. (2009). Clinical course of Tourette syndrome. *Journal Of Psychosomatic Research*, 67(6), 497-501. doi:10.1016/j.jpsychores.2009.09.002
- Bloch, M. H., Peterson, B. S., Scahill, L., Otko, J., Katsovich, L., Zhang, H., & Leckman, J. F. (2006). Adulthood outcome of tic and obsessive-compulsive symptom severity in children with Tourette syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160(1), 65-69. doi:10.1001/archpedi.160.1.65
- Brannan, A. M., Heflinger, C. A., & Bickman, L. (1997). The Caregiver Strain Questionnaire: Measuring the impact on the family of living with a child with serious emotional disturbance. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 5(4), 212-222.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental psychology*, 22(6), 723.
- Budman, C., Coffey, B. J., Shechter, R., Schrock, M., Wieland, N., Spigel, A., & Simon, E. (2008). Aripiprazole in children and adolescents with Tourette disorder with and without explosive outbursts. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 18(5), 509-515. doi:10.1089/cap.2007.061
- Budman, C. L., Bruun, R. D., Park, K. S., Lesser, M., & Olson, M. (2000). Explosive outbursts in children with Tourette's disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 39(10), 1270-1276. doi:10.1097/00004583-200010000-00014

- Budman, C. L., & Feirman, L. (2001). The Relationship of Tourette's Syndrome With Its Psychiatric Comorbidities: Is There an Overlap? *Psychiatric Annals*, *31*(9), 541-548. doi:10.3928/0048-5713-20010901-06
- Budman, C. L., Gayer, A., Lesser, M., Shi, Q., & Bruun, R. D. (2001). An open-label study of the treatment efficacy of olanzapine for Tourette's disorder. *J Clin Psychiatry*, *62*(4), 290-294. doi:10.4088/jcp.v62n0412
- Budman, C. L., Rockmore, L., Stokes, J., & Sossin, M. (2003). Clinical phenomenology of episodic rage in children with Tourette syndrome. *J Psychosom Res*, *55*(1), 59-65. doi:10.1016/s0022-3999(02)00584-6
- Carcone, D., & Ruocco, A. C. (2017). Six Years of Research on the National Institute of Mental Health's Research Domain Criteria (RDoC) Initiative: A Systematic Review. *Front Cell Neurosci*, *11*(11), 46. doi:10.3389/fncel.2017.00046
- Carter, A. S., O'Donnell, D. A., Schultz, R. T., Scahill, L., Leckman, J. F., & Pauls, D. L. (2000). Social and emotional adjustment in children affected with Gilles de la Tourette's Syndrome: Associations with ADHD and family functioning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41*(2), 215-223. doi:10.1017/s0021963099005156
- Carter, A. S., Pauls, D. L., Leckman, J. F., & Cohen, D. J. (1994). A prospective longitudinal study of Gilles de la Tourette's syndrome. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *33*(3), 377-385.
- Cath, D., Hedderly, T., Ludolph, A., Stern, J., Murphy, T., Hartmann, A., . . . Rizzo, R. (2011). European clinical guidelines for Tourette Syndrome and other tic disorders. Part I: assessment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *20*(4), 155-171. doi:10.1007/s00787-011-0164-6
- Cavanna, A. E., Critchley, H. D., Orth, M., Stern, J. S., Young, M. B., & Robertson, M. M. (2011). Dissecting the Gilles de la Tourette spectrum: a factor analytic study on 639 patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, *82*(12), 1320-1323. doi:10.1136/jnnp.2010.225029
- Cavanna, A. E., Luoni, C., Selvini, C., Blangiardo, R., Eddy, C. M., Silvestri, P. R., . . . Termine, C. (2013). Parent and self-report health-related quality of life measures in young patients with Tourette syndrome. *J Child Neurol*, *28*(10), 1305-1308. doi:10.1177/0883073812457462
- Cavanna, A. E., Müller-Vahl, K., Hartmann, A., Rüger, S., & Beljaars, L. (2019, 05/17/2019). *Is it time to rename Tourette's?* Paper presented at the 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Hannover, Germany.
- Cavanna, A. E., Servo, S., Monaco, F., & Robertson, M. M. (2009). The behavioral spectrum of Gilles de la Tourette syndrome. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, *21*(1), 13-23. doi:10.1176/appi.neuropsych.21.1.13  
10.1176/jnp.2009.21.1.13
- Chen, K., Budman, C. L., Diego Herrera, L., Witkin, J. E., Weiss, N. T., Lowe, T. L., . . . Mathews, C. A. (2012). Prevalence and clinical correlates of explosive outbursts in Tourette Syndrome. *Psychiatry Research*.
- Chen, K., Budman, C. L., Diego Herrera, L., Witkin, J. E., Weiss, N. T., Lowe, T. L., . . . Mathews, C. A. (2013). Prevalence and clinical correlates of explosive outbursts in Tourette syndrome. *Psychiatry Research*, *205*(3), 269-275. doi:10.1016/j.psychres.2012.09.029
- Chen, K., Budman, C. L., Herrera, L. D., Witkin, J. E., Weiss, N. T., Lowe, T. L., . . . Mathews, C. A. (2013). Prevalence and clinical correlates of explosive outbursts in Tourette Syndrome. *Psychiatry Research*, *205*(3), 269-275. doi:10.1016/j.psychres.2012.09.029
- Chou, I.-C., Tsai, C.-H., Lee, C.-C., Kuo, H.-T., Hsu, Y.-A., Li, C.-I., & Tsai, F.-J. (2004). Association analysis between Tourette's syndrome and dopamine D1 receptor gene in Taiwanese children. *Psychiatric Genetics*, *14*(4), 219-221.
- Cohen. (1962). The statistical power of abnormal-social psychological research: a review. *J Abnorm Soc Psychol*, *65*(3), 145-153. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13880271>

- Cohen. (1992). A power primer. *Psychol Bull*, 112(1), 155-159. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565683>
- Cohen, Bruun, R. D., & Leckman, J. F. (1988). *Tourette's syndrome and tic disorders: clinical understanding and treatment*. New York.
- Cohen, E., Sade, M., Benarroch, F., Pollak, Y., & Gross-Tsur, V. (2008). Locus of control, perceived parenting style, and symptoms of anxiety and depression in children with Tourette's syndrome. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 17(5), 299-305. doi:10.1007/s00787-007-0671-7
- Cohen, S. C., Leckman, J. F., & Bloch, M. H. (2013). Clinical assessment of Tourette syndrome and tic disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(6), 997-1007.
- Comings, D. E., & Comings, B. G. (1985). Tourette syndrome: clinical and psychological aspects of 250 cases. *Am J Hum Genet*, 37(3), 435-450. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3859204>
- Conelea, C., Woods, D., Zinner, S., Budman, C., Murphy, T., Scahill, L., . . . Walkup, J. (2011). Exploring the Impact of Chronic Tic Disorders on Youth: Results from the Tourette Syndrome Impact Survey. *Child Psychiatry & Human Development*, 42(2), 219-242. doi:10.1007/s10578-010-0211-4
- Conelea, C., Woods, D., Zinner, S., Budman, C., Murphy, T., Scahill, L., . . . Walkup, J. (2013). The Impact of Tourette Syndrome in Adults: Results from the Tourette Syndrome Impact Survey. *Community Mental Health Journal*, 49(1), 110-120. doi:10.1007/s10597-011-9465-y
- Conelea, C. A., & Wellen, B. C. M. (2017). Tic Treatment Goes Tech: A Review of TicHelper.com. *Cogn Behav Pract*, 24(3), 374-381. doi:10.1016/j.cbpra.2017.01.003
- Conelea, C. A., & Woods, D. W. (2008). Examining the impact of distraction on tic suppression in children and adolescents with Tourette syndrome. *Behaviour Research and Therapy*, 46(11), 1193-1200.
- Conelea, C. A., Woods, D. W., Zinner, S. H., Budman, C., Murphy, T., Scahill, L. D., . . . Walkup, J. (2011). Exploring the impact of chronic tic disorders on youth: Results from the Tourette Syndrome Impact Survey. *Child Psychiatry And Human Development*, 42(2), 219-242. doi:10.1007/s10578-010-0211-4
- Conners, C. K. (1989). *Conners' Rating Scales: Conners' Teacher Rating Scales, Conners' Parent Rating Scales*: Multi-Health Systems, Incorporated.
- Conners, C. K. (2008). *Conners 3rd edition: Manual*: Multi-Health Systems Toronto, Ontario, Canada.
- Constantino, M. J., Castonguay, L. G., Zack, S. E., & DeGeorge, J. (2010). Engagement in psychotherapy: Factors contributing to the facilitation, demise, and restoration of the therapeutic alliance. . In D. C.-B. M. S. Karver (Ed.), *Evasive alliance: Treatment engagement strategies with high-risk adolescents* (pp. 21-57). Washington, DC:: American Psychological Association.
- Cooper, C., Robertson, M. M., & Livingston, G. (2003). Psychological morbidity and caregiver burden in parents of children with Tourette's disorder and psychiatric comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 42(11), 1370-1375. doi:10.1097/01.CHI.0000085751.71002.48
- Cowan, N., Morey, C. C., AuBuchon, A. M., Zwillling, C. E., & Gilchrist, A. L. (2010). Seven-year-olds allocate attention like adults unless working memory is overloaded. *Developmental science*, 13(1), 120-133.
- Crnic, K. A., Gaze, C., & Hoffman, C. (2005). Cumulative parenting stress across the preschool period: Relations to maternal parenting and child behaviour at age 5. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 14(2), 117-132.
- Cuthbert, B. N. (2014). The RDoC framework: facilitating transition from ICD/DSM to dimensional approaches that integrate neuroscience and psychopathology. *World Psychiatry*, 13(1), 28-35.
- Davis, S., Hooke, G. R., & Page, A. C. (2006). Identifying and targeting predictors of drop-out from group cognitive behaviour therapy. *Australian Journal of Psychology*, 58(1), 48-56.

- De Lange, N., & Olivier, M. (2004). Mothers Experiences of Aggression in Their Tourettes Syndrome Children. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 26(1), 65-77. doi:10.1023/B:ADCO.0000021550.87868.bd
- De Lange, N., & Olivier, M. A. J. (2004). Mothers' experiences of aggression in their Tourette's syndrome children. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 26(1), 65-77. doi:10.1023/B:ADCO.0000021550.87868.bd
- Debes, N., Hjalgrim, H., & Skov, L. (2010). The presence of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and obsessive-compulsive disorder worsen psychosocial and educational problems in Tourette syndrome. *Journal Of Child Neurology*, 25(2), 171-181. doi:10.1177/0883073809336215
- Dehning, S., Burger, M. B., Krause, D., Jobst, A., Yundina, E., Muller, N., . . . Buchheim, A. (2015). Tourette syndrome is associated with insecure attachment and higher aggression. *Int J Neurosci*, 125(7), 521-525. doi:10.3109/00207454.2014.951040
- Dehning, S., Burger, M. B., Krause, D., Jobst, A., Yundina, E., Müller, N., . . . Buchheim, A. (2015). Tourette syndrome is associated with insecure attachment and higher aggression. *International Journal of Neuroscience*, 125(7), 521-525.
- Dentz, A., Guay, M.-C., Parent, V., & Romo, L. (2020). Working memory training for adults with ADHD. *Journal Of Attention Disorders*, 24(6), 918-927.
- Dentz, A., Parent, V., Gauthier, B., Guay, M.-C., & Romo, L. (2016). L'entraînement de la mémoire de travail par le programme Cogmed et le TDAH. *Psychologie Française*, 61(2), 139-151.
- Derguy, C. (2014). *L'ajustement parental dans les troubles du spectre de l'autisme. Etude des facteurs de protection et de vulnérabilité et développement d'un programme d'éducation thérapeutique*. Université de Bordeaux,
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental cognitive neuroscience*, 18, 34-48.
- DiClemente, C. C., Schlundt, D., & Gemmell, L. (2004). Readiness and stages of change in addiction treatment. *Am J Addict*, 13(2), 103-119. doi:10.1080/10550490490435777
- Drukker, M., Kaplan, C., Feron, F., & van Os, J. (2003). Children's health-related quality of life, neighbourhood socio-economic deprivation and social capital. A contextual analysis. *Soc Sci Med*, 57(5), 825-841. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12850109>
- Dunlap, G., Iovannone, R., Kincaid, D., Wilson, K., Christiansen, K., Strain, P., & English, C. (2010). *Prevent-Teach-Reinforce: The School-Based Model of Individualized Positive Behavior Support*: ERIC.
- Eapen, V., Cavanna, A. E., & Robertson, M. M. (2016). Comorbidities, Social Impact, and Quality of Life in Tourette Syndrome. *Front Psychiatry*, 7(97), 97. doi:10.3389/fpsyt.2016.00097
- Eapen, V., & Črnčec, R. (2009). Tourette syndrome in children and adolescents: Special considerations. *Journal Of Psychosomatic Research*, 67(6), 525-532. doi:10.1016/j.jpsychores.2009.08.003
- Eddy, C. M., Rickards, H. E., & Cavanna, A. E. (2011). Treatment strategies for tics in Tourette syndrome. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 4(1), 25-45.
- Eddy, C. M., Rizzo, R., Gulisano, M., Agodi, A., Barchitta, M., Cali, P., . . . Cavanna, A. E. (2011). Quality of life in young people with Tourette syndrome: a controlled study. *Journal of Neurology*, 258(2), 291-301. doi:10.1007/s00415-010-5754-6
- Evans, G., Wittkowski, A., Butler, H., Hedderly, T., & Bunton, P. (2015). Parenting interventions in tic disorders: an exploration of parents' perspectives. *Child Care Health Dev*, 41(3), 384-396. doi:10.1111/cch.12212
- Feindler, E. L., & Ecton, R. B. (1986). *Adolescent anger control: Cognitive-behavioral techniques*: Pergamon Press New York.

- Felling, R. J., & Singer, H. S. (2011). Neurobiology of Tourette syndrome: Current status and need for further investigation. *The Journal of Neuroscience*, *31*(35), 12387-12395. doi:10.1523/jneurosci.0150-11.2011
- Felling, R. J., & Singer, H. S. (2011). Neurobiology of Tourette syndrome: current status and need for further investigation. *Journal of Neuroscience*, *31*(35), 12387-12395.
- Ferreira, B. R., Pio-Abreu, J., & Januário, C. (2014). Tourette's syndrome and associated disorders: a systematic review. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, *36*(3), 123-133.
- Fiese, B. H., Foley, K. P., & Spagnola, M. (2006). Routine and ritual elements in family mealtimes: contexts for child well-being and family identity. *New Dir Child Adolesc Dev*, *2006*(111), 67-89. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16646500>
- Forehand, R., Lafko, N., Parent, J., & Burt, K. B. (2014). Is parenting the mediator of change in behavioral parent training for externalizing problems of youth? *Clinical Psychology Review*, *34*(8), 608-619.
- Francazio, S. K., & Flessner, C. A. (2015). Cognitive flexibility differentiates young adults exhibiting obsessive-compulsive behaviors from controls. *Psychiatry Res*, *228*(2), 185-190. doi:10.1016/j.psychres.2015.04.038
- Freeman, R. D., Fast, D. K., Burd, L., Kerbeshian, J., Robertson, M. M., & Sandor, P. (2000). An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3,500 individuals in 22 countries. *Dev Med Child Neurol*, *42*(7), 436-447. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10972415>
- Galecki, A., & Burzykowski, T. (2013). *Linear Mixed-Effects Models Using R*: Springer.
- Gardner, W. I. (2002). *Aggression and other disruptive behavioral challenges biomedical and psychosocial assessment and treatment*. NY: NADD Press.
- Gaze, C., Kepley, H. O., & Walkup, J. T. (2006). Co-occurring psychiatric disorders in children and adolescents with Tourette syndrome. *Journal Of Child Neurology*, *21*(8), 657-664.
- Gearing, R. E., Schwalbe, C. S., Lee, R., & Hoagwood, K. E. (2013). The effectiveness of booster sessions in CBT treatment for child and adolescent mood and anxiety disorders. *Depression And Anxiety*, *30*(9), 800-808.
- Gelman, A., & Hill, J. (2006). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*: Cambridge university press.
- Ghanizadeh, A., Mohammadi, M. R., & Dehbozorgi, G. R. (2010). Children and their parent's perceptions of symptom severity and treatment preference for Tourette syndrome. *Iranian journal of psychiatry*, *5*(3), 93.
- Ghanizadeh, A., & Mosallaei, S. (2009). Psychiatric disorders and behavioral problems in children and adolescents with Tourette syndrome. *Brain Dev*, *31*(1), 15-19. doi:10.1016/j.braindev.2008.03.010
- Gilbert, D. (2006). Treatment of children and adolescents with tics and Tourette syndrome. *Journal Of Child Neurology*, *21*(8), 690-700.
- Ginsburg, G. S., & Kingery, J. N. (2007). Management of familial issues in persons with Tourette syndrome. In D. W. Woods, J. C. Piacentini, & J. T. Walkup (Eds.), *Treating Tourette syndrome and tic disorders: A guide for practitioners* (pp. 225-241). New York, NY, US: Guilford Press.
- Greene, R. W. (2001). *The explosive child: a new approach for understanding and parenting easily frustrated, chronically inflexible child. 2e edition*. NY: First Quill Edition.
- Greene, R. W., Ablon, J. S., & Goring, J. C. (2003). A transactional model of oppositional behavior: Underpinnings of the Collaborative Problem Solving approach. *Journal Of Psychosomatic Research*, *55*(1), 67-75.
- Greene, R. W., Biederman, J., Zerwas, S., Monuteaux, M. C., Goring, J. C., & Faraone, S. V. (2002). Psychiatric comorbidity, family dysfunction, and social impairment in referred youth with oppositional defiant disorder. *Am J Psychiatry*, *159*(7), 1214-1224. doi:10.1176/appi.ajp.159.7.1214

- Haack, L. M., Villodas, M., McBurnett, K., Hinshaw, S., & Pfiffner, L. J. (2017). Parenting as a mechanism of change in psychosocial treatment for youth with ADHD, predominantly inattentive presentation. *Journal Of Abnormal Child Psychology*, *45*(5), 841-855.
- Haddad, A. D. M., Umoh, G., Bhatia, V., & Robertson, M. M. (2009). Adults with Tourette's syndrome with and without attention deficit hyperactivity disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *120*(4), 299-307.
- Happich, R. (2012). Tourette syndrome in adolescence: How it impacts an adolescent's experience of their family, peers, school, self-concept and view of the future. *Rutgers The State University of New Jersey, Graduate School of Applied and Professional Psychology*.
- Hastings, R. (1997). Measuring staff perceptions of challenging behaviour: the Challenging Behaviour Attributions Scale (CHABA). *Journal of Intellectual Disability Research*, *41*(6), 495-501.
- Heinzel, S., Schulte, S., Onken, J., Duong, Q.-L., Riemer, T. G., Heinz, A., . . . Rapp, M. A. (2014). Working memory training improvements and gains in non-trained cognitive tasks in young and older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *21*(2), 146-173.
- Hendren, G. (2002). Tourette Syndrome: a new look at an old condition. *Journal of Rehabilitation*, *68*(2), 22.
- Hienert, M., Gryglewski, G., Stamenkovic, M., Kasper, S., & Lanzenberger, R. (2018). Striatal dopaminergic alterations in Tourette's syndrome: a meta-analysis based on 16 PET and SPECT neuroimaging studies. *Translational psychiatry*, *8*(1), 1-9.
- Hock, R., & Ahmedani, B. K. (2012). Parent perceptions of autism severity: exploring the social ecological context. *Disabil Health J*, *5*(4), 298-304. doi:10.1016/j.dhjo.2012.06.002
- Hoekstra, P. J., Dietrich, A., Edwards, M. J., Elamin, I., & Martino, D. (2013). Environmental factors in Tourette syndrome. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *37*(6), 1040-1049.
- Hoekstra, P. J., Steenhuis, M.-P., Troost, P. W., Korf, J., Kallenberg, G. G. M., & Minderaa, R. B. (2004). Relative Contribution of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, Obsessive-Compulsive Disorder, and Tic Severity to Social and Behavioral Problems in Tic Disorders. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *25*(4), 272-279. doi:10.1097/00004703-200408000-00007
- Houeto, J.-L., & Giré, P. (2008). Tics et syndrome de Gilles de la Tourette: diagnostic, évolution et principes de traitement. *La Presse médicale*, *37*(2), 263-270.
- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., . . . Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): toward a new classification framework for research on mental disorders. *Am J Psychiatry*, *167*(7), 748-751. doi:10.1176/appi.ajp.2010.09091379
- Issakidis, C., & Andrews, G. (2004). Pretreatment attrition and dropout in an outpatient clinic for anxiety disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *109*(6), 426-433.
- J.-Nolin, G., & Leclerc, J. (2019). La mesure de la qualité de vie : nouvel horizon dans l'évaluation des traitements des enfants présentant un syndrome de gilles de la tourette. *Revue de psychoéducation*, *48*(2), 373-396. doi:10.7202/1066148ar
- Jackson, G. M., Draper, A., Dyke, K., Pépés, S. E., & Jackson, S. R. (2015). Inhibition, disinhibition, and the control of action in Tourette syndrome. *Trends in cognitive sciences*, *19*(11), 655-665.
- Jacobson, N. S., & Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *J Consult Clin Psychol*, *59*(1), 12-19. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2002127>
- Jakubovski, E. (2019, 05/17/2019). *Tic Disorders revisited : Introduction of the term «Tic Spectrum Disorders»*. Paper presented at the 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Hannover, Germany.
- Jankovic, J., & Kurlan, R. (2011). Tourette syndrome: evolving concepts. *Movement Disorders*, *26*(6), 1149-1156.
- Jones, E. A., Fiani, T., Stewart, J. L., Sheikh, R., Neil, N., & Fienup, D. M. (2019). When One Sibling has Autism: Adjustment and Sibling Relationship. *Journal of Child and Family Studies*, *28*(5), 1272-1282. doi:10.1007/s10826-019-01374-z

- Jones, K. S., & Ramphul, K. (2019). Tourette syndrome and other tic disorders. In *StatPearls [Internet]*: StatPearls Publishing.
- Kabacoff, R. I., Miller, I. W., Bishop, D. S., Epstein, N. B., & Keitner, G. I. (1990). A psychometric study of the McMaster Family Assessment Device in psychiatric, medical, and nonclinical samples. *Journal of family psychology, 3*(4), 431.
- Kadesjo, B., & Gillberg, C. (2000). Tourette's disorder: epidemiology and comorbidity in primary school children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 39*(5), 548-555.  
doi:10.1097/00004583-200005000-00007
- Kano, Y., Ohta, M., Nagai, Y., & Scahill, L. (2010). Association between Tourette syndrome and comorbidities in Japan. *Brain and Development, 32*(3), 201-207.
- Khalifa, N., & Von Knorring, A.-L. (2005). Tourette syndrome and other tic disorders in a total population of children: clinical assessment and background. *Acta Paediatrica, 94*(11), 1608-1614.
- Khoury, R. (2010). Perceptions of FQOL of Families who Have a Child with Tourette Syndrome. (*Doctoral dissertation, Anglia Ruskin University*).
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., . . . Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD—a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 44*(2), 177-186.
- Klingberg, T., Forssberg, H., & Westerberg, H. (2002). Training of working memory in children with ADHD. *Journal of clinical and experimental neuropsychology, 24*(6), 781-791.
- Knight, T., Steeves, T., Day, L., Lowerison, M., Jette, N., & Pringsheim, T. (2012). Prevalence of tic disorders: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Neurol, 47*(2), 77-90.  
doi:10.1016/j.pediatrneurol.2012.05.002
- Kraft, J. T., Dalsgaard, S., Obel, C., Thomsen, P. H., Henriksen, T. B., & Scahill, L. (2012). Prevalence and clinical correlates of tic disorders in a community sample of school-age children. *European Child & Adolescent Psychiatry, 21*(1), 5-13.
- Kurlan, R. (2010). Clinical practice. Tourette's Syndrome. *N Engl J Med, 363*(24), 2332-2338.  
doi:10.1056/NEJMcp1007805
- Lambert, M. J., & Anderson, E. M. (1996). Assessment for the time-limited psychotherapies. . *American Psychiatric Press Review of Psychiatry, 15*, 23-42.
- Laverdure, A., Fontaine, A., & Leclerc, J. (2007). Rage Attacks Questionnaire, French version. Centre de recherche Fernand-Seguin, Translation from Journal of Psychosomatic Research, 55, 59-65.
- Leckman, J. F. (2002). Tourette's syndrome. *The Lancet, 360*(9345), 1577-1586.
- Leckman, J. F., Bloch, M. H., Scahill, L., & King, R. A. (2006). Tourette syndrome: the self under siege. *Journal Of Child Neurology, 21*(8), 642-649.
- Leclerc, Forget, J., & O'Connor, K. P. (2008). *Quand le corps fait à sa tête : le syndrome de Gilles de la Tourette*. Québec: MultiMondes.
- Leclerc, J. (2015). *Prends ton Tourette par les cornes! Programme d'entraînement à l'autogestion des épisodes explosifs chez les jeunes ayant le syndrome de Gilles de la Tourette*. Guides méthodologiques (enfant et thérapeute). Centre d'études pour les troubles obsessionnels et les tics. Montréal.
- Leclerc, J., O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2010). Behavioral Program for Managing Explosive Outbursts in Children with Tourette Syndrome. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 23*(1), 33-47. doi:10.1007/s10882-010-9213-1
- Leclerc, J., O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2011). Behavioral Program for Managing Explosive Outbursts in Children with Tourette Syndrome. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 23*(1), 33-47. doi:10.1007/s10882-010-9213-1
- Leclerc, J., O'Connor, K. P., Forget, J., & Lavoie, M. E. (2012). Évaluation de l'effet d'un programme d'entraînement à l'autogestion des épisodes explosifs chez des enfants atteints du syndrome

- de Gilles de la Tourette. *Pratiques Psychologiques*, 18(3), 221-244.  
doi:10.1016/j.prps.2010.07.001
- Leclerc, J. B. (2015). Épisodes explosifs - Entrevue préliminaire.
- Leclerc, J. B., M.Blanchet, M., Champagne, M.-A., & Payer, M. (2019). *Nature and control of explosive outbursts : An update*. Paper presented at the 12th Annual meeting - European Society for the Study of Tourette Syndrome (ESSTS), Hannover, Germany.
- Leclerc, J. B., Pabst, A., Valois, P., Bombardier, M., Berthiaume, C., & O'Connor, K. P. (2018). TCC spécialisées pour le TOC et le syndrome de Gilles de la Tourette chez l'enfant et l'adolescent : état des connaissances. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 28(3), 160-171. doi:10.1016/j.jtcc.2018.06.002
- Lee, M. Y., Chen, Y. C., Wang, H. S., & Chen, D. R. (2007). Parenting stress and related factors in parents of children with Tourette syndrome. *J Nurs Res*, 15(3), 165-174. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17806033>
- Lewin, A. B., Storch, E. A., Conelea, C. A., Woods, D. W., Zinner, S. H., Budman, C. L., . . . Murphy, T. K. (2011). The roles of anxiety and depression in connecting tic severity and functional impairment. *J Anxiety Disord*, 25(2), 164-168. doi:10.1016/j.janxdis.2010.08.016
- Liu, S., Zheng, L., Zheng, X., Zhang, X., Yi, M., & Ma, X. (2017). The Subjective Quality of Life in Young People With Tourette Syndrome in China. *J Atten Disord*, 21(5), 426-432. doi:10.1177/1087054713518822
- Lochman, J. E., Baden, R. E., Boxmeyer, C. L., Powell, N. P., Qu, L., Salekin, K. L., & Windle, M. (2014). Does a booster intervention augment the preventive effects of an abbreviated version of the coping power program for aggressive children? *Journal Of Abnormal Child Psychology*, 42(3), 367-381.
- Loman, P. A. (2000). Relationship quality between healthy and chronically ill siblings: The differential impact of Tourette's Syndrome and Diabetes. *Dissertation Abstracts International*, 61, 5597.
- Ludolph, A. G., Reid, K., Mellina, L., Probst, L., Saccarellon, A., & Lohrmann, C. (2015). *Agression, rage attacks and tics – Where is the link*. Paper presented at the Symposium conducted at the Tourette 1st World Congress.
- Ludolph, A. G., Roessner, V., Münchau, A., & Müller-Vahl, K. (2012). Tourette Syndrome and Other Tic Disorders in Childhood, Adolescence and Adulthood. *Deutsches Ärzteblatt International*, 109(48), 821.
- M.Blanchet, M., & Leclerc, J. B. (soumis-a). Effect of a psychotherapy aimed at decreasing explosive outbursts of children with Tourette Syndrome on parents' perception of family functioning and their stress. *Journal of Child and Family Studies*.
- M.Blanchet, M., & Leclerc, J. B. (soumis-b). L'incidence des troubles associés sur l'effet d'une psychothérapie ciblant les épisodes explosifs chez des enfants ayant le syndrome de Gilles de la Tourette. *Annales Médico-psychologiques*.
- MacNamara, A., Kotov, R., & Hajcak, G. (2016). Diagnostic and symptom-based predictors of emotional processing in generalized anxiety disorder and major depressive disorder: An event-related potential study. *Cognit Ther Res*, 40(3), 275-289. doi:10.1007/s10608-015-9717-1
- Macri, S., Onori, M. P., & Laviola, G. (2013). Theoretical and practical considerations behind the use of laboratory animals for the study of Tourette syndrome. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(6), 1085-1100.
- Maleki-Tehrani, M. (2008). *Sibling relationships and family dynamics in families with a child with tourette syndrome*. (68). ProQuest Information & Learning, US.
- Mansueto, C. S., & Keuler, D. J. (2005). Tic or compulsion? It's Tourettic OCD. *Behavior Modification*, 29(5), 784-799.
- Marie Lincoln, T., Rief, W., Hahlweg, K., Frank, M., Witzleben, I. v., Schroeder, B., & Fiegenbaum, W. (2005). Who comes, who stays, who profits? Predicting refusal, dropout, success, and relapse in a short intervention for social phobia. *Psychotherapy Research*, 15(3), 210-225.

- Marwitz, L., & Pringsheim, T. (2018). Clinical Utility of Screening for Anxiety and Depression in Children with Tourette Syndrome. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 27(1), 15-21. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29375629>
- Mash, E. J., & Johnston, C. (1990). Determinants of parenting stress: Illustrations from families of hyperactive children and families of physically abused children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 19(4), 313-328.
- Mathews, C. A., Waller, J., Glidden, D., Lowe, T. L., Herrera, L. D., Budman, C. L., . . . Reus, V. I. (2004). Self injurious behaviour in Tourette syndrome: correlates with impulsivity and impulse control. *Journal Of Neurology, Neurosurgery, And Psychiatry*, 75(8), 1149-1155. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=15258218&lang=fr&site=ehost-live>
- Matthews, M., Eustace, C., Grad, G., & Pelcovitz, D. (1985). A family systems perspective on Tourette's Syndrome. *International journal of family psychiatry*.
- McGuire, J. F., Nyirabahizi, E., Kircanski, K., Piacentini, J., Peterson, A. L., Woods, D. W., . . . Scahill, L. (2013). A cluster analysis of tic symptoms in children and adults with Tourette syndrome: clinical correlates and treatment outcome. *Psychiatry Research*, 210(3), 1198-1204.
- Medalia, A., & Freilich, B. (2008). The Neuropsychological Educational Approach to Cognitive Remediation (NEAR) model: practice principles and outcome studies. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 11(2), 123-143.
- Morand-Beaulieu, S., Grot, S., Lavoie, J., Leclerc, J. B., Luck, D., & Lavoie, M. E. (2017). The puzzling question of inhibitory control in Tourette syndrome: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 80, 240-262.
- Muñoz-Silva, A., Lago-Urbano, R., & Sanchez-Garcia, M. (2017). Family impact and parenting styles in families of children with ADHD. *Journal of Child and Family Studies*, 26(10), 2810-2823.
- National Research Council. (2009). Depression in parents, parenting, and children: Opportunities to improve identification, treatment, and prevention. *National Academies Press*.
- O'Connor, K. (2002). A cognitive-behavioral/psychophysiological model of tic disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 40(10), 1113-1142. doi:10.1016/s0005-7967(02)00048-7
- O'Connor, K., Brisebois, H., Brault, M., Robillard, S., & Loiselle, J. (2003). Behavioral activity associated with onset in chronic tic and habit disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 41(2), 241-249. doi:10.1016/s0005-7967(02)00051-7
- O'Connor, K. P. (2005). *Cognitive-behavioral management of tic disorders*. New York: Wiley.
- O'Hare, D. A. (2015). *The impact of Tourette's Syndrome on the functioning of young Australians: the roles of tic severity, comorbid diagnoses and attachment to peers*. James Cook University.,
- Olfson, M., Crystal, S., Gerhard, T., Huang, C., Walkup, J. T., Scahill, L., & Walkup, J. T. (2011). Patterns and correlates of tic disorder diagnoses in privately and publicly insured youth. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 50(2), 119-131. doi:10.1016/j.jaac.2010.11.009
- Organization, W. H. (1992). The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. *Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 67(30), 227-227.
- Packer, L. E. (2009). *Rage Attacks*. Retrieved from <http://www.tourettesyndrome.net/disorders/rage-attacks-or-storms/overview-of-rage-attacks/>.
- Paschou, P. (2013). The genetic basis of Gilles de la Tourette Syndrome. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(6), 1026-1039.
- Payer, M., & Leclerc, J. B. (2019). Différence de perception entre la mère et l'enfant quant aux symptômes présents dans le syndrome de Gilles de la Tourette. *Revue Science et comportement*, 29(1), 75-85.

- Piacentini, J., Bergman, R. L., Keller, M., & McCracken, J. (2003). Functional impairment in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, *13 Suppl 1*(1), S61-69. doi:10.1089/104454603322126359
- Pringsheim, T., Doja, A., Gorman, D., McKinlay, D., Day, L., Billingham, L., . . . Steeves, T. (2012). Canadian guidelines for the evidence-based treatment of tic disorders: pharmacotherapy. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *57*(3), 133-143.
- Proenca, C. C., Gao, K. P., Shmelkov, S. V., Rafii, S., & Lee, F. S. (2011). Slitrks as emerging candidate genes involved in neuropsychiatric disorders. *Trends in neurosciences*, *34*(3), 143-153.
- Quittner, A. L., Glueckauf, R. L., & Jackson, D. N. (1990). Chronic parenting stress: moderating versus mediating effects of social support. *J Pers Soc Psychol*, *59*(6), 1266-1278. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2283593>
- R., K. (2002). Treatment of ADHD in children with tics: A randomized controlled trial. *Neurology*, *58*(4), 527-536.
- Raina, P., O'Donnell, M., Rosenbaum, P., Brehaut, J., Walter, S. D., Russell, D., . . . Wood, E. (2005). The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics*, *115*(6), e626-636. doi:10.1542/peds.2004-1689
- Reynolds, C., & Kamphaus, R. (2004). Behavior assessment system for children,(BASC-2) handout. *AGS Publishing*, *4201*, 55014-51796.
- Rivera-Navarro, J., Cubo, E., & Almazán, J. (2014). The impact of Tourette's syndrome in the school and the family: perspectives from three stakeholder groups. *International Journal for the Advancement of Counselling*, *36*(1), 96-113.
- Rizzo, R., Gulisano, M., Cali, P. V., & Curatolo, P. (2012). Long term clinical course of Tourette syndrome. *Brain & Development*, *34*(8), 667-673. doi:10.1016/j.braindev.2011.11.006
- Robertson, M. M. (2000). Tourette syndrome, associated conditions and the complexities of treatment. *Brain: A Journal of Neurology*, *123*(3), 425-462. doi:10.1093/brain/123.3.425
- Robertson, M. M. (2004). Gilles de la Tourette Syndrome. *The Psychologist*, *17*(2), 76-79.
- Robertson, M. M. (2008). The prevalence and epidemiology of Gilles de la Tourette syndrome: Part 1: The epidemiological and prevalence studies. *Journal Of Psychosomatic Research*, *65*(5), 461-472.
- Robertson, M. M. (2011). Gilles de la Tourette syndrome: the complexities of phenotype and treatment. *British Journal Of Hospital Medicine (London, England: 2005)*, *72*(2), 100-107. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=21378617&lang=fr&site=ehost-live>
- Robertson, M. M. (2012). The Gilles de la Tourette syndrome: the current status. *Archives Of Disease In Childhood. Education And Practice Edition*, *97*(5), 166-175. doi:10.1136/archdischild-2011-300585
- Robertson, M. M., & Cavanna, A. E. (2007). The Gilles de la Tourette syndrome: a principal component factor analytic study of a large pedigree. *Psychiatric Genetics*, *17*(3), 143-152. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=17417057&lang=fr&site=ehost-live>
- Robertson, M. M., Cavanna, A. E., & Eapen, V. (2015). Gilles de la Tourette syndrome and disruptive behavior disorders: prevalence, associations, and explanation of the relationships. *The Journal Of Neuropsychiatry And Clinical Neurosciences*, *27*(1), 33-41. doi:10.1176/appi.neuropsych.13050112
- Robertson, M. M., & Eapen, V. (2013). Whither the relationship between etiology and phenotype in Tourette syndrome.

- Robertson, M. M., Eapen, V., & Cavanna, A. E. (2009). The international prevalence, epidemiology, and clinical phenomenology of Tourette syndrome: a cross-cultural perspective. *Journal Of Psychosomatic Research, 67*(6), 475-483.
- Robertson, M. M., Trimble, M. R., & Lees, A. J. (1989). Self-injurious behaviour and the Gilles de la Tourette syndrome: a clinical study and review of the literature. *Psychol Med, 19*(3), 611-625. doi:10.1017/s0033291700024211
- Robinson, L. R., Bitsko, R. H., Schieve, L. A., & Visser, S. N. (2013). Tourette syndrome, parenting aggravation, and the contribution of co-occurring conditions among a nationally representative sample. *Disability and Health Journal, 6*(1), 26-35. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2012.10.002>
- Rodgers, B. (2002). An investigation into the client at the heart of therapy. *Counselling and Psychotherapy Research, 2*(3), 185-193.
- Roessner, V., Becker, A., Banaschewski, T., Freeman, R. D., Rothenberger, A., & Consortium, T. S. I. D. (2007). Developmental psychopathology of children and adolescents with Tourette syndrome—impact of ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry, 16*(9), 24-35.
- Roessner, V., Plessen, K., Rothenberger, A., Ludolph, A., Rizzo, R., Skov, L., . . . Hoekstra, P. (2011). European clinical guidelines for Tourette syndrome and other tic disorders. Part II: pharmacological treatment. *European Child & Adolescent Psychiatry, 20*(4), 173-196. doi:10.1007/s00787-011-0163-7
- Roessner, V., Schoenefeld, K., Buse, J., Bender, S., Ehrlich, S., & Münchau, A. (2013). Pharmacological treatment of tic disorders and Tourette Syndrome. *Neuropharmacology, 68*, 143-149. doi:10.1016/j.neuropharm.2012.05.043
- Sandor, P., & Stephens, R. J. (2000). Risperidone treatment of aggressive behavior in children with Tourette syndrome. *Journal Of Clinical Psychopharmacology, 20*(6), 710-712. doi:10.1097/00004714-200012000-00025
- Sasnett, R. H. (2008). *The lived experience of parenting children with Tourette's Syndrome: A phenomenological study.* (69). ProQuest Information & Learning, US.
- Scahill, L., Riddle, M. A., McSwiggin-Hardin, M., Ort, S. I., King, R. A., Goodman, W. K., . . . Leckman, J. F. (1997). Children's Yale-Brown obsessive compulsive scale: reliability and validity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 36*(6), 844-852.
- Scahill, L., Specht, M., & Page, C. (2014). The prevalence of tic disorders and clinical characteristics in children. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders, 3*(4), 394-400.
- Scahill, L., Sukhodolsky, D. G., Bearss, K., Findley, D., Hamrin, V., Carroll, D. H., & Rains, A. L. (2006). Randomized trial of parent management training in children with tic disorders and disruptive behavior. *J Child Neurol, 21*(8), 650-656. doi:10.1177/08830738060210080201
- Scahill, L., Williams, S., Schwab-Stone, M., Applegate, J., & Leckman, J. F. (2006). Disruptive behavior problems in a community sample of children with tic disorders. *Advances In Neurology, 99*, 184-190. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=16536365&lang=fr&site=ehost-live>
- Schoeder, C. E., & Remer, R. (2007). Perceived social support and caregiver strain in caregivers of children with Tourette's disorder. *Journal of Child and Family Studies, 16*(6), 888-901. doi:10.1007/s10826-007-9133-6
- Schoemaker, K., Mulder, H., Dekovic, M., & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: a meta-analysis. *J Abnorm Child Psychol, 41*(3), 457-471. doi:10.1007/s10802-012-9684-x
- Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M., & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal Of Abnormal Child Psychology, 41*(3), 457-471.

- Schroeder, V. M., & Kelley, M. L. (2009). Associations between family environment, parenting practices, and executive functioning of children with and without ADHD. *Journal of Child and Family Studies, 18*(2), 227-235.
- Séguin, M., Lahaie, A., Matte-Gagné, C., & Beauchamp, M. H. (2018). Ready! Set? Let's Train!: Feasibility of an intensive attention training program and its beneficial effect after childhood traumatic brain injury. *Annals of physical and rehabilitation medicine, 61*(4), 189-196.
- Shepard, E., Jackson, G. M., & Groom, M. J. (2016). The effects of co-occurring ADHD symptoms on electrophysiological correlates of cognitive control in young people with Tourette syndrome. *Journal of neuropsychology, 10*(2), 223-238.
- Shinaver III, C. S., Entwistle, P. C., & Söderqvist, S. (2014). Cogmed WM training: reviewing the reviews. *Applied Neuropsychology: Child, 3*(3), 163-172.
- Shipstead, Z., Redick, T. S., & Engle, R. W. (2012). Is working memory training effective? *Psychological Bulletin, 138*(4), 628.
- Singer, H. S. (2005). Tourette's syndrome: from behaviour to biology. *The Lancet Neurology, 4*(3), 149-159.
- Skinner, Steinhauer, P., & Sitarenios, G. (2000). Family Assessment Measure (FAM) and process model of family functioning. *Journal of Family Therapy, 22*(2), 190-210.
- Skinner, Steinhauer, P. D., & Santa-Barbara, J. (1995). FAM-iii: Family Assessment Measure III. *Multi-Health Systems*.
- Smeets, A. Y., Duits, A. A., Leentjens, A. F., Schruers, K., van Kranen-Mastenbroek, V., Visser-Vandewalle, V., . . . Ackermans, L. (2018). Thalamic deep brain stimulation for refractory Tourette syndrome: clinical evidence for increasing disbalance of therapeutic effects and side effects at long-term follow-up. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface, 21*(2), 197-202.
- Smith, N. R. (2002). *Characterological anger and aggression in Tourette syndrome: A review and psychoanalytic investigation*. (63). ProQuest Information & Learning, US.
- Stephens, R. J., & Sandor, P. (1999). Aggressive behaviour in children with Tourette syndrome and comorbid attention-deficit hyperactivity disorder and obsessive-compulsive disorder. *Canadian Journal Of Psychiatry. Revue Canadienne De Psychiatrie, 44*(10), 1036-1042. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10637683&lang=fr&site=ehost-live>
- Stewart, S. B., Greene, D. J., Lessov-Schlaggar, C. N., Church, J. A., & Schlaggar, B. L. (2015). Clinical correlates of parenting stress in children with Tourette syndrome and in typically developing children. *J Pediatr, 166*(5), 1297-1302 e1293. doi:10.1016/j.jpeds.2015.01.041
- Storch, Merlo, L. J., Lack, C., Milsom, V. A., Geffken, G. R., Goodman, W. K., & Murphy, T. K. (2007). Quality of life in youth with Tourette's syndrome and chronic tic disorder. *J Clin Child Adolesc Psychol, 36*(2), 217-227. doi:10.1080/15374410701279545
- Storch, Merlo, L. J., Lehmkuhl, H., Grabill, K. M., Geffken, G. R., Goodman, W. K., & Murphy, T. K. (2007). Further psychometric examination of the Tourette's Disorder Scales. *Child Psychiatry And Human Development, 38*(2), 89-98. doi:10.1007/s10578-006-0043-4
- Sukhodolsky, D. G., Kassinove, H., & Gorman, B. S. (2003). Cognitive-behavioral therapy for anger in children and adolescents: A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior, 9*(3), 247-269. doi:10.1016/j.avb.2003.08.005
- Sukhodolsky, D. G., Vitulano, L. A., Carroll, D. H., McGuire, J., Leckman, J. F., & Scahill, L. (2009). Randomized trial of anger control training for adolescents with Tourette's syndrome and disruptive behavior. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 48*(4), 413-421. doi:10.1097/CHI.0b013e3181985050
- Swain, J. E., Scahill, L., Lombroso, P. J., King, R. A., & Leckman, J. F. (2007). Tourette Syndrome and Tic Disorders: A Decade of Progress. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 46*(8), 947-968. doi:<http://dx.doi.org/10.1097/chi.0b013e318068fbcc>

- Tamm, L., & Juranek, J. (2012). Fluid reasoning deficits in children with ADHD: Evidence from fMRI. *Brain research, 1465*, 48-56.
- Team, P. O. T. S. (2004). Cognitive-behavior therapy, sertraline, and their combination for children and adolescents with obsessive-compulsive disorder: the Pediatric OCD Treatment Study (POTS) randomized controlled trial. *JAMA, 292*(16), 1969-1976.  
doi:10.1001/jama.292.16.1969
- Termine, C., Selvini, C., Balottin, U., Luoni, C., Eddy, C. M., & Cavanna, A. E. (2011). Self-, parent-, and teacher-reported behavioral symptoms in youngsters with Tourette syndrome: a case-control study. *European Journal of Paediatric Neurology, 15*(2), 95-100.
- Thériault, M.-C. G. (2018). *Les comportements oppositionnels dans le syndrome de Gilles de la Tourette*. Université du Québec à Montréal,
- Thériault, M.-C. G., Lespérance, P., Achim, A., Tellier, G., Diab, S., Rouleau, G. A., . . . Richer, F. (2014). ODD irritability is associated with obsessive-compulsive behavior and not ADHD in chronic tic disorders. *Psychiatry Research, 220*(1-2), 447-452.  
doi:10.1016/j.psychres.2014.07.039
- Traficante, M. M. (2007). *Services for children with Tourette spectrum disorders: A convoluted path*.
- Ünal, D., & Akdemir, D. (2016). The Neurobiology of Tourette Syndrome. *Turkish journal of psychiatry, 27*(4).
- Van de Griendt, J. (2019). *Additional and online interventions-Function based interventions-back to basics*. Paper presented at the 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Hannover, Germany.
- Van Dongen-Boomsma, M., Vollebregt, M. A., Buitelaar, J. K., & Slaats-Willemse, D. (2014). Working memory training in young children with ADHD: A randomized placebo-controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 55*(8), 886-896.
- Verona, E., & Bresin, K. (2015). Aggression proneness: Transdiagnostic processes involving negative valence and cognitive systems. *Int J Psychophysiol, 98*(2 Pt 2), 321-329.  
doi:10.1016/j.ijpsycho.2015.03.008
- Viefhaus, P., Döpfner, M., & Woitecki, K. (2019). *Implementation and evaluation of a therapeutic online coaching using habit reversal training in children with chronic tic disorders*. Paper presented at the 12th European Conference on Tourette Syndrome and Tic Disorders, Hannover, Germany.
- Vloet, T. D., Neufang, S., Herpertz-Dahlmann, B., & Konrad, K. (2006). Neuroimaging data of ADHD, tic-disorder and obsessive-compulsive-disorder in children and adolescents. *Zeitschrift für Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 34*(5), 343-355.
- Vonesh, E., & Chinchilli, V. (1997). *Linear and Nonlinear Models for the Analysis of Repeated Measurements*: CRC.
- Waddell, C., Hua, J. M., Garland, O. M., Peters, R. D., & McEwan, K. (2007). Preventing mental disorders in children. *Canadian Journal of Public Health, 98*(3), 166-173.
- Waldinger, R. (2015). What makes a good life. *Lessons from the longest study on happiness. TED talks*.
- Walsh, C. E., Mulder, E., & Tudor, E. M. (2013). Predictors of parent stress in a sample of children with ASD: Pain, problem behavior, and parental coping. *Research in Autism Spectrum Disorders,, 7*, 256-264.
- Webster-Stratton, C. (1990). Stress: A potential disruptor of parent perceptions and family interactions. *Journal of Clinical Child Psychology, 19*(4), 302-312.
- Westbrook, D., & Kirk, J. (2005). The clinical effectiveness of cognitive behaviour therapy: Outcome for a large sample of adults treated in routine practice. *Behaviour Research and Therapy, 43*(10), 1243-1261.
- Wile, D. J., & Pringsheim, T. M. (2013). Behavior Therapy for Tourette Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Treatment Options in Neurology, 15*(4), 385-395.  
doi:10.1007/s11940-013-0238-5

- Wilkinson, B. J., Marshall, R. M., & Curtwright, B. (2008). Impact of Tourette's disorder on parent reported stress. *Journal of Child and Family Studies, 17*(4), 582-598.
- Wilkinson, B. J., Newman, M. B., Shytle, R. D., Silver, A. A., Sanberg, P. R., & Sheehan, D. (2001). Family impact of Tourette's syndrome. *Journal of Child and Family Studies, 10*(4), 477-483.
- Woods, D. W., & Marcks, B. A. (2005). Controlled Evaluation of an Educational Intervention Used to Modify Peer Attitudes and Behavior Toward Persons With Tourette's Syndrome. *Behavior Modification, 29*(6), 900-912. doi:10.1177/0145445505279379
- Yates, R., Edwards, K., King, J., Luzon, O., Evangeli, M., Stark, D., . . . Murphy, T. (2016). Habit reversal training and educational group treatments for children with tourette syndrome: A preliminary randomised controlled trial. *Behav Res Ther, 80*, 43-50. doi:10.1016/j.brat.2016.03.003
- Zinner, S. H. (2004). Tourette syndrome—much more than tics. *Contemporary Pediatrics, 21*(8), 38-49.
- Zinner, S. H., & Coffey, B. J. (2009). Developmental and behavioral disorders grown up: Tourette's disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 30*(6), 560-573. doi:10.1097/DBP.0b013e3181bd7f3e
- Zisser, A., & Eyberg, S. M. (2010). Parent-child interaction therapy and the treatment of disruptive behavior disorders.