

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

**Régulation physiologique et perception de stress chez des parents d'enfants
diagnostiqués d'un trouble du spectre de l'autisme: la contribution de la présence d'un
chien d'assistance et des représentations associées à l'attachement**

Par Stéphanie Fecteau

**Thèse présentée à la faculté d'éducation en vue de l'obtention du grade de
Philosophiae Doctor (Ph.D.)**

Mai 2012

© Stéphanie Fecteau, 2012



Library and Archives
Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence

ISBN: 978-0-494-89691-4

Our file Notre référence

ISBN: 978-0-494-89691-4

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

Canada

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

**Régulation physiologique et perception de stress chez des parents d'enfants
diagnostiqués d'un trouble du spectre de l'autisme: la contribution la présence d'un
chien d'assistance et des représentations associées à l'attachement**

Stéphanie Fecteau

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Monsieur Jacques Joly	Président du jury
Monsieur Marcel Trudel	Directeur de recherche
Monsieur Frédéric Picard	Codirecteur de recherche
Monsieur Pierrich Plusquellec	Évaluateur institutionnelle
Monsieur Jena-Claude Kalubi	Évaluateur externe
Madame Blythe A. Corbett	Évaluatrice externe

Thèse acceptée le : 16 mai 2012

Résumé

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) se caractérisent par des altérations au niveau de la réciprocité des interactions sociales, des habiletés de communication verbale et non verbale, ainsi que la présence de comportements et champs d'intérêts stéréotypés. Compte tenu des conclusions décrivant leurs parents comme vivant plus de stress comparativement aux parents d'enfants non diagnostiqués sur le spectre de l'autisme, il devient nécessaire d'offrir un soutien susceptible d'alléger leur quotidien et celui de leur enfant. Le recueil de données sur l'application d'une intervention novatrice qu'est l'intégration permanente d'un chien d'assistance au sein du milieu familial offrirait une contribution considérable basée sur les conclusions des études précédentes. Le modèle conceptuel de la présente étude réfère aux transactions entre la régulation diurne du cortisol, la perception de stress parental, la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant ainsi que les représentations d'attachement de la mère. L'approche analytique s'oriente ainsi sur le caractère multidimensionnel des variables et s'intéresse particulièrement aux différences intra-individuelles dans l'adaptation parentale illustrée par l'activité totale de cortisol sur une période de 15 semaines. L'ensemble des données soulève la présence d'une sous-activation de l'axe HPA ainsi qu'une perception de niveaux élevés de stress parental. Suivant une approche centrée sur la personne, les analyses ont permis de dégager deux profils distincts de régulation basés sur l'activité totale de cortisol salivaire. La présence du chien d'assistance au sein de la famille apporte des changements notables décrits par une diminution de la réponse du cortisol au réveil spécifique au sous-groupe de mères ayant un profil de sécrétion supérieur. L'étude apporte une démonstration empirique d'une hétérogénéité des patrons de régulation hormonale issus d'un même échantillon caractérisé par le vécu d'un stress chronique. L'efficacité d'une nouvelle forme d'intervention pouvant soulager les difficultés rencontrées par les parents est discutée selon un point de vue transdisciplinaire.

Mots-clés : stress parental, cortisol, mères, troubles du spectre de l'autisme, attachement, chien d'assistance

SOMMAIRE

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) se caractérisent par des altérations considérables au niveau de la réciprocité des interactions sociales, des habiletés de communication verbale et non verbale, ainsi que la présence de comportements et champs d'intérêts stéréotypés. La nature de ces difficultés demeure méconnue, complexifiant la tâche des parents étant prêts à tout pour alléger le quotidien de leur enfant. Un nombre significatif de ces parents rapporte des niveaux importants de stress en lien avec leurs rôle et responsabilités parentales, qui se reflèteraient à l'intérieur de patrons anormaux de cortisol salivaire lorsque l'enfant est devenu adulte. Compte tenu des déficits sociaux qui caractérisent ces enfants, et des conclusions décrivant leurs parents comme vivant généralement plus de stress comparativement aux parents d'enfants non diagnostiqués sur le spectre de l'autisme, il devient alors nécessaire d'intervenir et d'offrir un soutien susceptible d'alléger leur quotidien et celui de leur enfant. Le recueil de données sur l'application d'une intervention novatrice telle que l'intégration permanente d'un chien d'assistance au sein du principal milieu de vie de l'enfant, soit sa famille, représente une contribution considérable dans le domaine de la recherche et de l'intervention en raison de son choix d'approche transdisciplinaire.

Selon les résultats des études antérieures, il est prévu que l'utilisation d'un chien d'assistance par les parents, comme stratégie de gestion pour surmonter les situations d'handicap vécues par l'enfant et la famille, puisse stimuler l'interaction sociale chez les enfants atteints d'un TSA et aider à réguler le stress physiologique des membres de la famille. Le modèle conceptuel préféré par la présente étude se réfère aux transactions entre la régulation diurne du cortisol, la perception de stress parental, la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant ainsi que les représentations de l'attachement de la mère. Ainsi, la construction d'un modèle théorique interactionniste favorisant une vision intégrative cherche ainsi à comprendre le contexte plus large qui sous-tend l'adaptation du parent. L'approche

analytique s'oriente ainsi sur le caractère multidimensionnel des variables et s'intéresse particulièrement aux différences intra-individuelles dans l'adaptation parentale illustrée par l'activité totale de cortisol.

L'ensemble des données soulève tout d'abord la présence d'une sous-activation de l'axe HPA ainsi qu'une perception de niveaux significativement élevés de stress parental. Suivant une approche centrée sur la personne, les analyses par regroupements hiérarchiques ont permis de dégager deux profils distincts basés sur l'activité totale de cortisol salivaire. Contrairement aux attentes, l'implication des atteintes comportementales de l'enfant ainsi que des représentations de l'attachement du parent se révèle limitée dans la distinction des différents profils d'adaptation parentale. Or, la présence du chien d'assistance au sein de la famille apporterait des changements notables notés par une diminution de la régulation hormonale au réveil chez le sous-groupe de mères ayant un profil de sécrétion supérieur. L'étude apporte une démonstration empirique de l'hétérogénéité des patrons de régulation hormonale issus d'un groupe de parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA. L'efficacité d'une nouvelle forme d'intervention disponible pour pallier les difficultés que peut rencontrer un groupe de parents caractérisé par le vécu d'un stress chronique est discutée selon un point de vue transdisciplinaire

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	3
LISTE DES TABLES	11
LISTE DES FIGURES	12
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	14
REMERCIEMENTS.....	15
INTRODUCTION.....	18
PREMIER CHAPITRE PROBLÉMATIQUE À L'ÉTUDE	21
1. PERTINENCE SOCIALE DE L'ÉTUDE DES TSA	21
1.1 Contexte historique associé à l'étiologie de l'autisme.....	22
1.2 Évolution des diagnostics des TSA.....	24
1.3 État de la question sur la prévalence	29
2. PERTINENCES SCIENTIFIQUES ET CLINIQUES DE L'ÉTUDE DES TSA : LES DÉFIS LIÉS AU PROCESSUS D'ADAPTATION DE LA FAMILLE	32
DEUXIÈME CHAPITRE RECENSION DES ÉCRITS	37
1. L'ÉTUDE DU STRESS: UN BREF RETOUR HISTORIQUE.....	38
2. LA RÉGULATION DU STRESS	41
2.1 L'homéostasie, l'allostase et la charge allostatique	41
2.2 La régulation du stress en situation de stress normal.....	43
2.3 La régulation en situation de stress chronique	48
3. CONTRIBUTION DE L'ATTACHEMENT À LA RÉGULATION DU STRESS	50
3.1 Conceptualisation liée à l'attachement chez l'adulte: l'apport des modèles internes opérants	50

3.2	État des travaux reliant l'attachement et la régulation du stress	55
3.3	L'attachement et les TSA: le rôle de la sensibilité parentale	59
4.	CONCEPTUALISATION DU STRESS PARENTAL ET LIEN AVEC L'ATTACHEMENT	62
5.	LE STRESS EXPRIMÉ PAR LES PARENTS D'ENFANTS DIAGNOSTIQUÉS D'UN TSA.....	64
TROISIÈME CHAPITRE CADRE CONCEPTUEL		68
1.	UN MODÈLE CONCEPTUEL INTERACTIONNISTE.....	68
1.1	Le stress et les habiletés parentales	71
1.2	Le stress parental et les caractéristiques de l'enfant.....	74
1.3	Les représentations d'attachement du parent et le stress dans l'interaction parent-enfant	78
2.	CONTRIBUTION DE LA PRÉSENCE D'UN CHIEN DANS LA RÉGULATION DU STRESS	80
2.1	Le rôle du chien domestique à l'intérieur du système familial	80
2.2	Bilan des études sur l'impact du chien d'assistance sur l'enfant diagnostiqué d'un TSA.....	85
3.	RATIONNEL ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	87
4.	HYPOTHÈSES RELIÉES AUX OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	89
QUATRIÈME CHAPITRE CADRE MÉTHODOLOGIQUE		93
1.	LE CONTEXTE DE COLLABORATION DE L'ÉTUDE.....	93
1.1	Une interrelation entre la recherche, la formation et la pratique	94
1.2	Le contexte de concertation avec la Fondation Mira.....	95
1.3	Les critères d'inclusion à la recherche	96
2.	LES PARTICIPANTS	97
2.1	La procédure de recrutement	97
2.2	Description de quelques caractéristiques des familles	98
3.	LE DÉROULEMENT DE LA RECHERCHE.....	100
3.1	Le devis de recherche	101
3.2	Le protocole d'évaluation.....	101
3.3	L'instrumentation	104

3.3.1	Le cortisol salivaire.....	104
3.3.2	L'Indice de Stress Parental, version abrégée (ISP-VA).....	106
3.3.3	« Childhood Autism Rating Scale » version traduite (CARS).....	108
3.3.4	Le protocole d'évaluation des scripts d'attachement.....	109
4.	LA DÉMARCHE ANALYTIQUE	112
CINQUIÈME CHAPITRE LES RÉSULTATS		121
1.	ANALYSES DES INDICES DE STRESS.....	121
1.1	La régulation hormonale liée au stress: Les mesures du cortisol salivaire	122
1.1.1	Les patrons de sécrétions diurnes au prétest	122
1.1.2	La mesure du « Cortisol Awakening Response »	124
1.1.3	L'indice d'activité totale de cortisol: L'aire sous la courbe.....	125
1.1.4	Une typologie de sécrétion totale de cortisol: La contribution de l'analyse par regroupements hiérarchiques	125
1.1.5	Analyse descriptive de l'évolution dans le temps du marqueur physiologique de cortisol salivaire	130
1.1.6	Évolution temporelle des mesures du cortisol salivaire en fonction des grappes issues de l'analyse typologique	134
1.2	La perception de stress parental: L'ISP	141
1.2.1	Analyses descriptives des résultats liés à la perception de stress parental.....	142
1.2.2	Analyses des facteurs susceptibles de contribuer à la perception de stress parental.	143
1.2.3	Une approche typologique à l'analyse de la perception de stress parental.....	144
1.3	Analyse du rapprochement entre la régulation du cortisol et les perceptions maternelles du stress	147
1.3.1	Regroupements intégrant les typologies associées à la sécrétion du cortisol et à la perception de stress.....	148
1.3.2	Évolution dans le temps des profils issus de l'analyse typologique intégrant les données du cortisol salivaire et de la perception de stress	153
2.	ANALYSES DES REPRÉSENTATIONS D'ATTACHEMENT DE LA MÈRE	156
2.1	Description des scripts d'attachement de la mère	156

2.2	Association entre la régulation du stress et l'attachement maternel.....	158
2.3	Vers une vision intégrée dans l'étude du stress: le rôle des représentations d'attachement à l'intérieur des typologies de régulation psychophysique du stress	159
SIXIÈME CHAPITRE DISCUSSION		161
1.	CADRE CONCEPTUEL À L'ÉTUDE	161
2.	DESCRIPTION DES PROFILS DE RÉGULATION PHYSIOLOGIQUE CHEZ LES PARENTS D'ENFANTS PRÉSENTANT UN TSA (1ER OBJECTIF).....	164
3.	CONTRIBUTION DE LA PERCEPTION DE STRESS PARENTAL DANS LA RÉGULATION PHYSIOLOGIQUE (2E OBJECTIF).....	173
3.1	Interaction entre la régulation physiologique et la perception de stress parental	176
3.2	Regroupements intégrant les typologies associées à la sécrétion du cortisol et à la perception de stress: Une conception holistique à l'étude du stress	178
4.	L'ÉVOLUTION TEMPORELLE DES PROFILS ET L'IMPACT DU CHIEN D'ASSISTANCE (3E OBJECTIF).....	184
4.1	L'impact sur la régulation du cortisol de la venue du chien d'assistance dans la famille	184
4.2	L'évolution des typologies de régulation psychophysique	188
5.	LES RELATIONS ENTRE LES REPRÉSENTATIONS DE L'ATTACHEMENT ET LE STRESS (4E OBJECTIF)	190
6.	BILAN CRITIQUE SUR LE PLAN MÉTHODOLOGIQUE	194
6.1	Le protocole.....	194
6.2	L'approche analytique	199
6.3	Bilan critique lié à l'instrumentation	200
6.3.1	La référence à l'ISP auprès d'une population de parents d'enfants ayant un TSA.....	200
6.3.2	Les critères de sévérité des difficultés reliées à l'autisme offerts par le CARS	202
6.3.3	Les scripts d'attachement de la mère.....	203
7.	CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES DE LA PRÉSENTE ÉTUDE.....	204
8.	PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE	206
9.	RETOMBÉES SOCIALES DE L'ÉTUDE	210

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	212
ANNEXE A TABLEAU RÉCAPITULATIF DES CARACTÉRISTIQUES DES TSA.....	244
ANNEXE B ÉVOLUTION DE LA PRÉVALENCE.....	246
ANNEXE C HYPOTHÈSE DE SUBSTITUTION DIAGNOSTIQUE.....	247
ANNEXE D LA RÉGULATION DU STRESS PAR L'AXE HPA.....	248
ANNEXE E MODÈLE D'ACTIVATION DU SYSTEME D'ATTACHEMENT.....	249
ANNEXE F DÉROULEMENT DES ENTREVUES À DOMICILE.....	250
ANNEXE G FORMULAIRES DE CONSENTEMENT.....	253
ANNEXE H PROTOCOLE DE COLLECTE DE DONNÉES.....	263
ANNEXE I DESCRIPTION DES ÉCHELLES DE L'ISP-VERSION ABRÉGÉE.....	264
ANNEXE J LISTES DES MOTS EMPLOYÉS POUR LE PROTOCOLE D'ÉVALUATION DES REPRÉSENTATIONS D'ATTACHEMENT.....	266
ANNEXE K DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES POUR LES GRAPPES FORMÉES A PARTIR DE L'AUC_G.....	269

**ANNEXE L DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES POUR LES GRAPPES
FORMÉES A PARTIR DE L'ISP270**

LISTE DES TABLES

Tableau 1	Résumé des informations sur les caractéristiques des familles de l'échantillon.....	100
Tableau 2	Moyenne et écarts-types de l'indice CAR ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin	133
Tableau 3	Moyennes et écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin	133
Tableau 4	Moyennes et écarts types du cortisol salivaire ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques.....	135
Tableau 5	Moyenne et écarts types de l'indice CAR ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques	137
Tableau 6	Moyennes et des écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques	138
Tableau 7	Moyennes et des écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin.....	141
Tableau 8	Pourcentage de mères ayant un résultat au-dessus des seuils critiques en fonction de l'appartenance aux trois grappes hiérarchiques	146
Tableau 9	Répartition des mères à l'intérieur de chacune des quatre macrograppes	149
Tableau 10	Convergence des profils de perception de stress parental et de régulation physiologique selon l'appartenance aux quatre macrograppes	152
Tableau 11	Moyennes de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux quatre macrograppes.....	153
Tableau 12	Moyennes des représentations d'attachement en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin.....	157
Tableau 13	Résultats d'études faites auprès de parents d'enfants ayant des besoins particuliers.....	166
Tableau 14	Tableau récapitulatif des caractéristiques des TSA.....	244
Tableau 15	Protocole de collecte de données	263
Tableau 16	Données démographiques et diagnostics des enfants pour chacune des grappes formées à partir de l' AUC_g réparties en fonction de leur appartenance au groupe expérimental ou témoin.....	269
Tableau 17	Caractéristiques démographiques et perception de stress propres aux trois grappes générées à partir de l'ISP	270

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Modèle conceptuel de l'étude du stress chez les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA	70
Figure 2 Protocole pour le groupe expérimental	102
Figure 3 Protocole pour le groupe témoin	102
Figure 4 L'aire sous la courbe délimitée par le délai de temps sur l'abscisse et le résultat du cortisol sur l'ordonnée (AUC_g)	114
Figure 5 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin	123
Figure 6 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques	127
Figure 7 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin	129
Figure 8 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin	131
Figure 9 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques	136
Figure 10 Moyennes du cortisol salivaire au prétest et aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin	139
Figure 11 Moyennes de l'indice CAR au prétest et aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin	140
Figure 12 Moyennes à chacune des échelles de l'ISP en fonction de l'appartenance au groupe expérimental et témoin	143
Figure 13 Moyennes à chacune des échelles de l'ISP en fonction de l'appartenance aux trois grappes hiérarchiques	145
Figure 14 Moyennes standardisées du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux quatre macrograppes	150
Figure 15 Moyennes standardisées aux échelles de l'ISP pour chacune des quatre macrograppes	151
Figure 16 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests pour chacune des macrograppes	154
Figure 17 Modèle conceptuel revisité	163
Figure 18 Illustration des patrons de sécrétion diurne propres à chacune des études mentionnées	168
Figure 19 Illustration des profils de sécrétion du cortisol et de perception de stress propres à chacune des macrograppes	179
Figure 20 Prévalence et événements significatifs inscrits à l'intérieur des troubles envahissants du développement entre 1985 et 2002 en Australie	246

Figure 21 Prévalence de certains handicaps, élèves de 4 à 17 ans, Montérégie, 2000-2001 à 2007-2008	247
Figure 22 Régulation du stress par l'axe HPA	248
Figure 23 Modèle d'activation du système d'attachement	249

SIGLES ET ABREVIATIONS

TSA : Troubles du spectre de l'autisme (incluant le trouble autistique ou autisme, le syndrome d'Asperger, le trouble envahissant du développement non spécifié)

TED : Troubles envahissants du développement (incluant le trouble autistique ou autisme, le syndrome d'Asperger, le trouble envahissant du développement non spécifié, les troubles désintégratifs de l'enfance et le syndrome de Rett)

SA : Syndrome d'Asperger

TED-NS : Trouble envahissant du développement non spécifié

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

APA : American Psychiatric Association

CIM : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

HPA : Hypothalamo-hypophyso-surrénalien (*Hypothalamo-pituitary-adrenal*)

CAR : Réponse de cortisol au réveil (*Cortisol awakening response*)

ACTH : Adrénocorticotropine

CRH : Corticolibérine

EHDAA : Élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage

MELS : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

ISP : Indice de stress parental

TAA : Thérapie assistée par l'animal

REMERCIEMENTS

Le présent travail n'aurait pas été possible sans le soutien de nombreuses personnes. Je tiens à remercier en premier lieu mesdames Blythe A. Corbett, Marie Maurer et Sonia J. Lupien ainsi que les membres de son équipe de recherche, puis messieurs Brian E. Vaughn, François Larose, Frédéric Picard, Jean-Claude Kalubi et Pierrich Plusquellec pour leur contribution au niveau scientifique. Chacun à votre façon, vous avez été une source d'inspiration et de motivation. Je tiens particulièrement à souligner votre disponibilité et générosité intellectuelle; vos judicieux conseils ont agi à titre de phare en temps de brouillard.

J'aimerais souligner la contribution financière de la Fondation Mira ainsi que des Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture. Votre soutien financier, joint à celui offert par la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke m'ont permis de m'investir dans l'atteinte de mes objectifs et de m'engager pleinement dans cet ambitieux projet de recherche.

Mes très chères amies, Mai, Mélanie, Josiane et Sarah; votre soutien, écoute, patience et confiance m'ont permis de me ressaisir durant les moments difficiles. Le temps que nous avons passé à bien manger, bricoler et rire ensemble a été une source d'équilibre et un rappel que mon développement n'est pas qu'académique. Puis à mon frère et ma mère; votre fierté m'a aidé à relever des défis que je croyais impossibles. Un merci bien particulier est dédié à ma mère. Tes sacrifices me rappellent qu'on fait notre propre chemin et que rien n'est impossible tant qu'on y croit. Je partage mes réussites avec vous tous.

Je ne peux passer sous le silence la contribution inestimable de deux grands hommes. Premièrement, à mon copain Jasmin. Sans toi, ta patience unique, ta générosité inégalée ainsi que tes précieux encouragements, je n'aurais pas réussi à finir « à temps » ce marathon. Ton amour et soutien continu m'ont permis de

comprendre qu'une figure d'attachement n'est pas que parentale. Je serai à jamais reconnaissante de tes sacrifices à la traduction de cette thèse. Puis, mon directeur monsieur Marcel Trudel qui a été, pour toutes ces années, un mentor hors pair. Je vous suis éternellement reconnaissante pour votre écoute, générosité, encadrement ainsi que vos sages conseils. Vous ne saurez jamais à quel point nos nombreuses discussions m'ont inspirée et motivée à repousser mes limites.

Enfin, un tel projet n'aurait jamais vu le jour sans l'engagement de la Fondation Mira, particulièrement messieurs Noël Champagne et Robert Viau. Votre initiative et dévouement à venir en aide aux familles ont été pour moi une source d'inspiration. Enfin, je tiens à souligner la disponibilité des familles que j'ai eu le plaisir et la chance de rencontrer à l'intérieur de ce projet. Votre générosité et accueil chaleureux doivent être soulignés. Un remerciement bien particulier est adressé aux enfants; chacune de vos rencontres ont été pour moi une expérience des plus enrichissantes d'abord sur le plan humain et ensuite sur la consolidation de mes connaissances. Il est évident que sans votre contribution inégalable, ce projet n'aurait pas été possible.

*Pour Anouk,
Merci d'avoir tenu le coup.*

INTRODUCTION

L'étude des troubles du spectre de l'autisme (TSA) soulève un intérêt grandissant depuis la dernière décennie démontré par une augmentation fulgurante des publications dans le domaine (8 entre 1972 et 1982; 1 298 entre 1983 et 1992; 4 241 entre 1993 et 2002; 13 208 entre 2003 et 2011). Dans ce contexte, l'étude de la problématique associée au stress vécu par les parents de ces enfants a également suscité beaucoup d'attention chez les chercheurs. À cet égard, l'étude de Hastings et Johnson (2001) rapporte que les familles d'enfants présentant un TSA rapportent plus de stress que celles d'enfant ayant d'autres formes de désordre développemental. Dans le même ordre d'idées, certains auteurs rapportent des impacts négatifs du stress, de l'anxiété et de la dépression vécus par les parents sur leurs attitudes et habiletés parentales (Crnic, Friedrich et Greenberg, 1983 ; D'Onofrio et Lahey, 2010). Une meilleure compréhension de la nature et des facteurs associés à ce stress parental aiderait à mieux documenter son impact sur la vie familiale et orienter l'intervention. C'est d'autant plus important puisque de nombreuses études rapportent une prévalence croissante, ainsi qu'un manque de consensus, autant chez les chercheurs que chez les cliniciens, quant à l'étiologie de ces troubles (Fombonne, Zakarian, Bennett, Meng et McLean-Heywood, 2006). Ce contexte impose donc des rajustements de la part de la famille, d'où l'intérêt d'aborder l'étude des TSA d'un point de vue plus écologique et holistique.

À cet effet, différentes conceptualisations du stress s'offrent à nous. Les modalités d'évaluation spécifiques à ce volet du projet de recherche rendent compte d'une orientation conceptuelle de plus en plus privilégiée, soit celle qui considère que l'étude du stress doit être abordée sous l'angle d'un modèle transdisciplinaire (Juster, Bizik, Picard, Arsenault-Lapierre, Sindi, Trepanier, Marin, Wan, Sekerovic, Lord, Fiocco, Plusquellec, McEwen et Lupien, 2011). Ainsi, il apparaît de plus en plus évident que nous avons avantage à coordonner des recherches impliquant un rapprochement entre le fonctionnement physiologique et psychologique afin d'avoir

un aperçu plus complet de la régulation et l'adaptation de la personne en situation de stress.

Le vécu d'un stress important et récurrent peut nuire aux capacités du parent à bien détecter et répondre aux besoins de l'enfant (Kobak, Cassidy, Lyons-Ruth et Ziv, 2006). Ce parent doit alors mobiliser ses compétences pour assurer le bien-être de celui-ci. Historiquement, les compétences parentales, particulièrement la sensibilité, ont souvent été liées à l'attachement (Fox et Hane, 2008). En référence à ce construit, il y a une croissance de données empiriques démontrant que les différentes approches traitant de l'information provenant de l'environnement seraient liées aux différences individuelles propres au patron d'attachement (*Ibid*). Sous cet angle, il s'avère pertinent de considérer les représentations mentales de l'attachement du parent afin de bien saisir leur contribution à la perception du stress vécu par celui-ci au regard de la relation avec son enfant. Ainsi, l'étude proposée tente de fournir un éclairage original quant à la contribution de l'histoire de l'attachement du parent comme médiateur entre sa perception du stress et sa régulation biologique documentée par l'indice du cortisol.

Par ailleurs, considérant le contexte partenarial de la présente étude, représentant d'ailleurs la thématique principale du programme de doctorat, l'orientation du présent travail rend compte de la mission du collaborateur principal, soit la Fondation Mira, qui s'intéresse à l'impact du chien d'assistance auprès de familles d'enfants présentant un TSA. Ce contexte offre une opportunité de rejoindre à la fois les préoccupations provenant de la recherche et du terrain, en plus de considérer l'impact de l'animal sur l'interrelation entre le stress perçu et l'adaptation physiologique du parent. En somme, la thématique de la thèse et les objectifs de la recherche abordent trois axes soient le stress parental des familles d'enfant présentant un TSA évalué par la régulation biologique et la perception du stress présent dans l'environnement, le potentiel relationnel du parent abordé sous l'éclairage des représentations de l'attachement et, en dernier lieu, l'impact du chien d'assistance sur

les variations du stress physiologique. Avant toute chose, il est nécessaire de souligner que l'intérêt de la présente étude s'inscrit à l'intérieur d'un projet de recherche de grande envergure impliquant plusieurs partenaires et domaines d'études connexes. Trois volets feront l'objet du présent travail, soient la perception de stress parental, sa régulation biologique et les représentations de l'attachement du parent. Le tout permettra de considérer l'impact des exigences liées à l'éducation d'un enfant diagnostiqué d'un TSA ainsi que la présence d'un chien d'assistance. Préalablement à une recension exhaustive sur chacun de ces trois axes, il importe d'abord de faire le point sur les travaux actuels concernant les TSA.

PREMIER CHAPITRE

PROBLEMATIQUE A L'ETUDE

Les considérations relevant de l'état des connaissances dans le domaine d'étude des TSA, qui incluent l'autisme, le Trouble envahissant du développement non spécifié (TED-NS) et le syndrome d'Asperger (SA), seront abordées en accordant une attention particulière à l'adaptation, parfois difficile, des parents ayant un enfant atteint d'un TSA. Compte tenu de la population ciblée par la présente recherche, il est pertinent au préalable de décrire les caractéristiques de ces troubles afin d'établir l'importance de s'attarder à leur étude.

1. PERTINENCE SOCIALE DE L'ETUDE DES TSA

Afin de définir justement la pertinence de s'attarder à la problématique des enfants diagnostiqués d'un TSA et de l'adaptation de leur famille, il importe en premier lieu de décrire en quoi consiste cette catégorie de troubles développementaux. Cette mise au point se fera par un bref retour sur le contexte historique entourant la question de l'étiologie, et ce, dans le but de souligner l'état des débats concernant les causes probables des TSA. En effet, tel qu'il sera abordé sur le plan historique, la problématique de l'autisme en tant que TSA a connu plusieurs controverses en lien avec la définition, la classification, la prévalence, l'étiologie et les pratiques de prise en charge (Amaral, Rubenstein et Rogers, 2009; Chamak et Cohen, 2007). En second lieu, un aperçu de l'évolution des critères diagnostiques nous permettra d'explicitier l'influence que la recherche et les représentations sociales peuvent avoir exercée sur la définition des TSA. Puis, en dernier lieu, la pertinence sociale sera définie par la question de l'augmentation apparente de la prévalence de ces troubles.

1.1 Contexte historique associé à l'étiologie de l'autisme

Suite à la Seconde Guerre mondiale, les écrits allemands sur les TSA, tel que celui publié par Asperger en 1938, avaient mauvaise presse et étaient peu cités. Ainsi, le contexte d'opposition face aux régimes nazis a incité les professionnels de la santé à réfuter toute interprétation étiologique d'origine génétique de l'autisme puisque cela revenait à s'associer à une politique d'eugénisme. Ce refus de l'idéologie nazie poussa sans doute Kanner à décrire, en 1949, l'étiologie de l'autisme en faisant référence à la « nature froide et détachée » des parents et moins aux causes biologiques; argumentaire qu'il reprit d'ailleurs plusieurs années plus tard (Yirmiya et Shaked, 2005). « C'est ainsi que l'autisme sera expliqué dans un premier temps, par une distorsion prenant racine dans la relation entre la mère et son enfant » (Philip, 2009, p.33). De fait, pour des considérations notamment d'ordre politique, la possibilité que les gènes influencent le comportement a donc été en grande partie rejetée en faveur de théories plus psychanalytiques.

Ce n'est qu'en 1969, lors d'un congrès organisé par une association de parents, que Kanner mentionne qu'il fut mal cité et qu'il n'a jamais eu l'intention de porter préjudice aux parents pour l'état de leurs enfants (Feinstein, 2010). Il précisa plutôt que l'origine probable du trouble est la conséquence de l'interaction entre une prédisposition génétique et un pauvre environnement social offert par les parents. Toutefois, le mal était déjà fait. Le courant psychanalytique de l'époque était très prégnant et la publication fort médiatisée de l'ouvrage de Bettelheim en 1967, « La forteresse vide », n'a que renforcé les conceptions de l'époque. L'auteur mentionne alors que les enfants atteints d'autisme se renferment sur eux-mêmes de manière défensive contre la douleur émotionnelle induite par leurs mères (Aussilloux et Livoir-Peterson, 1994; Feinstein, 2010; Hochmann, 2009). Les représentations de l'autisme véhiculées par le courant psychanalytique ont eu un profond impact sur le sentiment de culpabilité des parents; sentiment parfois encore véhiculé malgré la publication de nombreuses études concluant à l'absence de différences entre les parents d'enfants

atteints d'autisme et les parents d'enfants ayant un développement typique (Pitfield et Oppenheim, 1964; DeMyer, 1974 dans Feinstein, 2010).

Puis, de nouvelles découvertes scientifiques imposèrent des changements dans la conceptualisation du problème. On relève ainsi, le « passage d'une pathologie liée aux relations parents /enfants à une maladie organique, souvent d'origine génétique » (Chamak et Cohen, 2007, p.221). Plus récemment, le lien entre l'origine génétique et le diagnostic de l'autisme a été documenté grâce aux travaux sur les familles et les jumeaux (Bailey, Phillips et Rutter, 1996; Bernalova et Buxbaum, 2003; Ronald, Happé, Butcher, Price, Wheelwright, Baron-Cohen et Plomin, 2006; Steffenburg, Gillberg, Hellgren, Andersson, Gillberg, Jakobsson et Bohman, 1989). Ainsi, on estime que la contribution de facteurs génétiques complexes pourrait atteindre l'ordre de 90% sans que ceux-ci soient identifiés. Quoi qu'il en soit, les chercheurs et les cliniciens font référence à plusieurs hypothèses sur les causes de l'autisme, telles que l'hérédité et la génétique, la neuropathologie, l'exposition aux toxines environnementales, les infections virales, les facteurs prénataux et certaines difficultés du système immunitaire, sans toutefois s'entendre sur l'origine exacte expliquant la nature des troubles (Volkmar et Pauls, 2003).

Somme toute, par ce bref aperçu de l'évolution des conceptualisations des TSA, il est possible de constater que le parcours de ces dernières est empreint des courants de pensées propres à chaque époque traversée. La conceptualisation actuelle des TSA sera maintenant abordée grâce à une revue des changements des critères diagnostiques retrouvés à l'intérieur des nosographies officielles, telles que le DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*).

1.2 Évolution des diagnostics des TSA

Aujourd'hui, les communautés de recherche et d'intervention dans le domaine des TSA s'entendent pour définir cet ensemble comme des troubles neurodéveloppementaux observés selon une triade au niveau des comportements sociaux, de la communication verbale et non verbale et de la présence de comportements et de centres d'intérêt restreints et stéréotypés d'atteintes apparaissant avant l'âge de trois ans (*American Psychiatric Association* [APA], 1994). Il est d'ailleurs possible de suivre l'histoire des critères diagnostiques à travers l'évolution des différents systèmes de classification. Ces systèmes sont fondamentaux pour permettre une communication juste et nuancée, tout en favorisant le partage des connaissances entre chercheurs et cliniciens ainsi qu'en guidant la sélection des interventions et de leur évaluation (Volkmar et Klin, 2005). Pour qu'un système de classification puisse répondre à ces attentes, Volkmar et Klin (2005) soulignent qu'il doit être clair, accepté par la communauté de recherche et de pratique, et facile de s'y référer. Or, tout comme la reconnaissance de l'étiologie des TSA, les systèmes de classification connaissent un parcours tumultueux.

L'interprétation psychanalytique prédomine à l'origine de la première définition de Kanner en 1943. On réfère ainsi pour plusieurs années à la « schizophrénie infantile » pour définir l'autisme, comme étant l'expression précoce de la schizophrénie chez l'adulte (Feinstein, 2010; Hochmann, 2009). Cette influence est apparente dans les nosographies des années 1950-1970 où l'autisme était classé dans la catégorie des « psychoses ou schizophrénie » probablement suite aux influences de Bleuler sur les travaux réalisés par Kanner et Asperger. Bleuler décrit en 1911 l'un des symptômes de la schizophrénie comme étant un repli sur soi-même qu'il nomma autisme (Feinstein, 2010). Ainsi, la première publication du DSM mentionne que la principale manifestation de la schizophrénie infantile est justement l'autisme (APA, 1952). Tout comme l'édition suivante, encore sous l'influence psychanalytique, le DSM-II (APA, 1968) classe l'autisme dans la catégorie générale

de la schizophrénie infantile (Hochmann, 2009). Sans rapporter une description détaillée des désordres, les symptômes étaient perçus comme étant des réactions inadaptées aux événements de la vie provoquant une névrose ou une psychose (Feinstein, 2010). À cette époque, la septième édition de la classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM-7; Organisation Mondiale de la Santé [OMS], 1958) emploie les termes « imbécilité » et « idiotie » comme diagnostics officiels. Suite à l'atténuation de l'influence du courant psychanalytique, le terme psychose perd de son sens et ne fait plus consensus. Toutefois, la confusion persistait puisque les professionnels et les chercheurs employaient des terminologies diversifiées allant de schizophrénie infantile, psychose de l'enfance à autisme infantile. Ainsi, l'expression « trouble du développement » a été introduite pour la première fois en 1980 dans le DSM-III, et ce, grâce aux résultats des travaux de Rutter (1978) relevant quatre critères d'inclusion forts similaires à ceux mis de l'avant par Kanner (Feinstein, 2010). L'autisme infantile apparaît pour la première fois sous la catégorie des troubles envahissants du développement (TED). Cette troisième édition du DSM (APA, 1980) introduit l'importance de décrire le diagnostic en terme de comportements observables afin d'améliorer la fidélité entre observateurs.

En 1987, l'APA publie une révision du DSM-III où l'on y retrouve 16 critères d'inclusion. Le terme désordre autistique remplace alors celui d'autisme infantile pour permettre une continuité des services offerts aux enfants maintenant devenus adultes. À cet égard, un débat subsiste quant à l'âge d'apparition de l'autisme, que l'on croyait jusqu'alors survenir avant l'âge de 30 mois, mais qui ne figure plus parmi les critères du DSM-III (Denckla, 1986; APA, 1987; Rapoport et Ismond, 1996; Wing, 1990 dans Gillberg, 1990). Selon les résultats de l'étude de Volkmar (1992), ces nouvelles définitions ont eu un impact considérable sur l'augmentation de la prévalence de l'autisme. À cet égard, l'auteur a simultanément employé les critères du DSM-III (APA, 1980), puis DSM-III-R (APA, 1987) et du CIM-10 (OMS, 1993) dans son analyse du diagnostic d'un même groupe de patients. Il rapporte une

augmentation de la prévalence de l'autisme de l'ordre de 25% à partir des critères du DSM-III. Cette nouvelle classification aurait donc pour effet de rendre la classification plus hétérogène en y incluant, par exemple, de faux diagnostics (Bursztejn, 2000; Tidmarsh et Volkmar, 2003). Suite à ces changements, certains craignent que le diagnostic de TED, devenu plus large comparativement à sa conception originale, devienne un laissez-passer pour l'obtention de services déjà précaires (Fombonne, 2005). De plus, ces changements de critères dans les deux dernières versions du DSM ont créé un écart encore plus important avec ceux employés par le CIM-10 (OMS, 1993).

La publication du DSM-IV donne lieu à d'autres changements (APA, 1994). Ainsi, cette classification américaine et le CIM-10 (OMS, 1993) définissent l'autisme comme un TED apparaissant avant l'âge de trois ans, où des perturbations dans la sphère de la communication verbale et non verbale, des habiletés sociales, ainsi que des stéréotypies et des restrictions des intérêts sont observées. Cette triade d'atteinte est utilisée de nos jours pour décrire l'autisme et le trouble envahissant du développement non spécifié (TED-NS). De fait, le DSM-IV (APA, 1994) inclut à l'intérieur de la sous-catégorie de TED-NS ce que le CIM-10 (OMS, 1993) réfère à l'autisme atypique. Le diagnostic de TED-NS est octroyé lorsque des altérations significatives sont notées au niveau de la réciprocité des interactions sociales ou des habiletés de communication verbale et non verbale, ainsi que la présence de comportements et d'intérêts stéréotypés sans toutefois répondre à l'ensemble des critères diagnostiques d'un trouble autistique. De plus, on attribue ce diagnostic si l'apparition des atteintes est observée à un âge plus avancé que 3 ans (Rapoport et Ismond, 1996).

Certaines études rapportent que le trois quarts des enfants diagnostiqués d'autisme ou d'un TED-NS auraient une déficience intellectuelle de moyenne à sévère (APA, 2004; Rutgers, Bakermans-Kranenburg, van IJzendoorn et van Berckleear-Onnes, 2004). Il existe parfois d'autres symptômes associés tels que des

troubles neurologiques (l'épilepsie, par exemple), des problèmes gastro-intestinaux et des problèmes de motricité fine et globale (Amaral *et al.*, 2009; Baron-Cohen, Wheelwright, Lawson, Griffin, Ashwin, Billington et Chakrabarti, 2005), le développement de tics moteurs et de désordres psychiatriques (tels la dépression, le trouble anxieux, le trouble d'attention avec ou sans hyperactivité) (Tidmarsh et Volkmar, 2003). Une telle comorbidité peut complexifier la tâche parentale de répondre aux besoins particuliers de l'enfant.

Dans la quatrième version du DSM (APA, 1994) et la dixième du CIM (OMS, 1993), la catégorie des TED se voit ajouter ceux du syndrome de Rett, du trouble désintégratif de l'enfance et du syndrome d'Asperger. Étant donné que les deux premiers diagnostics ne sont pas inclus dans les TSA et ne font pas l'objet de la présente étude, nous allons nous attarder plus spécifiquement au syndrome d'Asperger (SA).

Dès 1938, Hans Asperger décrit des enfants possédant des caractéristiques voisines à celles documentées par Kanner en 1943, mais dont le niveau langagier est supérieur. Aujourd'hui, le SA se caractérise principalement par une altération sévère et prolongée sur le plan de l'interaction sociale en plus de démontrer des intérêts, activités, modes comportementaux restreints, répétitifs et stéréotypés (DSM-IV-TR, APA, 2000). La différence majeure avec les autres TSA réside dans l'absence de difficultés dans l'acquisition du langage et le développement cognitif en bas âge. Le SA est habituellement identifié et diagnostiqué à un âge plus avancé comparativement à l'autisme. Il est habituellement dépisté après trois ans ou lorsque l'enfant amorce sa scolarisation. De manière générale, les personnes atteintes du SA ne présentent aucun retard de développement en termes d'apprentissage et de facultés cognitives; elles peuvent même manifester des capacités intellectuelles supérieures à la moyenne (Motttron, 2011). Bien que leur langage puisse paraître maniéré, elles n'ont aucun retard en ce domaine, possédant un vocabulaire souvent très développé pour leur âge. Toutefois, elles ont du mal à comprendre les codes sociaux associés au langage ainsi

qu'à la communication non verbale (Dumas, 2002). L'annexe A récapitule, grâce à un tableau comparatif, les caractéristiques communes et différentielles entre chacun des trois diagnostics appartenant à la catégorie des TED et qui constituent les TSA.

La publication prochaine du DSM-V, prévue pour mai 2013, apportera son lot de changements à la manière dont les diagnostics seront posés. L'APA laisse entendre une officialisation de la catégorie diagnostique des TSA qui inclurait le trouble autistique, le SA, le TED-NS ainsi que le trouble désintégratif de l'enfance sur la base que ces quatre désordres représentent un continuum de symptômes (APA, communiqué paru le 20 janvier 2012). Un changement important concerne l'agglomération de deux critères diagnostiques sous un seul. En effet, les experts ont jugé qu'il est difficile de dissocier les déficits dans la communication et les interactions sociales. Les études publiées depuis la parution du DSM-IV font aussi le constat que les déficits dans la communication ne sont pas uniques aux TSA et définissent mal le diagnostic. Ainsi, ces deux déficits sont regroupés à l'intérieur d'un même critère. De plus, il est proposé que la spécificité des réactions sensorielles sera considérée à l'intérieur du critère diagnostique concernant la présence de centres d'intérêt, comportements ou activités restreints ou répétitifs. Enfin, l'âge de l'apparition des difficultés n'est pas précisé, mentionnant simplement que les symptômes doivent avoir été présents à la petite enfance.

Malgré plusieurs controverses entourant la question du diagnostic de l'autisme, le DSM-IV et le CIM-10 ont grandement contribué à faciliter la recherche et l'accès aux services cliniques (Volkmar, State et Klin, 2009). Il est cependant probable que l'utilisation des critères du DSM-IV ait entraîné une augmentation de la prévalence du diagnostic de TED-NS au sein de la population. À cet égard, la publication du DSM-IV-TR en 2000 a tenté d'apporter une solution au problème de spécificité soulevé par les critères de l'édition précédente (Volkmar, Chawarska et Klin, 2005). Tout compte fait, plusieurs auteurs s'accordent à l'heure actuelle pour reconnaître que l'apparition d'une augmentation de la prévalence des TSA serait due

à un ensemble de facteurs qui dépasseraient le débat entourant la question des critères diagnostiques (Feinstein, 2010; Fombonne, 2003; 2005; Wing et Potter, 2002). D'ailleurs, tel qu'il sera question prochainement, il est envisageable que la prévalence variera considérablement suite à la parution de la nouvelle édition du DSM.

1.3 État de la question sur la prévalence

L'importante augmentation de la prévalence que connaît l'ensemble des TSA (soient l'autisme, le TED-NS et le SA) a des allures d'épidémie selon certains auteurs (Hochmann, 2009; Wazana, Bresnahan et Kline, 2007). Dans l'ensemble, professionnels et chercheurs sont d'avis que cette hausse n'est pas le reflet d'une épidémie, mais plutôt la conséquence de l'amélioration des instruments servant au diagnostic, l'élargissement des critères d'inclusion ainsi que l'accroissement de la sensibilisation à la problématique de l'autisme (Feinstein, 2010). Nassar, Dixon, Bourke, Bower, Glasson, de Klerk et Leonard (2009) offrent un graphique révélateur illustrant l'évolution des diagnostics de TSA sur une période de 17 ans (voir annexe B). Ces auteurs australiens ont interrogé les bases de données gouvernementales afin de démontrer que l'augmentation de la prévalence des TSA observée entre les années 1985 à 2002 coïncide avec les publications de nouveaux critères diagnostiques et la mise en place de programmes gouvernementaux australiens destinés à venir en aide à cette clientèle.

Plus près de nous, les chercheurs californiens King et Bearman (2009) en sont venus aux mêmes conclusions. Ils ont fait une analyse rétrospective de 7 003 enfants nés avant 1987. Tout comme Volkmar (1992), King et Bearman (2009) estiment que le quart de l'augmentation observée est le résultat direct des changements de critères puisque les substitutions de diagnostics étaient plus fréquentes entre 1998 et 2003. Ils proposent que cette hausse concerne particulièrement les diagnostics d'autisme de haut niveau (c.-à-d. autisme sans déficience intellectuelle, mais ayant rencontré des difficultés de communication; voir Gladu, Larose, Mallette, Mongrain, Paradis,

Pomerleau *et al.*, 2000) et de SA, notamment avec l'ajout de cette sous-catégorie au DSM en 1994. Ils concluent qu'un enfant sur quatre diagnostiqué d'autisme aujourd'hui n'aurait pas obtenu ce diagnostic en 1993, soit avant la publication du DSM-IV (APA, 1994). Quant à Wing et Potter (2002), leur recherche épidémiologique examine 39 études de prévalence publiées entre 1966 et 2002. Pour les 14 études utilisant les critères du DSM-IV (APA, 1994) et de la CIM-10 (OMS, 1993), les résultats indiquent une prévalence variant entre 3,8 et 60 enfants par 10 000 sur une période de près de 40 ans. Les importantes variations sont alors attribuables à l'évolution des classifications, l'élargissement de la définition et la conscientisation de la population (Fombonne, 1999). Une étude montréalaise récente va dans ce sens en rapportant un taux de 65 enfants pour 10 000 (Fombonne *et al.*, 2006). Ceci se traduit donc par plus de 50 000 enfants canadiens en besoin de services. Il importe toutefois de préciser que la disparité des taux de prévalence entre les études et les époques est en partie due aux critères d'inclusion employés. À titre d'exemple, le texte de Wing et Potter (2002) réfère aux TSA et souligne la différence de taux si on ne s'attarde qu'au diagnostic d'autisme, alors que l'étude de Fombonne *et al.* (2006) inclut l'autisme, le SA, le TED-NS ainsi que le trouble désintégratif de l'enfance dans leur calcul de la prévalence. Il est alors essentiel de considérer cet aspect dans la lecture de l'apparente croissance de la prévalence.

Parallèlement à cette croissance de prévalence, l'âge au moment du diagnostic a significativement diminué. Wazana et ses collègues (2007) estiment qu'une identification précoce de l'autisme peut être un autre facteur de l'augmentation de la prévalence observée, passant de 6,8 ans en 1987 (DSM-III-R) à 3,3 ans en 1994 (DSM-IV). Comme le mentionnent King et Bearman (2009) et Nassar *et al.* (2009), les changements de pratiques diagnostiques décrits précédemment expliqueraient en partie cette augmentation. Rappelons qu'à une certaine époque, l'âge d'apparition des comportements ne figurait plus parmi les critères de diagnostics (DSM-III, APA, 1980). De plus, un lot considérable de publicité et de recherche est observé à la parution de chaque nouvelle édition du DSM, favorisant ainsi un meilleur partage des

pratiques, l'approfondissement des connaissances et surtout un accroissement de la conscientisation de tous (Wing et Potter, 2002). La publication du DSM-V prévue pour 2013 ne fera sans doute pas exception.

En contrepartie, certains auteurs attribuent cet accroissement de prévalence à une réelle augmentation des TSA au sein de la population depuis les années '60 (Wing et Potter, 2002 ; Nassar *et al.*, 2009; Williams, Higgins et Brayne, 2006). À l'intérieur d'un rapport ministériel québécois, Noiseux (2009) rapporte une augmentation moyenne de 26% annuellement depuis 2000-2001 pour l'ensemble des TED (autisme, TED-NS, SA, trouble désintégratif de l'enfance et syndrome de Rett) inscrits sur le territoire de la Montérégie. Se basant sur les codes de classifications des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA), l'auteure rapporte une prévalence pour l'année 2007-2008 de 60 pour 10 000. Toutefois, ce rapport ne distingue pas la proportion des TSA compris à l'intérieur de cette prévalence. Malgré tout, ce taux est similaire à celui rapporté par Fombonne et ses collègues (2006) lors d'une étude épidémiologique réalisée à Montréal. Il est toutefois possible que ce taux sous-représente la prévalence réelle puisque l'échantillon ne cible que les enfants d'âge scolaire (4 à 17 ans) ayant obtenu une confirmation de diagnostic par une équipe multidisciplinaire. Il existerait donc, pour de multiples raisons, une proportion d'enfants non déclarés au Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Par ailleurs, elle mentionne que l'augmentation de la prévalence des TED ne se fait pas aux dépens d'une diminution des autres formes de diagnostics puisque la prévalence des autres troubles répertoriés en milieu scolaire est stable ou à la hausse. L'hypothèse de substitution diagnostique est ainsi infirmée par le graphique présenté en annexe C.

Le rapport de Noiseux fait état de l'émergence d'une problématique de santé publique et « encourage la recherche de solutions pour réduire le fardeau familial et sociétal » (Noiseux, 2009, p.37). En effet, depuis quelques années, on note un intérêt croissant pour l'étude des conditions de vie familiale engendrées par la présence d'un

enfant atteint d'un TSA, mettant alors en évidence la pertinence de s'attarder à cette question.

2. PERTINENCES SCIENTIFIQUES ET CLINIQUES DE L'ETUDE DES TSA : LES DEFIS LIES AU PROCESSUS D'ADAPTATION DE LA FAMILLE

Les caractéristiques comportementales décrites précédemment permettent d'envisager les défis potentiels liés à l'adaptation que ces enfants et leur entourage peuvent rencontrer. Depuis les trois dernières décennies, tel qu'il sera discuté prochainement, des dizaines d'études se sont intéressées spécifiquement au vécu de stress chez les parents d'enfants ayant un diagnostic de TSA. L'analyse de la pertinence scientifique du présent projet d'étude sera dégagée entre autre du bilan issu de la recension des travaux de recherche. À cet égard, sept moteurs de recherche ont été consultés afin de réaliser la recension des écrits (PsycINFO, ERIC, FRANCIS, MEDLINE, PsycARTICLES et PsycEXTRA, textes francophones et anglophones). Cette synthèse permet de documenter l'ampleur des travaux effectués sur la thématique du stress chez les parents d'enfant présentant un TSA. Dans l'ensemble, ces moteurs de recherche recensent 1 067 articles traitant le stress parental entre 1961 et 2012. Cinq cent quatre-vingt-dix-neuf (599) de ces études, soit 56%, abordent cette problématique chez les parents d'enfant présentant un TSA. De manière intéressante, le regroupement de ces études par décennie met en évidence une augmentation importante des travaux dans ce domaine. Ainsi, près de la moitié de ces études, soit 260 d'entre elles ont été publiées entre 2002 et 2012. En conclusion, nous faisons le constat que le stress vécu chez les parents d'enfant présentant un TSA constitue un domaine dont l'intérêt est grandissant dans la communauté scientifique.

Bon nombre de parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA rapportent un nombre considérable de contraintes en lien avec leurs responsabilités parentales. En effet, selon le rapport soumis par le Protecteur du citoyen (2009), l'obtention et l'annonce du diagnostic, les difficultés, l'imprévisibilité et l'hétérogénéité comportementale, les défis associés à l'écart entre l'âge chronologique et

développemental, de même que l'obtention de services et traitements représentent les principaux obstacles auxquels sont confrontés les parents sur une base quotidienne pour subvenir aux besoins de leur enfant. Ces défis peuvent induire des impacts importants sur le fonctionnement quotidien de la cellule familiale tels que le vécu d'un stress significatif, des problèmes financiers, des tensions intrafamiliales, des modifications dans les aspirations familiales et la planification des activités, la nécessité de contacts avec plusieurs professionnels, puis une inquiétude sur l'avenir de l'enfant et de sa prise en charge lorsque les parents ne seront plus en mesure d'assumer cette responsabilité (Donnadiou, 1994; Hecimovic et Gregory, 2005; Seltzer, Almeida, Greenberg, Savla, Stawski, Hong et Lounds Taylor, 2009). En effet, « il s'avère que la trajectoire [du parent] est trop souvent douloureuse, angoissante et isolée. » (Le Protecteur du citoyen, 2009, p.47). Cette quête représente souvent pour le parent « un enchevêtrement d'étapes; un fonctionnement des ressources en silos; une succession de délais; un cheminement ardu, voire déraisonnable; une épuisante mobilisation; une source éventuelle de conflits et de confusion avec les intervenants en raison d'avis contraires; un éternel recommencement » (*Ibid*, p.72). Bref, ce bilan fournit un éclairage plutôt négatif du vécu de bon nombre de parents québécois. Un cheminement similaire est décrit par van Berckelaer-Onnes et Hansen (2004 dans Rutgers, 2006) en fonction de quatre phases similaires au processus de deuil proposé par Elizabeth Kubler-Ross en 1969 (dénial, colère, marchandage, dépression et acceptation). Bien que ce parcours puisse paraître linéaire, les auteurs mentionnent qu'être parent d'un enfant atteint d'autisme est un défi permanent. Donnadiou (1994) se penche sur le vécu d'un groupe de 16 parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA et constate que pour ces derniers, soutenir le développement de leur enfant est source de soucis et de stress. L'auteur poursuit en soulignant qu'en comparaison avec des parents d'enfant souffrant d'un autre handicap chronique, il semble qu'il y ait des particularités en ce qui concerne les parents d'enfant atteint d'un TSA. À ce propos, Yirmiya et Shaked (2005) ont analysé les résultats de 17 études intéressées aux difficultés psychiatriques vécues chez les parents d'enfants diagnostiqués d'autisme. Essentiellement, en comparaison

avec les parents d'enfants ayant un Syndrome de Down ou des difficultés d'apprentissage, les parents d'enfant avec autisme présentent plus de dépression et d'anxiété. Bien que le débat entre la part de la génétique et de l'environnement ne permet pas aux auteurs de tirer des conclusions claires, cet écart s'expliquerait en partie par la situation actuelle de l'étiologie de ces troubles. Le manque de connaissances liées à ce diagnostic, où aucun facteur spécifique n'est jusqu'à présent repéré comme responsable de la problématique, place les parents dans une situation de vulnérabilité et de stress important (Seltzer *et al.*, 2009).

Pourtant, il n'y a pas lieu « d'enfermer systématiquement ces parents dans une représentation de sujets souffrants ayant besoin d'être soutenus, restaurés et soignés » (Philip, 2009, p.3). Rutgers (2006) et Philip (2009) soulignent que les parents de jeunes enfants atteints de TSA ne perçoivent pas en totalité l'expérience parentale comme un fardeau plus lourd que les parents d'enfants n'ayant pas une problématique développementale. Les représentations de l'autisme et de l'expérience associée à ce diagnostic entretenues par des études et les médias « figent » les familles dans un vécu de périodes difficiles. Pourtant, on peut prétendre que plusieurs d'entre elles surmontent ces épreuves avec beaucoup d'énergie (Larson, 2010). « Et même si leur vie ne sera plus comme avant, ils parviennent à tirer parti de cette expérience dramatique qui devient alors une expérience enrichissante – quasi professionnalisante » (Philip, 2009, p.2). Une étude récente de Kayfitz, Gragg et Orr (2010), auprès de 23 couples de parents d'enfants d'âge scolaire diagnostiqués d'un TSA, rapporte que les mères perçoivent leur expérience comme étant plus positive comparativement aux pères. D'ailleurs, dans l'ensemble, plus le parent perçoit son expérience comme étant positive, moins il rapporte de stress issu de ses responsabilités parentales.

Cependant, à partir d'un bref survol de la recension des écrits, force est d'admettre qu'on évoque trop peu le vécu de ces parents dans la littérature scientifique. L'image de fardeau quotidien véhiculée par les médias a sans doute

contribué à répandre la représentation négative du vécu de ces parents. Jones et Harwood (2009) ont recensé des articles populaires en Australie entre 1996 et 2005. Ce n'est qu'entre 2004 et 2005 que l'on retrouve une prédominance d'articles à thématique négative souvent liée à la difficulté de vivre avec un enfant atteint d'autisme. À partir de 2004, il est devenu un genre normatif d'actualité de rapporter l'autisme comme dangereux, tragique, débilitant, déchirant et problématique pour la famille. Les auteurs concluent que la couverture médiatique de l'autisme, en particulier des enfants, présente un stéréotype double : comme étant incontrôlables, agressifs, voire violents, causant beaucoup de stress à leur famille ou malheureux et souvent mal aimés et mal traités (à la fois par le système et par leur propre famille). Lorsqu'il est abordé de manière positive, l'enfant est présenté comme étant un savant ayant un talent exceptionnel dans un domaine particulier compatible avec le stéréotype répandu dans les médias de fiction (par exemple *Rainman*, *Le bizarre incident du chien pendant la nuit*). Il s'avère donc pertinent de se pencher sur l'expérience parentale afin de mieux cerner une variété de vécus et d'adaptation de la vie familiale.

La recension des études tient compte de l'impact que la présence d'un membre ayant un diagnostic de TSA peut avoir sur l'ensemble des membres de la famille, et plus spécifiquement sur l'adaptation des parents. Les particularités des atteintes des enfants diagnostiqués d'un TSA en lien avec leurs habiletés sociales peuvent engendrer un lot de défis importants chez les parents, leur demandant notamment de développer une sensibilité accrue afin de développer un lien d'attachement sécurisant (Rutgers, van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, Swinkels, Van Daalen, Dietz, Naber, Buitelaar et van Engeland, 2007). On postule alors que les ressources internes dont disposent les parents, tels qu'une sensibilité accrue et des représentations d'un attachement sécurisant, pourraient leur permettre non seulement de mieux décoder les besoins de leur enfant, mais aussi de surmonter les défis en lien avec leur rôle parental. Le contexte d'étude du présent projet permet justement de considérer cet aspect sous un angle transactionnel, en plus de tenir

compte de la notion d'inter-influence à l'intérieur de l'écologie familiale dans laquelle la dyade parent-enfant évolue. À ce propos, D'Onofrio et Lahey (2010) insistent sur le manque d'approche biopsychosociale dans l'étude du fonctionnement familial provoquant ainsi l'isolement de ce champ d'études des autres domaines connexes où les influences biologiques sont considérées.

DEUXIEME CHAPITRE

RECENSION DES ECRITS

La question du stress vécu par les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA est largement documentée. Toutefois, celle-ci n'a principalement été abordée qu'en fonction d'études employant une méthodologie sondant la perception de ce stress d'un point de vue psychologique. De plus, il est rare que ces études réfèrent à une donnée physiologique en conjonction à l'évaluation subjective dans la compréhension du vécu de stress. La recension des écrits que nous proposons sera abordée sous l'angle de la complémentarité de l'impact de différentes variables afin de dresser un portrait dynamique susceptible de rendre compte de l'interrelation entre la présence d'un enfant diagnostiqué d'un TSA au sein de la famille et le stress parental.

À l'intérieur du présent chapitre, une conceptualisation du stress sera proposée en premier lieu grâce à un retour historique. Les notions fondamentales seront abordées sous l'angle physiologique pour apporter un éclairage additionnel à notre compréhension. Pour ce faire, la régulation du stress par le système physiologique sera décrite en fonction d'une situation de stress normal, puis chronique. Dans une tentative d'explication des variances individuelles dans la gestion physiologique et psychologique du stress, la théorie de l'attachement sera abordée en s'attardant particulièrement au rôle des représentations d'attachement à l'âge adulte. Les particularités rencontrées dans les sphères sociales et communicationnelles chez les enfants ayant un TSA soulignent l'importance de la sensibilité parentale dans le développement d'un lien d'attachement et la réponse adéquate aux besoins de ces enfants. Les défis liés à la réponse de ces besoins particuliers seront abordés en dernière analyse grâce à un aperçu des études qui se sont penchées sur l'expression de stress chez les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA. Dans un objectif d'intégration des approches psychologique et physiologique à la compréhension du vécu de stress propres aux parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA, un cadre conceptuel sera proposé au troisième chapitre.

1. L'ETUDE DU STRESS: UN BREF RETOUR HISTORIQUE

Dans sa revue de la littérature, Perry (2004) proposait quatre manières de conceptualiser le stress. Puisque l'étude des réactions physiologiques a précédé les recherches dans le domaine de la psychologie pour des raisons contextuelles, une première définition revient à celle proposée par Selye (1936) en définissant le stress comme étant la réaction physiologique et psychologique de l'organisme afin de s'adapter à une situation aversive. Ainsi, pour Selye, un stress s'exprime par les manifestations de l'organisme en réaction à un changement important dans l'environnement. Empruntant le terme aux sciences physiques faisant référence à la résistance des métaux face aux variations notamment climatiques, Selye (1936) serait le premier à utiliser le terme stress, tel que nous le connaissons aujourd'hui (Chanlat, 1990; McEwen, 2009). Il se réfère à ce terme pour décrire les réponses de l'organisme face aux attaques provenant de l'environnement. Ainsi, ses observations cliniques à propos des symptômes de ses patients sans diagnostics connus, mais pourtant visiblement malades renvoyaient à des réponses de stress produites par l'organisme pour rétablir l'équilibre (Le Moal, 2007; Lupien, 2010). Il engloba cet ensemble de réponses sous « le syndrome général d'adaptation ». Cependant, une étude de Masson *et al.* (1976) rapporte la présence de variations dans les niveaux de cortisol en fonction du facteur de stress. Le cortisol est une hormone libérée dans l'organisme suite à une menace perçue et active les systèmes responsables de la mobilisation d'énergie. Cette hormone agit aussi dans la rétroaction négative mettant fin à l'adaptation de l'organisme face à un agent de stress présent dans l'environnement (Le Moal, 2007). Ainsi, il y aurait plutôt une spécificité de l'adaptation de l'organisme en fonction de l'évaluation cognitive de la situation potentiellement stressante. La conceptualisation de Selye a eu pour conséquence de regrouper plusieurs expressions à la base distinctes (comme l'anxiété, le conflit, la menace) sous la notion de stress. Le concept de stress était donc menacé de perdre sa valeur scientifique (Krohne, 2002).

La Première Guerre mondiale a contribué à l'engouement des chercheurs s'intéressant aux effets des conditions néfastes de la guerre sur l'état physique des individus. De fait, l'état de choc observé chez bon nombre de soldats incita les armées à demander la collaboration de chercheurs afin de mieux comprendre cette réaction physique. C'est le cas de l'armée britannique qui demanda la collaboration de Cannon. C'est à ce moment qu'il proposa la notion d'homéostasie qu'il définit comme étant « la régulation physiologique, faite par le corps, pour garder un état stable » (Lupien, 2010, p.236). Ainsi, à la même période que Selye, Cannon (1935) conceptualise plutôt le stress comme une condition externe affectant l'équilibre de l'organisme (Lovallo, 2004; Lupien, 2010). Cette conceptualisation du stress se réfère à l'ensemble des événements de la vie provoquant une tension psychologique et émotionnelle ayant un impact négatif sur la santé mentale et physique de l'individu lors d'une adaptation inadéquate (Perry, 2004, Trudel, Chaussegros de Léry et Puentes-Neuman, 2001). Par ce qui précède, on peut comprendre que la confusion puisse s'installer entre différentes disciplines étudiant le même concept puisque pour l'une le stress réfère à un agent et pour l'autre à un processus (Le Moal, 2007).

Le domaine de la psychologie du stress prit d'assaut l'étude du stress. Ainsi, suite à la Seconde Guerre mondiale, l'intérêt scientifique est passé de l'étude des impacts du stress sur l'organisme à la perception du stress par l'individu. Cette vague d'études proposa donc que ce ne sont pas les événements qui perturbent l'organisme à eux seuls, mais bien les frustrations et soucis quotidiens qui y sont associés. À cet égard, Folkman et Lazarus (1984 dans Trudel *et al.*, 2001; Rasclé et Irachabal, 2001) ont décrit à l'intérieur d'un modèle transactionnel l'importance de la perception et de l'interprétation que fait l'individu de l'évènement dans le déclenchement de réactions physiologiques. Ainsi, Lazarus proposa en 1966 une théorie où l'accent est mis sur l'évaluation cognitive de la situation faite par l'individu, puisqu'elle joue un rôle majeur dans la transaction entre l'évènement potentiellement stressant et la personne (Le Moal, 2007). Lazarus précise donc que la cognition est un médiateur fondamental

à l'expérience de stress (Krohne, 2002). Quant à lui, Mason mentionne que les réponses varient en fonction de l'interprétation de l'individu de la situation, ses attentes, objectifs et mécanismes de défenses (*Ibid*). Il est donc possible de rencontrer des différences individuelles dans la manière de réagir à un événement potentiellement stressant. En concordance avec la perspective de Lazarus, Perry (2004) définit le stress par la présence d'un déséquilibre entre les exigences liées à l'évènement aversif et les ressources dont dispose la personne pour bien gérer ce stress. L'importance des ressources familiales et du soutien que l'individu reçoit de la communauté prend tout son sens à l'intérieur de cette conceptualisation du stress. En conséquence, on constate que les intérêts d'étude dans le domaine du stress se sont élargis avec les décennies incitant les chercheurs à considérer maintenant l'impact de différents milieux de vie, d'évènements majeurs, de conditions de travail difficiles et tous les autres facteurs environnementaux et personnels, et ce, dans le but ultime de proposer des méthodes de gestion et de prévention du stress qui se veulent les plus globalisantes possible. Bref, la définition restreinte du stress est remplacée par une conception plus globalisante, et utile sur le plan clinique, où l'évaluation cognitive occupe un rôle d'importance dans la transaction entre la personne et l'environnement stressant (Le Moal, 2007).

Dans le cadre du projet qui suit, on propose que les différences individuelles dans la réaction face à un événement stressant puissent aussi provenir des systèmes de représentation de l'individu spécifique à l'attachement combinés avec le système de régulation de l'axe HPA. En effet, puisque l'évaluation cognitive est déterminée par un ensemble de facteurs propres à la personne et à la situation (Krohne, 2002), il est possible de prétendre, en fonction des fondements de la théorie de l'attachement, que le style des représentations de l'attachement serait un de ces facteurs discriminants les réactions face à l'agent stressant. Cette conceptualisation sera abordée plus en détail ultérieurement. Cependant, afin de mieux saisir le vécu de la personne face au stress, il importe de s'attarder au fonctionnement physiologique de l'organisme lors de l'adaptation à cet événement.

2. LA REGULATION DU STRESS

Bien que les définitions du stress soient variées, il est généralement caractérisé comme une conséquence physiologique et psychologique qui se produit lorsque les exigences imposées dépassent les ressources disponibles pour y faire face (Lazarus et Folkman, 1984 dans Perfect, Elkins, Lyle-Lahroud et Posey, 2010). On propose donc à l'intérieur de ce travail que le terme « stress » décrit l'état de l'organisme sous l'influence de forces externes ou internes (Mastorakos et Zapanti 2004). Ainsi, lorsque l'organisme détecte une menace ou une perturbation de l'équilibre (Charmandari, Tsigos et Chrousos, 2005; Goldstein et McEwen, 2002), une régulation biologique est enclenchée dans le but précis de maintenir l'équilibre de l'organisme, soit l'homéostasie.

2.1 L'homéostasie, l'allostase et la charge allostatique

Les changements adaptatifs survenant en réponse aux facteurs de stress sont à la fois comportementaux et physiques. Tout organisme, incluant l'humain, doit s'adapter aux divers défis rencontrés dans les différents cycles de la vie. Superposés à ces cycles de vie prévisibles sont des événements imprévisibles, y compris de nombreux facteurs de stress potentiel, provoquant des ajustements physiologiques et comportementaux menant à une adaptation. En outre, les infections, les maladies, l'âge, le sexe et le statut social peuvent influencer la façon dont un individu se livre à ses activités quotidiennes et répond aux perturbations imprévisibles. Ces aspects sont les fondements du concept classique de l'homéostasie mis de l'avant par Cannon en 1929 (McEwen et Wingfield, 2010). Du grec *homios*, semblable et *statos*, qui se tient, ce physiologiste américain appliqua le concept de Claude Bernard pour décrire le produit de « coordination des processus physiologiques qui maintiennent la plupart des états d'équilibre dans l'organisme » (Cannon, 1929a, b; 1939 dans Goldstein et McEwen, 2002, p.55). Ainsi, pour Cannon, l'homéostasie réfère à une condition relativement stable rencontrant certaines variations (Södersten, Nergardh, Bergh,

Zandian et Scheurink, 2008). Enfin, selon ce dernier, le déséquilibre de l'homéostasie entraînerait des processus internes coordonnés, tel que l'activation de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien (HPA pour *hypothalamus-pituitary-adrenal*), pour rétablir l'état de bien-être (*Ibid*). Cet équilibre est donc fréquemment troublé par les défis que l'organisme rencontre et que l'individu interprète comme des menaces. L'évaluation enclenchera un processus dont le seul but est de rétablir l'équilibre par l'adaptation, soit l'allostase.

McEwen et Wingfield (2010) définissent l'allostase comme l'atteinte d'un équilibre par un changement. L'allostase peut donc se définir par le processus de maintien de l'homéostasie conçue sur la base d'aspects physiologiques impliqués dans le maintien de la vie tels le pH, l'oxygène, la pression artérielle, la transformation du glucose, etc. (Romero, Dickens et Cyr, 2009 dans McEwen et Wingfield, 2010). Ce processus est essentiel à la survie puisqu'il permet à l'organisme de s'adapter aux facteurs de stress environnants. Les systèmes d'allostase nous permettent de composer avec les stimuli environnants (McEwen, 1998). Une situation peut alors activer une réponse allostastique et ce processus complexe d'adaptation s'éteint lorsque la menace est passée. Les changements à court terme qui résultent de cette quête d'homéostasie s'activent dans le but d'améliorer le bien-être à long terme. Grâce à cette capacité d'atteindre la stabilité par le changement, le système nerveux autonome, l'axe HPA ainsi que les systèmes cardiovasculaires, métaboliques et immunitaires protègent l'organisme en répondant aux contraintes internes et externes. Toutefois, si l'activation est inefficace, il y a une surexposition de l'organisme aux hormones de stress et l'adaptation est manquée. Au fil des semaines, des mois, voire des années, l'exposition à une sécrétion accrue d'hormones de stress peut entraîner des conséquences néfastes pour la santé. Ainsi, l'usure qui résulte de l'activation répétée de la réponse physiologique des systèmes d'allostase provoque une charge allostastique (McEwen, 1998).

La fonction du métabolisme énergétique nommée charge allostatique est un aspect important dans le modèle conceptuel de l'allostase (McEwen et Wingfield, 2010). En effet, McEwen (1998) a proposé ce terme en se référant à la suractivation chronique des systèmes physiologiques conçus pour répondre aux perturbations environnementales. La charge allostatique consiste donc en un modèle de réponses au stress important ou répété se définissant comme « le coût » cumulatif infligé à l'organisme pour maintenir l'homéostasie (Ronson, 2006). L'une des conséquences majeures du stress chronique ou répété revient à la dérégulation de l'activité des systèmes de réponse. Il s'ensuit potentiellement un défaut d'activation, d'habituation ou d'extinction de ces systèmes (neuroendocrinien, nerveux autonome et immunitaire). Ce considérant, McEwen et Wingfield (2010) conçoivent la charge allostatique comme étant l'accumulation de résultats d'un état d'allostase. L'effet à long terme de la réponse physiologique au stress, soit la charge allostatique fournit une base conceptuelle pour l'étude des conséquences du stress chronique sur la santé (Goldstein et McEwen, 2002).

Il est maintenant nécessaire d'aborder la question de la régulation du stress dans un effort de considérer un ensemble de systèmes de réaction vers une compréhension de l'adaptation de la personne. Il est utile d'examiner d'abord la régulation de l'axe HPA en situation de stress normal pour ensuite mettre en contexte les réactions de l'organisme en situation de stress chronique.

2.2 La régulation du stress en situation de stress normal

Sous des conditions de stress, l'organisme tend à maintenir l'équilibre ou s'active pour le rétablir. Ainsi, l'activation de régions spécifiques de l'organisme est un élément essentiel au maintien de l'homéostasie (Armario, Vallès, Dal-Zotto, Marquez, et Belda, 2004). L'annexe D schématise ce processus d'activation. Le système reçoit et intègre une multitude de signaux cognitifs, émotionnels, neurosensoriels, et somatiques arrivant par des voies distinctes. L'activation de l'axe

HPA entraîne des changements comportementaux et physiques spécifiques et cohérents. Ces changements sont normalement adaptatifs et de courte durée afin d'améliorer le bien-être de l'individu. Lors d'un stress, le niveau d'attention est augmenté afin de se concentrer sur la menace perçue. Ceci provoque une augmentation du débit cardiaque jumelé à une accélération de la respiration ainsi qu'une amplification du catabolisme et du flux sanguin afin de rediriger l'énergie vers le cerveau, le cœur et les muscles (Tsigos et Chrousos, 2002). L'adaptation comportementale comprend l'excitation, la vigilance, l'amélioration de la cognition par l'attention, l'élévation de la température, et l'inhibition des fonctions végétatives, comme l'appétit et la reproduction (Rosenzweig et Leiman, 1991). Ces adaptations physiques concomitantes se produisent afin de promouvoir une redirection de l'énergie (Charmandari *et al.*, 2005). Une fois qu'une signification émotionnelle est attribuée à l'information sensorielle, l'amygdale guide le comportement (LeDoux, 1986; Fellous 1999; Vertes 2006 dans Michaud, Matheson, Kelly et Anisman, 2008). De la perception du danger à la sécrétion d'hormones préparant l'organisme à y faire face, la réponse met successivement en jeu le système limbique, l'hypothalamus, l'hypophyse et les glandes surrénales. Ceci entraîne, via des récepteurs spécifiques situés dans l'hippocampe, une activation de l'hypothalamus qui sécrète alors l'hormone corticolibérine (ou CRH pour *corticotropin-releasing hormone*). Le CRH est rapidement libéré par le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus. Cette hormone induit la production d'adrénocorticotropine (ACTH) par l'hypophyse. À son tour, l'ACTH sert de médiateur à la libération de cortisol par le cortex surrénalien. Les glandes surrénales sécrètent des glucocorticoïdes (tel le cortisol) qui interagissent avec les récepteurs de sérotonine et glucocorticoïdes au cerveau. Ainsi, lors d'un événement stressant, le taux de glucocorticoïdes sanguins augmente. Le cortisol circule par voie sanguine jusqu'à atteindre l'hypothalamus et l'hypophyse et éteint l'activation de l'axe HPA (de Kloet, 1991 dans Tsigos et Chrousos, 2002). Ce processus forme une boucle de rétroaction négative où l'excès de cortisol active les récepteurs au cerveau et supprime la production de CRH. En situation de stress aigu, une hausse du taux de cortisol est donc considérée comme une adaptation saine. En

effet, le cortisol joue un rôle clé dans trois systèmes de l'organisme : le système nerveux central, où il est impliqué dans l'apprentissage, la mémoire et l'émotion; le système métabolique, où il règle le stockage et l'utilisation du glucose, et le système immunitaire, où il régit l'ampleur et la durée des réponses inflammatoires et la maturation des lymphocytes (Sapolsky, Romero, et Munck, 2000). Les glucocorticoïdes, en tant qu'hormones de stress, mobilisent et dirigent les ressources de l'organisme de façon à promouvoir la survie aux dépens de fonctions moins vitales dans l'immédiat (sommeil, alimentation, reproduction) (Ronson, 2006). Le cortisol est libéré dans la circulation sanguine pour promouvoir la libération d'énergie emmagasinée. Ainsi, lors d'un stress aigu, la réactivité du cortisol au facteur de stress est déclenchée pour sa valeur de survie (Denson, Spanovic et Miller, 2009b). Cette sécrétion a donc une valeur protectrice puisqu'elle agit sous forme de rétroaction négative contribuant à régulariser l'axe HPA en mettant fin aux réactions de défense de l'organisme (Le Moal, 2007). Les glucocorticoïdes sécrétés à la fin de la boucle de l'axe HPA participent donc au contrôle de l'homéostasie de l'organisme en limitant sa propre libération (Lam, Aman et Arnold, 2006). La rétroaction inhibitrice des glucocorticoïdes sur la sécrétion du CRH et de l'ACTH limite la durée de l'exposition des tissus aux glucocorticoïdes, ainsi minimisant les effets néfastes d'une surexposition.

Parmi les hormones libérées dans le cadre de cette cascade, le cortisol a été l'objet d'attention dans de nombreuses recherches, sans doute en raison de sa large influence sur la régulation (Miller, Chen et Zhoum, 2007) et de ses méthodes de collectes moins envahissantes (l'urine, la salive et les cheveux) (Hellhammer, Wüst et Kudielka, 2009). D'ailleurs, de nombreuses études se sont penchées sur les variations de cortisol en tant qu'indice de l'activité de l'axe HPA (Fox et Hane, 2008). En plus d'être un indice de la réactivité physiologique face au stress, le cortisol donne aussi un aperçu du cycle d'éveil-sommeil de l'individu. En temps normal, la sécrétion du cortisol suit un rythme circadien diurne où son taux augmente graduellement quelques heures avant le réveil afin de préparer le corps à réagir et stimuler l'appétit,

pour être à son maximum 30 à 45 minutes suivant le réveil (activité intitulée le CAR pour *cortisol awakening response*). Il diminue rapidement au cours de la matinée, et suit un déclin plus lent en après-midi pour atteindre son plus bas taux dans la soirée (Glickman, 2010). En raison de son évolution cyclique, il participe à la chronobiologie, c'est-à-dire aux rythmes biologiques internes qui gouvernent divers métabolismes et certains comportements tels que le sommeil. La fonction du CAR pourrait jouer un rôle crucial dans la mobilisation de l'énergie au cours de la transition du sommeil à l'éveil et de la préparation de l'organisme pour répondre aux demandes à venir au courant de la journée, ainsi que l'orientation de l'individu dans le temps et l'espace (Clow, Hucklebridge, Stalder, Evans et Thorn, 2010; Fries, Dettenborn et Kirschbaum, 2009; Pruessner, Wolf, Hellhammer, Buske-Kirschbaum, von Auer, Jobst, Kaspers et Kirschbaum, 1997). Ainsi, les hormones associées au stress protègent l'organisme à court terme et promeuvent l'adaptation par des réactions physiologiques adaptatives.

Comme mentionné précédemment, la réaction de la personne face à un évènement stressant varie en fonction des caractéristiques de la personne et de la situation (Le Moal, 2007). Le degré d'activation du système physiologique dépend de facteurs tels que le niveau de contrôle sur la situation, de prévisibilité, d'incertitude, de nouveauté, d'évaluation sociale, etc. (Dickerson et Kemeny, 2004; Hellhammer *et al.*, 2009; Krohne, 2002; Lupien, 2010). La cognition occupe donc un rôle important dans la régulation du système de stress. Plus particulièrement, l'activation de l'axe HPA est associée à d'importants processus cognitifs et affectifs (Dickerson et Kemeny, 2004). Parallèlement à la théorie de Lazarus discutée précédemment, il est supposé que le système physiologique impliquant le cortisol est activé lorsque l'individu rencontre une menace à l'atteinte de ses objectifs, puisque « sans engagement envers un objectif, la réaction de stress ne serait activée puisque l'adaptation n'est pas menacée » (Lazarus, 1999, p.76). Ainsi, quand une personne est confrontée à un stress qui est potentiellement contrôlable, elle estime alors qu'elle possède les ressources nécessaires pour surmonter le défi. Elle s'adapte grâce à des

comportements efficaces d'adaptation (*coping*) lui permettant d'éliminer le facteur de stress ou d'atténuer son impact. Cette hypothèse fait sans doute référence à l'analogie de la bascule reprise par Lazarus (1999), où les demandes liées au stress et les ressources mises à la disposition de la personne engendreront des réactions propres à chaque circonstance, soit un équilibre, un excès de stress ou un ennui résultant d'une sous-stimulation. En effet, l'évaluation cognitive gouverne l'ampleur et la direction des réponses de l'axe HPA. Qui plus est, la méta-analyse de Dickerson et Kemeny (2004) mentionnent que la combinaison d'une menace à l'atteinte d'un objectif ainsi que des conditions stressantes non contrôlées par l'individu, donc l'empêchant d'atteindre cet objectif, ont un impact plus important sur la réponse du système décrite par une élévation du cortisol. La détection de cette menace ainsi que l'évaluation des conditions s'inscrivent donc à l'intérieur d'un processus cognitif occupant un rôle dans la régulation du cortisol. Plus spécifiquement, le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus, d'où est secrété le CRH lors de l'activation de l'axe HPA, joue un rôle majeur dans cette activation traduisant l'évaluation cognitive en réponses physiologiques et comportementales (Sawchenko et Ericsson, 2000 dans Dickerson et Kemeny, 2004).

Le cerveau est donc un organe clé dans la réaction face au stress, car il détermine ce qui est menaçant et déclenche également les réponses physiologiques et comportementales (McEwen, 2009). Selye (1936 dans McEwen, 1998) souligne le paradoxe dans lequel les systèmes physiologiques activés par le stress peuvent non seulement protéger et restaurer, mais peuvent aussi endommager le corps. En effet, malgré les effets d'adaptation très bénéfiques associés à la libération de cortisol, une activation soutenue de ces processus favorise une usure excessive des systèmes biologiques (surcharge allostatique), et accroît la vulnérabilité à diverses pathologies (McEwen, 2000 dans Michaud *et al.*, 2008). Tel que décrit précédemment, lorsque le stress débute, il y a une activation initiale de l'axe HPA, conduisant à une augmentation de la production de cortisol. Mais au fil du temps, cette activité disparaît et la sécrétion de cortisol revient à la normale. Toutefois, si le stress persiste

et devient chronique, la sécrétion se situe sous cette normale (Miller, Chen et Cole, 2009). Ainsi, le corps semble faire usage de mécanismes de contre-régulation afin de s'adapter aux exigences imposées par le facteur de stress. Une activation du système de stress à long terme peut provoquer des changements prédisposant la personne à la maladie.

2.3 La régulation en situation de stress chronique

L'activation de l'axe HPA suite à l'exposition à un stress est adaptative à court terme, mais peut devenir inadaptée si les systèmes sont sollicités de façon répétée ou chronique ou si elles ne parviennent pas à s'arrêter lorsque la menace n'existe plus (McEwen, 1998). À court terme, ces changements permettent au corps de relever le défi immédiat, mais le stress chronique et l'activation persistante de l'axe HPA peuvent avoir des effets néfastes sur la santé et le bien-être, comme une dérégulation de certaines réponses immunitaires ainsi que des pauvres performances cognitives (Chanlat, 1990). Lors d'une accumulation de stress, une maladie peut être déclenchée suite à une augmentation de la sécrétion du cortisol, exposant alors les tissus de l'organisme à un niveau substantiel d'hormone entraînant des dommages aux tissus ainsi qu'une dérégulation des systèmes biologiques (Glover, O'Connor et O'Donell, 2010; Hanson et Chen 2010; Miller *et al.*, 2007; van Bakel et Riksen-Walraven, 2008). La persistance de cette demande sur le système est définie comme un stress chronique. Les démonstrations comportementales d'un stress chronique s'observent entre autre par une sensation de fatigue, un manque d'énergie, une irritabilité, une démoralisation, ou de l'hostilité. En effet, le stress chronique peut produire à long terme une dérégulation de la fonction immunitaire par une hyperactivation récurrente de l'axe HPA, ce qui pourrait laisser une vulnérabilité à la maladie (Denson *et al.*, 2009b).

Le stress chronique est le résultat de conditions de vie nuisibles ou menaçantes, mais stables et pouvant provenir entre autres de responsabilités

stressantes reliées au travail et à la famille (Lazarus, 1999). La méta-analyse de Miller *et al.* (2007) souligne qu'une grande partie de la variabilité des résultats concernant les changements de cortisol induits par un stress chronique peut être attribuée aux caractéristiques propres au facteur de stress, aux caractéristiques de la personne et le temps écoulé depuis l'apparition du stress. Des facteurs tels que la prévisibilité du stress, le niveau de contrôle sur l'évènement stressant, les conséquences quant à l'intégrité de la personne et la chronicité ont tendance à produire une libération de cortisol élevée et non désactivée reflétée par un profil de sécrétion plat (*Ibid*).

Certains auteurs se sont intéressés à la stabilité des réactions physiologiques face à un stressor récurrent (Kirschbaum Pruessner, Stone, Federenko, Gaab, Lintz, Schommer et Hellhammer, 1995; Laurent, Ablow et Measelle, 2012). Entre autres, Pruessner *et al.* (1997) rapportent des corrélations significatives entre l'activité totale de cortisol mesurée sur une période de trois semaines chez un groupe de jeunes adultes. Les auteurs concluent que cette continuité intraindividuelle justifie la référence à la mesure du cortisol salivaire pour évaluer les différences individuelles dans les réactions physiologiques face à un évènement stressant. Quant à l'étude de Kirschbaum *et al.* (1995), celle-ci a permis de soulever une distinction importante sur le plan des réactions hormonales d'un individu faisant suite à un stressor répété. Par exemple, ces auteurs ont relevé des associations entre certains traits de personnalité et la réaction du cortisol salivaire chez des jeunes adultes. Cependant, cette relation n'apparaît significative que lorsque les données recueillies sur une période de cinq jours ont été agglomérées. De plus, cette étude démontre que la diminution de la nouveauté et de l'imprévisibilité d'un facteur de stress suite à sa répétition n'atténue la réaction physiologique que d'un sous-groupe d'individus, spécifiquement ceux qui ont tendance à réagir à la hausse. Il existe en effet un ensemble de variables qui expliqueraient les différences individuelles dans la réactivité de l'axe HPA face aux expériences stressantes. En plus de l'évaluation cognitive, une autre variable mise de l'avant pour expliquer la variance individuelle observée dans la réaction au stress, qu'il soit ponctuel ou chronique, réfère à la théorie de l'attachement. Nous estimons

devoir insister sur le rôle de l'attachement dans l'évaluation cognitive d'un facteur de stress étant donné que la présente problématique s'inscrit à l'intérieur d'une relation dyadique parent-enfant. À la section qui suit, on propose de considérer cette variabilité sur la base du développement des modèles internes de l'adulte liés à l'attachement.

3. CONTRIBUTION DE L'ATTACHEMENT A LA REGULATION DU STRESS

À l'origine, Bowlby (1969; 1982 dans Fox et Hane, 2008) concevait l'attachement comme étant une organisation de plusieurs systèmes physiologiques et comportementaux afin de retirer un sentiment de sécurité auprès des personnes significatives de l'entourage. Suite à leur recension, Fox et Hane (2008) concluent que les différences individuelles en lien avec le style d'attachement, et ce à l'enfance comme à l'âge adulte, sont liées à l'adaptation de la personne en situation stressante. Les auteurs ont souligné qu'un environnement adéquat et favorable à l'enfance assure le développement d'habiletés sociales et cognitives nécessaires à une bonne gestion du stress. Afin de mieux saisir le rôle de l'attachement dans l'explication des variances individuelles dans les réactions face au facteur de stress, il importe d'élaborer davantage sur la théorie de l'attachement et de ses implications quant à l'adaptation de l'individu à l'âge adulte afin de souligner ultérieurement les impacts du stress sur la relation parent-enfant.

3.1 Conceptualisation liée à l'attachement chez l'adulte: l'apport des modèles internes opérants

Selon Bowlby (1979, dans Bretherton et Munholland, 2008), les relations d'attachement, qui se développent durant l'enfance, sont régulées par un système de comportements que le nourrisson émet envers sa figure parentale. Le but principal des comportements d'attachement manifestés par l'enfant, lorsqu'il se sent menacé, fatigué ou en état de détresse, est l'atteinte ou le maintien de la proximité avec la personne qui lui procure une base de sécurité (Ainsworth, 1979, dans Rutgers *et al.*,

2004 ; Bowlby, 1982 ; Mikulincer, Shaver, Sapir-Lavid et Avihou-Kanza, 2009). Ainsi, Bowlby propose que ce premier modèle d'interaction entre l'enfant et son donneur de soins s'organise en tant que structure interne qu'il nomme modèle interne opérant (MIO) (Westphal, 2007). Le terme « modèle interne opérant », mis de l'avant par le psychologue britannique Kenneth Craik (1943), fut emprunté par Bowlby pour décrire les mécanismes qui nous permettent d'anticiper, d'interpréter et de guider nos interactions avec notre partenaire (parent, enfant, conjoint) (Bretherton et Munholland, 2008; Pietromonaco et Feldman Barrett, 2000). Ce faisant, Bowlby met l'accent sur leur aspect dynamique, en ce sens que les MIO guident l'enfant dans sa manière de percevoir et de se conduire à l'intérieur de ses relations interpersonnelles basées sur la formation d'un modèle d'autrui comme étant attentif et sensible à ses besoins (Miljkovitch, 2009). Le système de comportements d'attachement est alors activé par la détresse vécue chez le nourrisson. Le contact rassurant offert par la figure d'attachement en réponse à ces signaux de détresse vient désactiver ces comportements. À l'origine, les comportements émis par le nourrisson sont aléatoires, puis en fonction des réponses offertes par le donneur de soins, ils deviennent de plus en plus prévisibles, permettant ainsi au nourrisson d'intérioriser ces séquences d'interactions (Bowlby, 1982). Progressivement, des modèles stables d'interaction émergent; dès lors, les comportements d'attachement du nourrisson deviennent élaborés et intégrés à l'intérieur de séquences comportementales dirigées spécifiquement et volontairement vers la figure d'attachement (Marvin et Britner, 2008). Les réponses des donneurs de soins aux besoins du nourrisson moduleront les patrons comportementaux de celui-ci. Une fois que l'enfant développe la capacité de se déplacer de manière autonome, il commence à utiliser concrètement la figure d'attachement comme base de sécurité dans l'exploration de son environnement. Lorsqu'une relation d'attachement sécurisante existe, l'enfant se sent alors à l'aise d'explorer son environnement. Il sait qu'il peut retourner vers son parent, lequel lui procure un sentiment de sécurité puisqu'une relation de confiance s'est établie suite aux réponses adéquates aux signaux de détresse émis par le passé. De plus, une sensibilité adéquate aux besoins de l'enfant de la part du donneur de soins contribue à

améliorer les capacités de représentation de l'enfant (Miljkovitch, 2009). Ainsi, tel que Fonagy (2008) le mentionne, « la caractéristique principale du MIO a trait à la disponibilité escomptée de la figure d'attachement » (p.34). La sensibilité de la mère aux signaux de l'enfant et ses réponses contingentes aux besoins de son enfant, ajoutées à la présence d'interactions sociales agréables dans un contexte de chaleur et d'intimité avec la figure parentale, composent donc les variables nécessaires à l'établissement d'une relation d'attachement sécurisante (Bowlby, 1988 dans Pechous, 2000).

En contrepartie, des réponses inadéquates offertes par le parent aux signaux de détresse émis par l'enfant peuvent engendrer des patrons d'interactions dotés d'insécurité. Ainsworth et ses collègues (1978 dans Kobak *et al.*, 2006) ont identifié trois typologies de patrons d'attachement. L'une d'entre elles se réfère à la sécurité telle que décrite précédemment. Les deux autres décrivent la présence d'insécurité dans la relation d'attachement qualifiée d'évitement et d'anxieux¹. On observe le patron comportemental d'un attachement de type insécure-évitant lorsque l'enfant ne recherche pas activement la figure parentale en réaction à la situation aversive et ignore celui-ci. Il détourne plutôt son attention vers des objets sans intérêts pour faire diversion. Quant au patron d'attachement insécure-anxieux, les tentatives de la figure parentale pour rassurer l'enfant seront inefficaces. Ainsi, l'enfant n'est pas en mesure d'explorer son environnement adéquatement puisque son système d'attachement est continuellement activé.

Mikulincer, Shaver et Pereg (2003) proposent un modèle d'activation du système d'attachement à l'âge adulte (annexe E). La première composante de ce modèle réfère à l'évaluation de la menace issue de la situation. C'est alors que

¹ Il est possible de retrouver une variation dans la terminologie employée par les auteurs pour référer aux différents types d'attachement insécure (par exemple, attachement sécure ou autonome, préoccupé, résistant ou anxieux, désorganisé ou ambivalent). Cette variation s'explique en partie par l'outil d'évaluation favorisé par ces derniers. Afin d'uniformiser le présent texte, nous ferons référence aux termes ci-haut décrits.

l'individu recherche le support et la proximité d'une figure d'attachement issue d'une relation privilégiée (soit un partenaire de vie, un parent, un ami proche). Il est possible de prétendre que cette première composante, soit l'évaluation cognitive de l'environnement, s'apparente au déclenchement du système d'activation physiologique en situation stressante. La seconde composante implique l'évaluation de la disponibilité de cette figure d'attachement. Elle peut être internalisée sous forme de représentations cognitives ou accessible physiquement. Cette composante est responsable des différences individuelles dans le développement des stratégies d'attachement efficaces. La troisième composante évalue si la proximité de la figure d'attachement est une solution adéquate à la réduction de détresse menant à la différenciation d'un style d'attachement « anxieux » ou « évitant ». Effectivement, les différences individuelles au niveau du style d'attachement chez l'adulte s'expliquent en fonction des stratégies de régulation des émotions propres à chacun (*Ibid*). Plus spécifiquement, dans un contexte de détresse, les stratégies d'adaptation de l'individu s'appuient sur ses représentations mentales de l'attachement, soient les MIO, en guidant ses comportements adaptatifs (Kobak *et al.*, 2006). La théorie de l'attachement suggère qu'un attachement de type sécure favorise l'adaptation au stress tandis qu'un attachement de type insécure peut engendrer des stratégies moins efficaces dans le rétablissement de l'équilibre. Les stratégies favorisées par un patron d'attachement de type sécure s'inscrivent à l'intérieur de schèmes de représentations englobées sous l'appellation de « script de base de sécurité » proposée par Waters, Rodriguez et Ridgeway (1998 dans Mikulincer *et al.*, 2003). Par exemple, une personne ayant des représentations sécures perçoit moins de menaces dans sa relation avec autrui et n'évite pas systématiquement les relations anxiogènes, alors qu'un adulte ayant développé un patron d'attachement plus anxieux éprouve un grand besoin de proximité avec l'autre, est souvent inquiet de ses relations interpersonnelles et vit sous la peur du rejet. Puis, une personne caractérisée par un style représentationnel d'attachement évitant fera peu référence à l'autre comme source de support préférant maintenir une distance émotionnelle de celui-ci.

Bien que la continuité des patrons d'attachement soit contestée (Kobak *et al.* 2006), il est possible de retrouver des similitudes dans les patrons comportementaux chez l'adulte à l'intérieur de ses relations avec les personnes significatives de son entourage. À cet égard, l'étude de Beckwith, Cohen et Hamilton (1999) mentionne que les expériences avec la mère à la petite enfance sont associées aux représentations à l'âge adulte. D'autres résultats suggèrent que les représentations et, surtout celles de soi en tant que mère, découlent non seulement de l'internalisation des relations passées, mais aussi des relations actuelles et, plus généralement, du contexte psychosocial dans lequel la gestation progresse (Araneda, Santelices et Farkas, 2010). Les liens d'attachement formés durant l'enfance persistent donc comme modèles de représentation et sont enrichis, réinterprétés et transformés tout au long de la vie adulte en fonction des expériences vécues (*Ibid*). Devenu parent, l'adulte développe cette « conscience réflexive » à donner sens aux comportements de son enfant en se basant sur ses propres expériences passées afin de saisir les intentions et les émotions de ce dernier et ainsi répondre adéquatement aux besoins communiqués (Leblanc, Miljkovitch et Guédénéy, 2009). Considérant l'hypothèse selon laquelle la qualité de l'attachement établie avec le donneur de soin peut affecter le développement ultérieur, Araneda *et al.* (2010) ont demandé à 55 femmes chiliennes enceintes (moyenne d'âge de 26 ans) de statuts socio-économiques moyens à inférieurs de prendre part à une étude intéressée à leurs représentations d'attachement en tant que futures mères, ainsi que leur bien-être socio-émotif. Les femmes enceintes classées comme ayant un attachement de type sécure, avaient une proportion significativement plus importante de représentations positives de leur propre mère. De plus, les femmes ayant un niveau approprié de bien-être socioémotionnel avaient des représentations beaucoup plus positives de soi en tant que mères, comparativement au groupe ayant un faible niveau de bien-être. Une tendance similaire a été observée concernant la représentation qu'elles se formaient de leur enfant. En somme, les MIO que possède la mère sont construits à partir de ses expériences passées avec ses parents et de l'interprétation qu'elle en fait, de ses interactions avec son enfant et de sa perception d'elle-même comme parent (Tarabulsy et Hémond, 1999).

En s'appuyant sur la méta-analyse de van IJzendoorn (1995), Bernier et Dozier (2003) rapportent que l'état d'esprit du parent à l'égard de l'attachement (*c.-à-d.* la manière dont il entrevoit les émotions et les pensées se rapportant à ses propres expériences d'attachement) est le facteur de prédisposition le plus important de la qualité de l'attachement de son enfant. Les différences individuelles dans les représentations mentales de l'attachement des parents déterminent leur réactivité aux signaux de l'enfant et, par conséquent, dirigent le développement socioaffectif de celui-ci (van IJzendoorn, 1995). Cette prestation de soins (*caregiving*) est l'une des quatre composantes impliquées dans la gestion et l'adaptation face au stress (Bowlby, 1969/1982 dans Kobak *et al.*, 2006). Les trois autres composantes se réfèrent aux systèmes comportementaux d'attachement, de peur et d'exploration. L'interaction entre ces systèmes explique comment le patron d'attachement influence l'adaptation de la personne. À titre d'exemple, la non-disponibilité de la figure significative activera le système de crainte. Tout compte fait, le système d'attachement est vu comme une stratégie favorisée pour gérer la crainte et la détresse. Les fonctions de régulation propre au système d'attachement soulignent la pertinence de considérer ce médiateur dans la régulation du stress afin de décrire les variations individuelles avec rigueur et justesse.

3.2 État des travaux reliant l'attachement et la régulation du stress

Le système d'attachement serait associé au fonctionnement psychologique et physiologique de la personne à tous les stades de la vie puisqu'il occuperait une fonction significative lors de la régulation d'affect en situation de stress (Diamond et Hicks, 2004). Il est possible que, sous des conditions particulièrement stressantes ou lors d'un stress chronique, ces stratégies d'adaptation puissent se désorganiser (Kobak *et al.*, 2006). Les relations d'attachement, particulièrement celles dotées de sécurité, peuvent influencer la régulation des réponses affectives et physiologiques de l'individu (Diamond, 2001). Toutefois, la réaction de l'axe HPA vis-à-vis d'un

stresseur peut aussi être influencée par le contexte et par la manière dont celui-ci est perçu en tant que menace à l'intégrité de la personne. Donc, la réactivité de l'axe HPA peut être engendrée par les attentes et les évaluations basées sur les expériences passées en lien avec l'attachement (Diamond et Hicks, 2004). La coordination des systèmes d'attachement et de réactivité aux facteurs de stress est expliquée par Diamond et Hicks (2004) sur la base que « les relations d'attachement sécurées peuvent atténuer la réactivité chronique de l'axe HPA - et ses risques auxiliaires sur la santé - en facilitant les émotions positives et en évitant des évaluations négatives des facteurs de stress majeurs et mineurs » (p.251). D'ailleurs, les résultats de l'étude de Quirin, Pruessner et Kuhl (2008) supportent la notion d'une anticipation cognitive plus importante chez les adultes décrits comme ayant un profil d'attachement anxieux, donc doté d'insécurité. Ainsi, selon ces auteurs, l'évaluation cognitive et le processus de régulation de l'affect sont d'importants médiateurs à la réaction physiologique de l'individu face à une situation stressante.

Les études recensées par Diamond et Fagundes (2010) mettent en évidence que les différences individuelles dans les patrons d'attachement insécures sont caractérisées par une réactivité accrue de l'axe HPA face au stress due aux déficits associés à la régulation des émotions. À ce propos, Maunder et Hunter (2001 dans Ditzen, Schmidt, Strauss, Nater, Ehlert et Heinrichs, 2008) proposent que les patrons d'attachement insécures puissent influencer les réponses au stress de trois manières : en exagérant le stress perçu, en atténuant les effets positifs offerts par le soutien social, puis par l'inadéquation des réponses physiologiques exacerbée par les situations aversives au cours de l'enfance. Le modèle de stress mis de l'avant par Gunnar (dans Fox et Hane, 2008) va dans ce sens en précisant qu'un patron d'attachement sécurée peut agir en tant que facteur de protection contre les réactions physiologiques exagérées chez l'enfant face à une situation stressante. Ce modèle est supporté par les résultats de l'étude de Nachmias, Gunnar, Mangelsdorf, Parritz et Buss (1996) où il est démontré qu'un attachement sécurée agit en tant que stratégie d'adaptation efficace. Cette même étude apporte plus de précisions quant à la possible

influence des comportements maternels sur l'élévation des sécrétions de cortisol observée à l'intérieur d'une relation d'attachement insécure. En effet, il est proposé qu'en l'absence de stratégies efficaces de gestion de stress offertes par le parent ou l'incapacité de l'enfant à se référer à son parent pour obtenir réconfort, le système d'attachement de ce dernier s'active et régule la réaction aversive de l'organisme par une augmentation du cortisol (Fox et Hane, 2008). Ainsi, à un jeune âge, l'enfant dépend de son parent pour chercher réconfort lorsqu'il vit de la détresse et en vieillissant, cette stratégie évolue progressivement vers la capacité à réguler ses réactions de manière autonome (Diamond, 2001). Ceci souligne donc l'importance des relations d'attachement précoces sur le développement à l'âge adulte. On pourrait donc s'attendre à ce que les enfants, et les adultes ayant un patron d'attachement insécure présentent des réponses exagérées de l'axe HPA en présence d'un stresser.

Les études recensées par Fox et Hane (2008) apportent un support empirique à la notion de gestion de stress de la théorie de l'attachement proposée par Bowlby. Ces auteurs soulèvent celle de Pruessner, Champagne, Meaney et Dagher (2004) faite auprès d'un sous-groupe de dix étudiants universitaires ayant rapporté une faible ou une haute qualité de soins maternels reçus à l'enfance. Conformément à leur hypothèse, le regroupement d'adultes rapportant une qualité moindre de soins maternels à l'enfance ont démontré non seulement une augmentation plus importante de cortisol salivaire suite à une épreuve induisant un stress psychologique, mais, aussi une activité de sécrétion totale de cortisol supérieure, calculée en fonction de l'aire sous la courbe (*Area Under the Curve* [AUC] ; Pruessner, Kirschbaum, Meinlschmid et Hellhammer, 2003)², en comparaison au groupe d'adultes rapportant une qualité supérieure de soins maternels à l'enfance. La nature des soins obtenus à l'enfance influencerait donc le développement des systèmes physiologiques régulant la réaction face au stress à l'âge adulte. Au près d'un groupe plus nombreux (37) de jeunes étudiants universitaires issus d'une population non clinique, Rifkin-Graboi (2008)

² Cet indice fera l'objet d'une discussion ultérieure plus approfondie, car il sera employé dans le cadre de la démarche analytique.

conclut qu'en situation de stress, le style d'attachement aurait effectivement un impact sur la régulation hormonale. Ainsi, le profil issu de l'*Adult Attachment Interview* (AAI: George, Kaplan et Main, 1984-1996)³ était associé aux variations de cortisol en raison de l'influence du patron d'attachement sur la gestion des situations stressantes. Plus précisément, Quirin *et al.* (2008) constatent qu'une sécrétion de cortisol accrue en réponse à un stressor en laboratoire est associée à la présence plus importante d'un attachement insécuré de type anxieux. Les adultes ayant un patron d'attachement plus anxieux anticipent davantage l'évaluation cognitive des facteurs de stress. Bref, les patrons d'attachement peuvent donc être conceptualisés comme des capacités et stratégies distinctes impliquées dans la régulation de l'affect et de la cognition (Diamond, 2001).

Les conclusions de l'étude de Pierrehumbert, Torriai, Glatz, Dimitrova, Heinrichs et Halfon (2009) auprès d'un groupe de femmes victimes d'agression sexuelle supportent la pertinence de considérer le rôle modérateur du patron d'attachement dans l'étude du stress d'un point de vue psychologique et physiologique. En effet, ces auteurs n'ont constaté aucune corrélation entre le stress perçu et les réponses physiologiques chez ces femmes. Ce n'est que lorsque le premier groupe est divisé en fonction des patrons d'attachement que l'on note une corrélation négative entre le stress perçu et les sécrétions de cortisol, et ce particulièrement chez les femmes ayant un patron d'attachement « non-résolu », souvent associé au vécu d'un traumatisme ou d'un deuil important. Les auteurs interprètent cette hyposécrétion⁴ sur la base que, lorsque la personne connaît

³ Dans le cadre de cette étude, la version de 1996 de cet outil fut employée. Elle consiste en une entrevue semi-structurée où les relations à l'enfance sont abordées rétrospectivement ainsi que le vécu de traumatisme et les relations courantes. Le verbatim est ensuite codé sous les catégories sécure ou insécure.

⁴ La référence aux préfixes hypo ou hyper définit une déviation de la norme établie. À l'instar de Quirin (2005), et puisque la littérature emploie de plus en plus cette terminologie, les termes hyposécrétion et hypersécrétion renvoient donc de manière générale, à l'intérieur du présent travail, à des niveaux au-dessous ou au-dessus de cette norme. Certains auteurs réfèrent aux termes hypo ou hyperactivation sans expliciter les distinctions. Nous sommes d'avis que ces derniers renvoient à une notion de réaction du système suite à un évènement connu.

consciemment un stress aigu, elle tente défensivement de garder le système de peur désactivée, en raison de l'échec de son système d'attachement à réguler les émotions. Comme le laissent entendre ces auteurs, nous pouvons être portés à croire qu'une désynchronisation entre les réponses subjectives et physiques chez l'adulte ayant un patron d'attachement insécure peut amener celui-ci à éprouver des difficultés à évaluer et régulariser ses émotions. Conséquemment, ceci peut éventuellement nuire à sa capacité d'évaluer correctement une situation et voir sa sensibilité parentale en être affectée.

3.3 L'attachement et les TSA: le rôle de la sensibilité parentale

La description des TSA est basée sur une variété de particularités. Une d'entre elles qui a retenu l'attention de nombreux chercheurs concerne la question de la capacité des personnes atteintes à développer des liens d'attachement sécurisés avec les membres significatifs de leur environnement social immédiat. Le DSM-IV (APA, 1994) signale par exemple que ces enfants peuvent éprouver des difficultés à cajoler et manifester de l'aversion ou de l'indifférence lors de contacts physiques et des démonstrations d'affection. Les enfants atteints d'autisme pourraient s'agripper physiquement d'une manière machinale à une personne spécifique ou considérer les adultes comme étant interchangeables (*Ibid*). Cependant, les résultats des études empiriques semblent démontrer le contraire (Pechous, 2000; Rogers, Ozonoff et Maslin-Cole, 1993; van IJzendoorn *et al.*, 2007). Cette divergence a donné naissance à trois modèles explicatifs des relations d'attachement chez les enfants diagnostiqués d'un TSA (Rogers *et al.*, 1993). Les tenants du premier modèle considèrent que, sur le plan relationnel, ces enfants ne démontrent pas de préférence pour le parent, comparativement à un étranger (Cohen, Paul et Volkmar, 1987). Ces auteurs affirment que la gravité des altérations, aux plans social et émotionnel, entraîne de grandes difficultés à interagir avec les autres personnes, ce qui empêcherait la formation d'un attachement sécurisant. Le second modèle conçoit plutôt l'autisme comme étant un désordre biologique du système d'attention et d'excitation (Dawson

et Lewy, 1989). Ainsi, l'excitation découlant des interactions sociales entraîne un surplus de stimulation faisant vivre une expérience aversive à l'enfant. Celui-ci parvient à gérer cette stimulation trop intense par le biais de l'inhibition comportementale. Avec le temps, ce patron de comportement engendre une désorganisation dans la création du lien d'attachement avec la figure parentale. Ceci a pour conséquence d'augmenter l'incidence d'un lien d'attachement évitant, c'est-à-dire teint d'insécurité. Finalement, le troisième modèle considère que l'autisme est un ensemble de déficits sociaux spécifiques souvent accompagné par un retard mental (Baron-Cohen, 1989; Hobson, 1989; Rogers et Pennington, 1991; Sigman et Mundy, 1989). L'incapacité de l'enfant à interpréter les signes sociaux reflétant les émotions et les états internes d'autrui, découlant de son manque d'empathie, rend plus difficile la construction d'un modèle interne opérant de soi et de sa figure parentale. Ainsi, les tenants de ce modèle soulignent que les enfants diagnostiqués d'un TSA sont capables de former des liens d'attachement sécurisants, mais que ces relations se développent à un rythme plus lent et s'expriment par des patrons comportementaux uniques ou idiosyncrasiques. En somme, le déficit social observé chez ces derniers fait en sorte que ces liens d'attachement s'établissent à un âge plus avancé, comparativement à ce que l'on retrouve chez les enfants qui n'éprouvent pas de telles difficultés sociales. Suite à leur étude réalisée auprès de 32 enfants diagnostiqués d'un TSA, Rogers *et al.* (1993) ont observé une forte relation entre l'âge chronologique, l'âge mental, le langage et les comportements d'attachement sécurisant. Ils ont émis l'hypothèse qu'un enfant démontrant des signes d'insécurité tôt dans son développement peut émettre progressivement des comportements typiques d'un profil attachement sécuritaire, pourvu que sa mère manifeste des conduites facilitant l'émergence de ces comportements.

Tel que rapporté par Seskin, Feliciano, Tippy, Yedloutschnig, Sossin et Yasik (2010), l'étude des relations d'attachement dans le domaine des TSA a pris de l'ampleur depuis quelques années. Ainsi, des facteurs tels que la sensibilité parentale et les représentations d'attachement ont été considérés. Par exemple, les résultats de

Capps, Sigman et Mundy (1994) mettent en évidence que, bien que les enfants atteints de TSA ont des déficiences importantes dans leur capacité à signaler et à communiquer leurs besoins, la sensibilité maternelle semble également jouer un rôle crucial. Ces résultats sont importants, car ils élargissent le champ d'application de la théorie de l'attachement en suggérant que l'une des hypothèses fondamentales de la théorie, à savoir que la prestation de soins sensibles est associée à un attachement sécurisant, est applicable non seulement aux enfants ayant un développement normal ou neurotypique, mais aussi pour les enfants atteints d'un TSA, et ce, malgré le fait qu'une proportion importante de ces familles exprime un stress parental significativement élevé. Ce propos fera l'objet ultérieurement d'une analyse plus approfondie.

Sachant que les représentations d'attachement peuvent occuper un rôle significatif dans l'adaptation de l'adulte et plus spécifiquement dans sa relation avec son enfant, il est possible de considérer plus en détail le stress provenant de cette relation et son impact probable sur l'adaptation de l'enfant diagnostiqué d'un TSA et de son parent. Une méta-analyse de van IJzendoorn, Goldberg, Kroonenberg et Frenkel (1992) démontre que, dans l'ensemble, le risque de développer une relation d'attachement insécure à l'intérieur d'une population clinique est surtout attribuable aux problématiques relevant de la mère (telles que la dépression, l'abus physique ou l'abus de substances nocives) qu'à l'handicap vécu par l'enfant (prématurité, syndrome de Down, autisme, surdité). Ils émettent l'hypothèse que les problèmes des enfants ne compromettent pas nécessairement la capacité de développer un sentiment de sécurité dans la relation d'attachement. Leurs résultats suggèrent qu'en présence de problématique de santé mentale chez les mères ou de comportements perturbant la prestation de soins adéquats, les enfants ne peuvent compenser la carence dans les réponses de leur mère et sont vulnérables aux formes insécures d'attachement. Toutefois, lorsque les enfants démontrent des facultés affaiblies (physique ou mentale), leurs mères sont généralement capables de compenser ce handicap potentiel dans la relation dyadique; dans ce cas, les problèmes des enfants ne conduisent pas à

une diminution significative de la sécurité affective comparativement à la population normale (van IJzendoorn *et al.*, 1992).

Les écrits recensés mettront en lumière la nature d'un stress provenant des responsabilités et exigences en lien avec le rôle parental et cadreront ensuite une situation de vie familiale que bon nombre de parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA rencontrent.

4. CONCEPTUALISATION DU STRESS PARENTAL ET LIEN AVEC L'ATTACHEMENT

La perception parentale des ressources disponibles pour répondre aux exigences de la parentalité occupe un rôle central à cette conceptualisation du stress (Deater-Deckard, 2004). Ainsi, le parent qui considère que ses ressources personnelles sont insuffisantes pour s'ajuster aux besoins de l'enfant vivra probablement plus de stress. Sur cette base, il évaluera la situation comme aversive (*Ibid*). Quant à lui, Abidin (1990) conceptualise le stress d'une manière beaucoup plus associée au contexte parental. Le modèle théorique d'Abidin réfère à trois composantes du stress parental soient, les caractéristiques de l'enfant, les difficultés rencontrées à l'intérieur de sa relation avec celui-ci et puis les caractéristiques du parent. Selon ce modèle de stress, ces trois composantes contribuent directement à définir le stress vécu à l'intérieur du milieu familial et conséquemment l'impact direct de celui-ci sur les comportements de l'enfant (Zaidman-Zait, Miranda, Zumbo, Wellington, Dua et Kalynchuk, 2010). Sous cet éclairage, il est indéniable que l'instrument d'évaluation développé par Abidin, soit l'Indice de Stress Parental (ISP), se révèle pertinent dans l'étude du stress parental puisqu'il considère plusieurs angles à la conceptualisation du stress. Cet outil fera l'objet d'une description détaillée ultérieurement.

Bowlby propose que les expériences personnelles et les caractéristiques de la mère, telles que le vécu de stress ainsi que la santé physique et psychologique,

peuvent façonner les patrons d'interactions dyadiques ou encore altérer les patrons relationnels déjà établis (Dubois-Comtois et Moss, 2004). Un des facteurs de stress que le parent peut rencontrer se rapporte directement à ses responsabilités parentales. Une étude auprès d'une population québécoise démontre que le stress rapporté par les mères, ainsi que les patrons d'interaction entre ces dernières et leurs enfants, pourrait engendrer l'apparition de problèmes de comportements chez l'enfant âgé entre 5 et 7 ans (Moss, Rousseau, Parent, St-Laurent et Saintonge, 1998). Comme estimé, les mères d'enfants ayant un style d'attachement insécure rapportent un niveau supérieur de stress relié à la tâche parentale en fonction de l'ISP (Abidin, 1995). De plus, ces mères se perçoivent comme étant moins compétentes, plus déprimées, rapportent plus de problèmes de santé, en plus d'évaluer leur enfant comme étant moins adaptés que les mères d'enfants ayant un attachement sécure.

Ces résultats confirment ceux obtenus par Teti, Nakagawa, Das et Wirth (1991) malgré le fait que ceux-ci aient employé un protocole différent pour évaluer le style d'attachement d'un groupe de 45 enfants. Ces auteurs constatent que les mères d'enfants moins sécures rapportent significativement plus de stress provenant de leur rôle parental que les mères d'enfants sécures. Plus particulièrement, les mères d'enfants moins sécures perçoivent ceux-ci comme s'adaptant moins facilement et étant moins gratifiants, plus exigeants, plus de mauvaise humeur, et plus facilement distraits et hyperactifs. On constate donc qu'il est possible de rencontrer une association entre le niveau de stress du parent et le développement de l'attachement chez l'enfant sans toutefois établir un lien direct de causalité. Tout compte fait, dans l'étude du stress vécu par le parent, Deater-Deckard (1998) rapporte que le stress parental ne peut être indexé par une mesure unique, mais doit plutôt être représenté comme un processus complexe d'interrelation entre les exigences liées à la parentalité, le bien-être psychologique et les comportements du parent, les qualités de la relation parent-enfant et l'ajustement psychosocial de l'enfant. Stelter et Halberstadt (2010) tentent d'apporter plus de précision au lien établi entre le stress et l'attachement. Basés sur une étude réalisée auprès d'une population d'enfants plus

âgés (8 à 11 ans), ils concluent que le stress parental n'est pas directement relié au style d'attachement de l'enfant; il agit plutôt comme modérateur entre les croyances parentales concernant les émotions et intentions de l'enfant et le développement de l'attachement. Ainsi, lorsqu'il y a présence d'insécurité dans la relation dyadique, le parent risque de percevoir plus de stress et rencontrer des difficultés à décoder correctement les émotions de son enfant (*Ibid*).

En se basant sur ce qui a été décrit précédemment concernant les défis que peuvent rencontrer les parents d'enfant diagnostiqués d'un TSA et ce qui les caractérise, les réponses à leurs besoins particuliers exigent une adaptation au niveau des pratiques parentales susceptible d'induire de l'anxiété, dépression et stress chez le parent (Cmic *et al.*, 1983; Seltzer *et al.*, 2009). Il est donc nécessaire de s'attarder plus spécifiquement à la situation propre aux familles d'enfants présentant un TSA.

5. LE STRESS EXPRIME PAR LES PARENTS D'ENFANTS DIAGNOSTIQUES D'UN TSA

Les résultats de plusieurs travaux de recherche proposent que les exigences des soins accordés aux enfants présentant un TSA induisent plus de stress chez le parent comparativement à ceux offerts aux enfants ayant un développement neurotypique (Dumas, Wolf, Fisman et Culligan, 1991; Ornstein Davis et Carter, 2008). L'étude de Baker-Ericzén, Brookman-Frazee et Stahmer (2005) mentionne que 59% de mères d'enfants diagnostiqués d'un TSA vivent un stress en lien avec les responsabilités parentales significativement plus élevées comparativement à un groupe témoin composé de mères d'enfant sans diagnostic, chez qui 17% expriment un stress élevé. L'écart entre l'évaluation des pères est moindre, soit de 35% pour les pères d'enfants présentant un TSA et 13% pour les pères du groupe témoin. Toutefois, suite à leur participation à un programme d'intervention, le stress rapporté par les deux groupes de pères était nettement plus élevé (respectivement 46% et 25%). Les auteurs concluent que l'augmentation du stress révélée par les pères serait surtout due aux faibles améliorations de leur enfant lorsque le programme

d'intervention requiert un grand investissement de la part du parent (Baker-Ericzén *et al.*, 2005). Néanmoins, il semble que dans l'ensemble, l'exacerbation du stress induit par la problématique de l'autisme serait atténuée suite à la mise en place de programmes d'intervention impliquant également la participation des mères (Wiggs et Stores, 2001).

Il est possible que certaines caractéristiques propres à l'enfant puissent aussi exacerber le stress parental. Noh, Dumas, Wolf et Fisman (1989) suggèrent que la parentalité est particulièrement affectée par le manque d'adaptabilité de l'enfant (c.-à-d. l'incapacité de l'enfant à s'adapter aux changements dans l'environnement social), l'acceptabilité (c.-à-d. la perception du parent de l'enfant comme moins intelligent), et les exigences liées à sa présence (c.-à-d. la fréquence et la gravité des comportements comme les pleurs, la désobéissance, la recherche d'attention et la demande d'aide). Ainsi, les demandes parentales en lien avec les caractéristiques de l'enfant peuvent engendrer un stress associé à la chronicité des difficultés rencontrées et augmenter les risques de dépression, d'un sentiment de manque d'efficacité dans les tâches parentales et d'une piètre santé mentale chez des parents d'enfants atteints d'autisme (*Ibid*). D'ailleurs, pour plusieurs auteurs, le stress rapporté par les parents serait fortement associé à la gravité des comportements rattachés au diagnostic (Hastings et Johnson, 2001; Hastings, Kovshoff, Ward, Espinosa, Brown et Remington, 2005). Spécifiquement, Hastings et Johnson (2001) réfèrent aux résultats d'études démontrant que les dimensions comportementales, sociales et cognitives du désordre seraient associées au stress parental (Bebko, Konstantareas et Springer, 1987; Konstantareas et Homatidis, 1989). À titre d'exemple, Peters-Scheffer, Didden et Korzilius (2012) rapportent que les difficultés rencontrées à l'intérieur des sphères émotionnelles et comportementales sont les plus associées à la perception de stress maternelle, plus précisément les comportements reliés aux réactions émotionnelles, les comportements de retrait et les difficultés d'attention. De plus, selon leur étude longitudinale auprès de 104 dyades mères et enfants, cette association demeure stable sur une période de deux ans.

Il peut être pertinent de considérer l'âge de l'enfant dans cette relation. En effet, bien que les troubles sociaux et émotionnels associés aux TSA peuvent être un défi pour les parents (Noh *et al.*, 1989), l'impact ne peut devenir visible qu'à un stade ultérieur de la vie des enfants (Rutgers *et al.*, 2007) tel que souligné par Bristol et Schopler (1984) où le stress familial augmente à mesure que l'enfant vieillit. Pour Harris (1994), les différences perçues par la mère entre son enfant et ceux ayant un développement typique, sa perception des divergences entre son rôle maternel et celui des autres mères, ainsi que la perception des gens de son entourage social vis-à-vis son enfant, sont des sources de stress. Des études longitudinales, notamment celle de Lounds, Seltzer, Greenberg et Shattuck (2007), démontrent que ce sont les problèmes de comportement de l'enfant qui ont des répercussions à plus long terme sur le bien-être maternel en augmentant le risque d'anxiété et de symptômes liés à la dépression vécue par la mère une fois que l'enfant est adulte. Cependant, cette association n'est présente que pour une partie de leur échantillon, puisque la majorité des mères ont connu une amélioration de leur bien-être un an et demi plus tard. Ce changement positif est lié à un rapprochement entre le parent et son enfant, particulièrement lorsque celui-ci est une fille et s'il y a un diagnostic de déficience intellectuelle associé au TSA. Les auteurs interprètent ce résultat en fonction de la disponibilité et l'accessibilité plus importantes des services dédiés à une population adulte ayant une déficience intellectuelle. Ainsi, les parents de ces enfants bénéficient d'un soutien professionnel supérieur dû à la fréquence des contacts et l'encadrement offert.

Une étude récente de Smith, Hong, Seltzer, Greenberg, Almeida et Bishop (2010) rapporte que la présence de multiples facteurs de stress dans la vie quotidienne de ces mères est significativement plus élevée que dans la population générale. Par l'entremise d'un échantillon important de mères de jeunes adultes atteints d'un TSA, en comparaison à un groupe de mères de jeunes adultes neurotypiques, cette étude aborde les répercussions du stress liées aux responsabilités parentales sur la santé physique et mentale, et sur les autres sphères de la vie du parent. Les 96 mères de

jeunes adultes ayant un TSA rapportent vivre plus de jours où elles ressentent de la fatigue au cours de la semaine de participation à l'étude. Elles soulignent aussi plus d'intrusion de leurs responsabilités professionnelles dans leur vie familiale en plus de disposer de moins de temps pour les loisirs, et ce, comparativement aux 230 mères du groupe témoin. Somme toute, il est possible de constater qu'un ensemble de variables et caractéristiques expliquerait la présence d'un stress accru chez les parents d'enfants présentant un TSA et non pas la simple présence de ces derniers. Les résultats de cette étude incitent donc à concevoir le stress parental comme dépassant l'unique cadre du contexte familial et s'étendant au-delà de la relation dyadique mère-enfant.

Seskin et ses collègues (2010) offrent des pistes intéressantes à considérer pour répondre à cette conclusion. L'une d'entre elles souligne la pertinence de s'intéresser aux patrons d'attachement du parent pour comprendre comment ces derniers gèrent le stress lié aux responsabilités d'éduquer un enfant ayant des besoins particuliers:

Les études intéressées à explorer les associations entre le stress parental, les patrons d'attachement parentaux, et la qualité des interactions parent-enfant dans cette population aideront à élargir notre compréhension du rôle des représentations d'attachement parentales sur le niveau de stress exprimé par les parents d'enfants diagnostiqués d'autisme. (p.957)

En somme, les études dans le domaine ont abordé majoritairement l'impact de la présence d'un enfant diagnostiqué d'un TSA sur le stress parental, et ce, en négligeant, en particulier les antécédents du parent concernant son propre patron d'attachement. Le modèle proposé dans la présente étude s'inscrit dans l'atteinte de cet objectif.

TROISIÈME CHAPITRE

CADRE CONCEPTUEL

Étant donné l'interrelation évidente entre les variables ci-haut décrites, il s'avère pertinent de proposer un modèle où la bidirectionnalité est abordée selon un point de vue interdisciplinaire. À cet égard, Sameroff (2009) postule que l'intégration de perspectives propres à plusieurs disciplines dans l'étude du développement humain permet une compréhension approfondie du phénomène menant à une « véritable science développementale [...] où les échanges établis offrent des bénéfices pour chacun et pour notre domaine d'étude » (p.3). Le modèle mis de l'avant sera décrit en détail, et ce, afin d'explicitier l'interrelation entre le stress parental chez les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA, la régulation physiologique impliquant l'axe HPA et le système de représentation de l'attachement en tant que variable dans la gestion de leur stress.

1. UN MODELE CONCEPTUEL INTERACTIONNISTE

La méta-analyse de Miller *et al.* (2007) démontre que l'ampleur des modifications de l'axe HPA peut être liée à la détresse subjective. En effet, dans la mesure où les sujets ont déclaré des niveaux plus élevés de détresse, on relève une production quotidienne de cortisol plus importante. Ces résultats suggèrent que l'ampleur de la détresse est positivement associée à l'activation de l'axe HPA, démontrant ainsi la pertinence de rendre compte du fonctionnement psychologique et physiologique dans la gestion du stress. Les modèles de base postulent que le stress active l'axe HPA de manière non spécifique, et, ce faisant, contribue ultimement au développement et à la progression de maladies (voir «syndrome général d'adaptation» de Selye, 1936). Comme le concluent Miller *et al.* (2007), les nouveaux modèles doivent reconnaître que le stress chronique puisse provoquer une variété de réponses de l'axe HPA qui peuvent induire divers impacts sur la santé physique et mentale de l'individu. Tout compte fait, leurs conclusions soulignent l'importance

d'intégrer les facteurs liés au stress et les caractéristiques propres à la personne à l'intérieur des modèles de stress chronique intégrant l'activité de l'axe HPA. À cet égard, la présence de variabilité dans les réponses ne peut être expliquée de manière linéaire et semble devoir considérer la subjectivité de la personne confrontée au stress chronique. Le modèle d'épigenèse probabiliste, proposé par Schneirla (1957) et repris par Kuo (1967) et Gottlieb (1970), souligne la notion que le développement n'est pas qu'un produit linéaire dépendant des événements passés (dans Turkewitz, 1987). Reconnaissant que l'organisation actuelle puisse imposer des limites sur le développement ultérieur de l'individu, ces auteurs rejettent tout paradigme déterministe suggérant une causalité simpliste au cours du développement. Ainsi, des changements de trajectoires peuvent être induits par les événements actuels et futurs impliquant l'action d'une multitude de variables ou de contraintes d'ordre maturationnel, psychologique ou environnemental (*Ibid*). Ainsi, il est primordial de considérer les influences bidirectionnelles entre les différentes composantes dans l'étude du développement et de l'organisation comportementale. Qui plus est, puisque les variations hormonales ne détermineraient pas unilatéralement le comportement, mais contribueraient plutôt à augmenter la probabilité d'expression des tendances comportementales au sein d'un contexte spécifique (Sapolsky, 1999; Sapolsky *et al.*, 2000 dans Mills-Koonce, Propper, Gariépy, Barnett, Moore, Calkins et Cox, 2009), il s'avère impératif de considérer ces relations biocomportementales comme des phénomènes individuels qui tiennent compte des contraintes contextuelles. Dans un contexte où la nature du stress chronique est issue des exigences et attentes parentales propres aux soins d'un enfant ayant des besoins en santé physique et mentale particuliers, il devient pertinent de considérer le rôle des représentations de l'attachement du parent. D'autant plus qu'il a été mentionné que les représentations de l'attachement du parent ont un impact considérable sur la sensibilité des soins prodigués à l'enfant (Capps *et al.*, 1994; Pederson, Gleason, Moran et Bento, 1998).

Il convient aussi de préciser que Kobak *et al.* (2006) proposent le recours à une diversité de méthodes et de mesures pour réduire les erreurs de mesures dans

Ainsi, dans une tentative de compréhension de la singularité de l'adaptation parentale, divers facteurs sont considérés dans la présente étude. S'inspirant du cadre conceptuel associé au Processus de production du handicap mis de l'avant par Fougeyrollas, Cloutier, Bergeron, Côté et St. Michel (1998), le développement humain est défini dans la présente étude comme « une interaction, une coadaptation réciproque, dynamique » entre l'individu et son environnement où un ensemble de facteurs identitaires (facteurs de stimulation, de protection, de risques, d'inhibition, etc.) (Fougeyrollas et Dumont, 2009-2010, p.24) doivent être considérés. Le rationnel de chacune des variables du présent modèle sera abordé en considérant leur interrelation avec le vécu de stress chez le parent.

1.1 Le stress et les habiletés parentales

Considérant le rôle qu'occupent les parents dans l'éducation et le bien-être de leur enfant, il est pertinent de s'attarder empiriquement sur le stress émanant des rôles et responsabilités parentales. La présence de facteurs de stress importants vécus par la mère peut brimer les ressources dont elle dispose pour offrir des réponses adéquates aux besoins exprimés par son enfant (Mills-Koonce *et al.*, 2009). Kyseka, McDonald, Reddon et Gobeil-Dwyer (1988) soulignaient déjà les conséquences sur la famille de la présence d'un stress excessif vécu par le parent; par exemple, un stress élevé peut nuire à la capacité du parent à offrir des expériences adéquates et enrichissantes à son enfant. En se basant sur l'hypothèse voulant que des réactions physiologiques excessives, incluant des niveaux de base du cortisol plus élevés, soient associées à des comportements parentaux intrusifs et sévères (Mills-Koonce *et al.*, 2007; Sethre-Hofstad, Stansbury et Rice, 2002 dans Mills-Koonce *et al.*, 2009), les résultats de l'étude de Mills-Koonce *et al.* (2009) indiquent que les comportements maternels observés sont associés à des indices de son fonctionnement physiologique. Durant la phase expérimentale en laboratoire, les auteurs de cette étude rapportent que les mères ayant un taux élevé de cortisol sont plus intrusives que celles ayant un moindre taux. Ces mères rencontreraient des difficultés à répondre de manière optimale au

besoin de réconfort exprimé par leur enfant puisque leur degré élevé de stress nuit à leur habileté à décoder les signaux. Kobak *et al.* (2006) émettent d'ailleurs l'hypothèse qu'un parent confronté à un niveau important de stress peut rencontrer des difficultés d'adaptation si ses stratégies s'avèrent peu efficaces. Il est alors possible qu'il puisse manifester moins de sensibilité et de disponibilité face aux besoins de son enfant. Ces auteurs reconnaissent également qu'il est primordial de considérer dans quel contexte se manifestent les comportements afin de générer une compréhension plus nuancée de l'association entre le fonctionnement physiologique et les comportements maternels.

Pour ce qui est du développement de l'enfant, la qualité des soins maternels peut avoir des répercussions considérables sur celui-ci. Une étude longitudinale de Lupien, Parent, Evans, Tremblay, Zelazo, Corbo, Pruessner et Séguin (2011) auprès de 17 enfants de mères ayant d'importants symptômes de dépression rapporte entre autres une réaction accrue du cortisol salivaire face à un nouvel environnement comparativement à un groupe d'enfants dont leur mère ne présente pas de symptômes de dépression. Les auteurs concluent que les soins maternels de moins bonne qualité généralement associés à la présence de symptômes de dépression ont un impact sur le développement de l'amygdale chez l'enfant, qui est responsable, entre autre, de l'apprentissage de la signification émotionnelle des stimuli. Parallèlement, Sturge-Apple, Davies, Cicchetti et Cumming (2009) proposent que le stress vécu par les parents soit susceptible de nuire à leurs capacités parentales de manière significative. Selon leur étude, les mères qui avaient tendance à se retirer lors d'un conflit avec l'autre parent démontraient une réponse exagérée du cortisol salivaire en situation de stress. Ces mères démontraient aussi une discipline incohérente envers leur enfant ainsi que des pratiques parentales sévères. Ils expliquent leurs résultats sur la base que de hauts taux de cortisol dans l'organisme peuvent nuire à la perception et au décodage des stimuli sociaux et être sujets à des biais d'interprétation négatifs. Ainsi, une réactivité amplifiée du cortisol peut compromettre les exigences attentionnelles et cognitives nécessaires pour traiter adéquatement les signaux transmis par l'enfant et

leur répondre de manière sensible. Cette réactivité hormonale accrue limiterait les ressources affectives de ses mères à offrir des soins adéquats lors de situations difficiles liées à l'éducation de leur enfant (Sturge-Apple *et al.*, 2009). Quant à eux, Martorell et Bugental (2006) vont même jusqu'à suggérer qu'une réactivité accrue du cortisol chez les mères lors d'interaction conflictuelle avec leur enfant est un médiateur significatif entre leur perception de leur enfant comme étant difficile et leur utilisation de pratiques parentales sévères. Cependant, cette étude était faite auprès d'une population à haut risque majoritairement d'origine ethnique mexicaine. Les 60 mères et leur jeune enfant ont participé à la « Situation Étrange » (*The Strange Situation*; Ainsworth, Blehar, Waters et Wall, 1978) en tant que situation provoquant un stress significatif chez les mères afin d'évaluer leur niveau de réactivité du cortisol salivaire. Les auteurs mentionnent que les changements au niveau de leur cortisol salivaire n'étaient pas associés au patron d'attachement de l'enfant. En concordance avec Sturge-Apple *et al.* (2009), ces auteurs expliquent leurs résultats en fonction d'un biais interprétatif chez les mères provoqué par une perception d'impuissance ou de manque de contrôle sur les comportements de leur enfant. Ainsi, elles interprèteraient systématiquement leur enfant comme étant plus difficile et provocant, accompagné d'une désobéissance intentionnelle. Donc, elles se réfèrent davantage à un style parental punitif et sévère pour intervenir. Le cortisol sécrété dans l'organisme serait donc un médiateur dû à son impact sur l'hippocampe et l'amygdale, responsables d'interpréter les stimuli et des réactions de peurs et d'anxiété (Amaral, 2002; Davidson, 2002 dans Martorell et Bugental, 2006; Sturge-Apple *et al.*, 2009). Il apparaît évident que ces conclusions peuvent être applicables à la situation parentale en présence d'un enfant ayant des besoins particuliers tels que ceux rencontrés chez les enfants présentant un TSA. En effet, en s'intéressant aux dyades mère-enfant où l'on rencontre des particularités importantes dans le développement de l'enfant, Plant et Sanders (2007) concluent que les difficultés rencontrées lors de la prestation de soins sont le meilleur prédicteur du niveau de stress parental. De plus, ils considèrent que les variations dans les réactions face au stress en lien avec les exigences parentales peuvent aussi être reliées aux stratégies d'adaptation du parent ainsi qu'à

l'hétérogénéité des atteintes de l'enfant. Il est donc pertinent de considérer les caractéristiques de l'enfant à l'intérieur de ce modèle.

1.2 Le stress parental et les caractéristiques de l'enfant

Kyseka *et al.* (1988) mentionnent certains facteurs influençant le niveau de stress vécu par le parent tels que les caractéristiques de l'enfant, son niveau d'atteinte et la correspondance de l'enfant avec les membres de la famille. Basés sur un échantillon de 105 mères d'enfants âgés de moins de six ans et ayant un désordre développemental, Plant et Sanders (2007) se sont intéressés à l'étude des facteurs associés au stress parental. Dans l'ensemble, les tâches considérées par les mères comme les plus stressantes sont surtout celles en lien avec les exigences accrues de supervision de leur enfant. Ainsi, les mères formant le groupe ayant un stress élevé évaluent leur rôle parental plus négativement, perçoivent leurs tâches parentales comme étant plus difficiles et complexes, rencontrent plus de comportements perturbateurs chez leur enfant durant la prestation de soins, en plus de rapporter davantage de problèmes de comportements. Plus précisément, lors d'une entrevue semi-structurée en employant le *Vineland Adaptive Behaviour Scale*⁵ (Sparrows, Balla et Cicchetti, 1984), les mères ont évalué leur enfant comme ayant un niveau de fonctionnement plus faible comparativement aux mères du groupe véhiculant moins de stress.

En outre, une étude de Perry, Harris et Minnes (2004) auprès de 205 parents d'enfants ayant des difficultés d'ordre développementale propose que la qualité du climat familial dépende de la gravité du trouble de l'enfant. En se penchant sur des sous-groupes de parents, ces auteurs ont constaté que plus les causes du désordre sont connues, par exemple, dans le cas du syndrome de Down et de l'X Fragile, plus le climat familial est satisfaisant. Il est ainsi probable qu'une méconnaissance ou une

⁵ Cet outil évalue les comportements adaptatifs de la petite enfance à l'adolescence. Dans cette version, les échelles Likert sont complétées par le parent lors d'une entrevue semi-structurée.

incertitude sur l'étiologie du désordre engendre un sentiment de manque de contrôle sur les difficultés rencontrées, influençant potentiellement le niveau de stress familial (Dickerson et Kenemy, 2004; Lupien, 2010). Ils soulignent aussi que l'âge de l'enfant ayant une difficulté d'ordre développementale affecte le niveau de détresse du parent. On peut prétendre que les charnières dans le développement de l'enfant apportent leur lot de défis ajoutés aux exigences de soins particuliers qu'impose le trouble vécu par l'enfant et sa famille (Peterson, Hennon et Know, 2010).

Puisque la majorité de ces études se réfèrent à une évaluation subjective des parents pour avoir un aperçu des atteintes comportementales de l'enfant, il peut être pertinent de considérer certains facteurs impliqués dans cette évaluation cognitive. Dans un effort de compréhension des mécanismes impliqués dans la différenciation des vécus des parents d'enfant ayant des atteintes similaires, Plant et Sanders (2007) sont venus à la conclusion que l'évaluation cognitive faite par le parent de sa situation joue un rôle médiateur important entre l'handicap de l'enfant et le stress parental. Les parents qui exprimaient rencontrer plus de difficultés à répondre à leurs tâches parentales, spécifiquement la supervision lors des repas et des périodes d'endormissement ainsi que l'apprentissage à la propreté, tout en évaluant les difficultés de leur enfant plus sévèrement, percevaient leur situation comme étant plus stressante. Parallèlement, Sturge-Apple *et al.* (2009) concluent qu'une réactivité hormonale importante chez la mère en situation de stress psychosocial peut compromettre les exigences attentionnelles et cognitives nécessaires pour traiter efficacement les comportements de l'enfant et nuire à la dispensation de soins sensibles et appropriés. Si tel est le cas, on peut prétendre que le risque de biais interprétatif peut être accru à l'intérieur de situation parentale potentiellement difficile rapportée par plusieurs parents d'enfants présentant un TSA et ayant des besoins particuliers. Rappelons l'étude de Noh *et al.* (1989) qui mentionne que les demandes parentales en lien avec les caractéristiques de cet enfant peuvent engendrer un stress associé à la chronicité des difficultés rencontrées et augmenter les risques

d'un sentiment de manque d'efficacité dans les tâches parentales menant à une piètre santé mentale chez ces parents.

Il est pertinent de considérer l'impact de facteurs de stress vécus par le parent sur son fonctionnement physiologique afin de bien saisir l'ampleur des conséquences de ces exigences et des stratégies d'adaptation favorisées. Un premier groupe de recherche travaillant dans cette direction est celui de Seltzer et ses collègues. Plusieurs articles ont été publiés dans le cadre de cette étude de grande envergure. L'un d'entre eux est celui de Seltzer *et al.* (2009) faites auprès de 82 parents ayant un adolescent ou un adulte atteint d'un déficit cognitif ou physique. Les résultats démontrent que ces derniers vivent plus d'évènements stressants en comparaison à un groupe de 82 parents d'enfant n'ayant pas de désordre développemental. La fréquence de ces agents stressants se répercute dans la dérégulation de leur libération de cortisol, perturbant ainsi le rythme de sécrétion normale. Cette étude démontre un lien entre ce que les parents rapportent à l'intérieur d'un questionnaire portant sur leur perception de leur niveau de stress avec la fluctuation de leur cortisol salivaire. Par la suite, Seltzer, Greenberg, Hong, Smith, Almeida, Coe et Stawski (2010) ont poursuivi l'analyse des données provenant de cet échantillon en incluant les évaluations parentales des difficultés comportementales de l'adolescent ou l'adulte atteint d'un TSA. Cette fois-ci, les auteurs constatent que les problèmes de comportements persistant sur les sept années d'étude prédisent l'impact des difficultés comportementales quotidiennes sur la sécrétion de cortisol des parents d'adolescents ou adultes diagnostiqués d'un TSA, résultant en une hyposécrétion de cette hormone dans l'organisme. Suite à ces résultats, les auteurs concluent qu'il serait avantageux lors d'une étude ultérieure de s'intéresser à la régulation du cortisol chez une population de parents d'enfants plus jeunes afin d'investiguer la possibilité d'une hyperactivité de l'axe HPA alors que la situation stressante n'a pas atteint une chronicité importante.

Bien que bon nombre d'études rapportent une proportion importante de parents exprimant un niveau de stress significatif en lien avec les soins d'un enfant présentant un TSA (Baker-Ericzén *et al.*, 2005; Bebko *et al.*, 1987; Dumas *et al.*, 1991; Hastings et Johnson, 2001; Hastings *et al.*, 2005; Konstantareas et Homatidis, 1989; Ornstein Davis et Carter, 2008), il est envisageable de retrouver des différences individuelles dans la gestion, le vécu et la perception de cette situation potentiellement stressante. Diamond et Hicks (2004) soulignent que l'étude de l'axe HPA est un incontournable pour avoir un aperçu des implications du patron d'attachement du parent sur sa santé ainsi que celle de son enfant. Qui plus est, les conclusions tirées de l'étude de Seskin *et al.* (2010) démontrent qu'il peut être pertinent de considérer les représentations de l'attachement du parent lors de l'implantation d'une intervention puisque celles-ci reposent sur une ressource interne du parent contribuant à la gestion du stress engendré par ses responsabilités parentales, particulièrement chez une population d'enfants diagnostiqués d'un désordre développemental. Kobak *et al.* (2006) mentionnent que les recherches intéressées à l'attachement en ont surtout fait l'étude à la petite enfance et que nous sommes face à un manque flagrant de connaissances quant au fonctionnement des parents à l'intérieur de cette relation dyadique. Ces auteurs poursuivent en soulignant que l'un des défis majeurs auquel la recherche dans le domaine de l'attachement doit faire face concerne justement le rôle des modèles internes opérants dans la gestion du stress du parent.

Diamond et Fagundes (2010) proposent l'hypothèse qu'un profil d'attachement de type insécure, peu importe le stade de la vie de l'individu, est associé à des évaluations cognitives et affectives teintées de négativité, ce qui conduirait à des niveaux plus élevés et soutenus de stress psychologique et une réactivité des systèmes physiologiques. Il est proposé que l'attachement soit une variable dans l'explication du rôle des facteurs interpersonnels dans la régulation du stress (Ditzen *et al.*, 2008). Il est ainsi pertinent de considérer les patrons

d'attachement du parent dans l'étude de la régulation physiologique et psychologique du stress.

1.3 Les représentations d'attachement du parent et le stress dans l'interaction parent-enfant

Afin de générer une analyse complète des différentes variables influençant le niveau de stress et le fonctionnement familial, il peut être pertinent de considérer la présence d'un lien affectif positif entre le parent et l'enfant puisqu'il pourrait diminuer le stress vécu au sein de l'interaction. Réciproquement, le vécu d'un évènement particulièrement stressant à l'intérieur de la dyade parent-enfant peut affecter le développement d'un lien d'attachement sécure. Béliveau et Moss (2009) ont observé qu'à l'intérieur des dyades mère-enfant ayant un attachement de type désorganisé (insécure), il y avait un historique d'un nombre significatif d'évènements stressants, tel qu'un divorce, le décès d'un proche ou une maladie. Bref, « le stress, quelle qu'en soit l'origine, est à la fois un facteur d'activation de l'attachement et un facteur qui mine les ressources du « caregiving » (Kobak et Mandelbaum, 2003 dans Leblanc *et al.*, 2009, p.55). D'après Ursin (1991), l'attachement est un facteur de résistance qui promeut une meilleure santé. Rappelons que l'attachement chez l'adulte réfère à la manière dont il entrevoit les émotions et les pensées se rapportant à ses propres expériences vécues principalement à l'enfance (Bernier et Dozier, 2003). Les différences individuelles dans les représentations mentales de l'attachement des adultes en tant que parent déterminent leur réactivité aux signaux émis par l'enfant dans l'expression de ses besoins et, par conséquent, dirigent le développement socioaffectif de celui-ci (van IJzendoorn, 1995). À l'intérieur d'une interrelation parent-enfant, les représentations de l'attachement du parent occupent un rôle fondamental dans la gestion des situations stressantes issues de cette relation ainsi que dans la qualité des soins offerts à l'enfant. En effet, tel que mentionné précédemment, un parent ayant des représentations d'attachement sécure démontre plus de sensibilité dans ses réponses aux besoins de l'enfant (Pederson *et al.*, 1998). De plus, un parent qui est préoccupé par une situation stressante et qui ne possède pas

les stratégies nécessaires pour surmonter cette situation adéquatement peut être moins disponible à offrir des soins adaptés et sensibles à son enfant. L'étude de Adam, Gunnar et Tanaka (2004) auprès d'un groupe de 102 mères d'enfants âgés de deux ans issues d'une population non clinique rapporte une association inverse entre l'attachement du parent et sa chaleur maternelle mais uniquement en présence de niveaux modérés de symptômes dépressifs. La présence de symptômes dépressifs semble être un facteur de risque à l'expression comportementale des représentations de l'attachement insécure issue de la relation parent-enfant. Plus précisément, les résultats de Phelps, Belsky et Crnic (1998) proposent que ce n'est qu'en situation de stress important (évaluée selon le niveau de tracas quotidiens, c.-à-d. « *Parenting Daily Hassles* » de Crnic et Greenberg, 1990) qu'une différence émerge au niveau des habiletés parentales entre ceux ayant des représentations d'attachement sécure et insécure. Donc, on peut prétendre que des stratégies axées sur la diminution de vécu de stress parental peuvent améliorer la qualité des soins et de la relation parent-enfant.

En citant les études de McCraty *et al.* (1995, 1998), Diamond (2001) propose que le développement d'un patron d'attachement sécure peut être redirigé pour favoriser une réactivité physiologique plus adaptée grâce à des interventions axées sur la gestion des émotions. Parmi les interventions axées sur la gestion des émotions, il est possible de prétendre que la présence d'un chien calme et bien entraîné peut représenter une stratégie de gestion du stress similaire à l'intervention mentionnée par Diamond (2001) si l'on réfère aux conclusions de nombreuses études mentionnant l'apport d'un attachement à un animal de compagnie (Melson, 1989; Sable, 1995; Voith, 1985). Plus spécifiquement, la relation entre l'humain et l'animal serait considérée comme un moyen d'intervention favorable à la régulation du stress notamment de par son impact potentiel sur le développement du cerveau, par une diminution de la pression artérielle ainsi que la promotion d'une relaxation physiologique (Allen, Shykoff et Izzo, 2001; Friedmann, Katcher, Thomas, Lynch et Messent, 1983; Odendaal, 2000; Virués-Ortega et Buéla-Casal, 2006; Yorke, 2010).

Il a été souligné précédemment que l'attachement, dont le maintien de la proximité à une personne significative, est une première stratégie efficace pour gérer la détresse. Certains auteurs supportent l'hypothèse qu'un animal de compagnie peut agir en tant que base de sécurité pour son maître, répondant ainsi aux critères d'une relation d'attachement sécuritaire (Palmer et Custance, 2007; Sable, 1995; Topal, Miklosi, Csanyi et Doka, 1998). Ainsi, il est avancé qu'un chien de service comme celui offert par la Fondation Mira aux parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA, aurait un impact sur la régulation de stress évaluée en fonction du niveau de stress perçu et de la sécrétion hormonale. Le bilan qui suit fait référence aux travaux de recherche ayant abordé la contribution du chien en tant que partenaire de vie apportant soutien à la personne dans la gestion de son stress quotidien.

2. CONTRIBUTION DE LA PRESENCE D'UN CHIEN DANS LA REGULATION DU STRESS

On reconnaît, à l'heure actuelle que la présence d'un animal de compagnie au sein de la famille peut contribuer significativement au bien-être des membres de différentes manières, particulièrement lors de périodes d'adversité (Cusak et Smith, 1984; Sable, 1995). Nous procéderons en premier lieu à une analyse critique des travaux portant sur le rôle du chien en tant que partenaire de vie familiale, pour ensuite établir plus spécifiquement un bilan concernant le rôle utilitaire des chiens d'assistance.

2.1 Le rôle du chien domestique à l'intérieur du système familial

L'étude de Bonas, McNicholas et Collis (2000) auprès de 244 propriétaires d'animaux de compagnie met en évidence deux composantes à la relation qu'une personne peut développer avec son animal. Tout d'abord, propre à l'enfant, l'animal de compagnie peut agir comme une source d'affection et d'amour inconditionnel, aider celui-ci à développer son sens des responsabilités, son indépendance et son identité, en plus d'être une source de stimuli menant à des apprentissages cognitifs

(Levinson, 1961, 1964, 1965, 1968, 1972, 1978 dans Soares, 1985). Beck et Katcher (1984) ont proposé que la présence d'un animal de compagnie soit susceptible d'aider l'enfant à surmonter des périodes difficiles et des moments de stress important. Effectivement, en étant une présence calme et apaisante, l'animal de compagnie peut rendre ces situations moins menaçantes pour l'enfant. Par exemple, les résultats de l'étude de Friedmann *et al.* (1983) démontrent que la pression sanguine de l'enfant en situation de lecture à voix haute diminue en présence d'un chien. Qui plus est, le soutien que peut retirer une personne de sa relation avec son animal de compagnie, particulièrement si celui-ci est un chien, serait potentiellement similaire et comparable à celui provenant d'une relation interpersonnelle. En effet, comme le laisse entendre Triebenbacher (2000), l'animal de compagnie joue plusieurs rôles au sein de la famille en étant une source de soutien et d'affection considérable. La présence de l'animal de compagnie peut aussi aider les membres à gérer leur stress d'une manière adéquate (*Ibid*). À titre d'exemple, posséder un animal de compagnie est une ressource sociale pouvant atténuer l'impact des événements stressants par la distraction et le réconfort que l'animal apporte (Siegel, 1993). Spécifiquement, l'étude de Siegel (1990) auprès d'une population âgée (65 ans et plus) tend à conclure que les propriétaires de chiens de compagnie ont moins recours à des rendez-vous médicaux puisque la présence de l'animal favoriserait les activités physiques extérieures. De plus, parler à l'animal, ainsi que l'expression d'un attachement envers celui-ci, contribuent selon l'auteur au maintien d'une bonne santé générale chez le propriétaire (*Ibid*). On postule également que l'animal de compagnie est un « facilitateur social », en ce sens qu'il aide les gens à entrer en relation plus facilement (Guéguen et Ciccotti, 2008; McNicholas et Collis 2000; Messent, 1985; Triebenbacher, 2000). À cet égard, plus du tiers des participants de l'étude de Cain (1983) affirment avoir développé de nouvelles relations amicales, augmenté leurs contacts sociaux ou maintenu des relations sociales grâce à la présence de leur animal de compagnie.

Sur le plan de l'écologie de la famille, le rôle qu'occupe l'animal de compagnie dépendra principalement de la structure familiale, des états physiques et psychologiques de ses membres, du climat familial, en plus des sentiments d'attachement que les membres de la famille éprouvent pour celui-ci (Levinson, 1968 dans Cain, 1983; Triebenbacher, 2000; Turner, 2005). Ainsi, l'étude de Loyer-Carlson (1992) démontre qu'une famille qui évalue positivement la qualité de la vie familiale sera plus encline à attribuer à l'animal de compagnie des caractéristiques positives. De plus, certains auteurs ont rapporté que l'âge des propriétaires, leur niveau d'éducation et leur genre influencent l'attachement qu'ils éprouvent à l'égard de leur animal; une propriétaire âgée et ayant un faible niveau d'éducation exprimera un attachement plus important (Johnson, Garrity et Stallones, 1992; Lago, Kafer, Delaney et Connell, 1987 dans Cohen, 2002). Le rôle de l'animal évoluera également en fonction des besoins et des attentes des membres au cours des différentes phases de développement de la famille (couple sans enfant, arrivée d'un bébé, les étapes du développement de l'enfant, le départ du jeune adulte du milieu familial, le couple âgé) (Turner, 2005). Cox (1993) va même jusqu'à préciser qu'une famille qui rencontre de grandes difficultés, tel que la présence d'une maladie chronique chez l'un de ses membres, peut avoir recours à l'affection et la distraction que l'animal de compagnie procure comme stratégie d'adaptation.

De tels résultats sont souvent interprétés comme le reflet du lien d'attachement établi entre l'animal et le propriétaire. En effet, plusieurs auteurs rapportent que les bienfaits retirés de la présence de l'animal dépendent principalement du degré d'attachement qu'a développé le propriétaire envers celui-ci (Baun, Bergstrom, Langston et Thomas, 1984; Crawford, Worksham et Swinehart, 2006; Duvall Antonacopoulos et Pychyl, 2008; Soares, 1985). Sous cet éclairage, Serpell (1991) souligne que posséder un animal de compagnie peut avoir un impact positif sur certains indices de dépression et d'anxiété chez le propriétaire seulement si celui-ci démontre un attachement profond à l'animal. Se référant aux propos d'Ainsworth (1989), Sable (1995) va même jusqu'à suggérer que certaines

composantes de la théorie de l'attachement méritent d'être appliquées à l'intérieur de relations étendues, comme celle impliquant un chat ou un chien domestique, puisque cette relation apporte un sentiment de bien-être et de sécurité non négligeable. D'ailleurs, la structure de cette relation peut s'apparenter à l'établissement d'une relation entre deux personnes (Beck et Madresh, 2008). Topal *et al.* (1998) ont appliqué la première version de la Situation Étrange d'Ainsworth et Witting (1969) pour évaluer l'attachement du chien de compagnie envers son maître. Les chiens participant à cette étude démontraient moins d'anxiété et plus de comportements d'exploration de la salle d'observation en présence de leur maître qu'en présence d'un étranger. Les auteurs expliquent ces résultats sur la base de la domestication et de la sélection humaine de chiens ayant des comportements sociaux similaires à ceux des enfants.

Toutefois, une critique apportée par Crawford *et al.* (2006) mérite d'être soulignée. Pour eux, la majorité des études intéressées à l'attachement unissant un maître à son animal de compagnie adoptent une approche quantitative (questionnaire à échelle Likert, par exemple le *Lexington Attachment to Pets Scale* de Johnson, Garrity et Stallones, 1992) pour quantifier le degré d'attachement que le propriétaire éprouve envers son animal alors qu'elles s'inspirent des concepts et des mesures conventionnelles de la théorie de l'attachement. Les auteurs suggèrent qu'une approche qualitative doit être favorisée afin de mieux saisir l'ampleur et la justesse des schèmes représentationnels spécifiques à la relation impliquant un animal.

La présence d'un animal de compagnie au sein de la famille peut faciliter le développement de ses membres et renforcer la qualité des relations interpersonnelles entre eux, mais peut aussi exacerber les difficultés auxquelles ils sont confrontés (Loyer-Carlson, 1992). Par exemple, cette relation peut induire une série de conflits soulevés par les inconvénients liés à la présence d'un animal de compagnie. Ces désavantages relèvent surtout des tâches liées à l'entretien de l'animal, les restrictions imposées par sa présence, les inquiétudes liées à ses comportements et sa santé, la

détresse émotionnelle liée à sa disparition ou son décès (Bonas *et al.*, 2000). Des conflits peuvent aussi survenir au regard des différentes conceptions liées à l'éducation de l'animal (Soares, 1985). Dans l'ensemble, la recension des écrits révèle que les effets de la présence d'un animal sur le système familial, sur chacun de ses membres et plus particulièrement sur les enfants, varient en fonction de l'espèce du chien, de la structure de la famille et de l'âge de l'enfant (Melson, Peet et Sparks, 1991). La présente étude tiendra compte de ces variables, particulièrement en ce qui concerne les caractéristiques de l'animal et de la famille.

La fonction du chien de service est quant à elle bien différente de celle d'un chien domestique. En effet, celui-ci reçoit un entraînement exhaustif dans le but précis de venir en aide en palliant les contraintes associées à la présence d'un handicap chez le bénéficiaire (voir www.mira.ca). À cet égard, une étude de Mader, Hart et Bergin (1989) réalisée auprès d'enfants ayant un handicap physique démontre que la présence d'un chien de service contribue à augmenter les contacts sociaux. En effet, leurs observations en milieu de vie indiquent que les bénéficiaires de chiens de services reçoivent plus de reconnaissance sociale lorsqu'ils sont en présence de leur chien. Une étude de cas proposée par Solomon (2010) concerne plus spécifiquement l'utilisation d'un chien de service intégré au sein de l'environnement familial d'un enfant présentant un TSA. L'auteur conclut que la présence du chien à l'intérieur de la cellule familiale a permis à l'enfant de s'intégrer plus facilement à celle-ci. De plus, la présence du chien a offert aux membres de la famille l'occasion de développer un projet commun ayant contribué à accroître la cohésion familiale.

Étant donné qu'un chien d'assistance reçoit un entraînement rigoureux axé sur les particularités comportementales que rencontrent les enfants diagnostiqués d'un TSA, on doit anticiper que les familles qui bénéficient d'un tel service ne rencontrent pas nécessairement les inconvénients d'un animal de compagnie mentionnés précédemment. À ce jour, deux études ont abordé directement l'impact d'un chien d'assistance sur le bien-être de l'enfant diagnostiqué d'un TSA et de sa famille.

2.2 Bilan des études sur l'impact du chien d'assistance sur l'enfant diagnostiqué d'un TSA

Dans un premier temps, et ce, dans le cadre d'une étude d'orientation qualitative, Burrows, Adam et Spiers (2008) se sont penchés sur les effets encourus suite à l'intégration d'un chien de service au sein de dix familles ayant un enfant présentant un TSA. Les chiens attribués avaient comme principale fonction d'assurer la sécurité de l'enfant. Lors des entrevues, plusieurs parents ont affirmé que leur stress quotidien en lien avec leurs responsabilités parentales avait diminué. La simple présence du chien a encouragé la famille à suivre un rythme de vie typique d'une famille moyenne en plus d'offrir une source de soutien aux parents. De plus, lors des sorties dans les endroits publics, certains parents ne ressentaient plus la pression et le stress exercés par les attentes et interrogations des gens. En effet, lorsque l'enfant vivait des moments difficiles, les parents ont rapporté une plus grande tolérance de la part du public étant donné que le port du harnais par le chien d'assistance est associé à un contexte d'aide.

Les auteurs soulignent toutefois quelques désavantages en lien avec la présence d'un chien d'assistance au sein de la famille. À savoir, la poursuite des activités d'entraînement du chien s'ajoute à une liste déjà importante de tâches liées aux responsabilités parentales. En effet, l'entraînement du chien se fait sur une base continue et les parents qui ne veillent pas au maintien des acquis ont moins de succès lors de leurs interventions. De plus, les parents qui avaient des attentes irréalistes ne percevaient pas aussi positivement les bienfaits de cette méthode d'intervention. En somme, cette première étude qualitative fournit d'excellentes pistes de réflexion en mettant en évidence à quel point il est important de s'attarder au contexte familial dans l'étude de l'efficacité d'une intervention impliquant l'utilisation d'un chien d'assistance.

Dans le cadre d'un projet pilote, l'étude de Viau, Arsenault-Lapierre, Fecteau, Champagne, Walker et Lupien (2010) s'est quant à elle intéressée à la réaction

physiologique d'un groupe de 42 enfants d'âge scolaire et diagnostiqués d'un TSA suite à l'intégration d'un chien d'assistance dans leur milieu familial. L'étude comportait trois phases expérimentales étalées sur huit semaines où des échantillons de cortisol salivaire ont été recueillis une journée par semaine par les parents auprès de leurs enfants: au réveil, 30 à 45 minutes plus tard, puis avant le coucher. Afin d'évaluer l'effet de la présence du chien d'assistance sur les variations de base du cortisol de l'enfant, des mesures étaient prises deux semaines avant son arrivée au sein de la famille et au cours des quatre premières semaines suivant son arrivée. Pour estimer si les changements du cortisol observés étaient attribuables à la présence du chien, celui-ci était retiré des familles pour une période de deux semaines si les conditions de vie familiale le permettaient. Les résultats mettent en évidence que la présence de l'animal a induit sur la période de quatre semaines un déclin significatif et continu de la sécrétion de cortisol à l'éveil chez l'enfant (correspondant au *Cortisol Awakening Response ; CAR*). Une fois que le chien était retiré, une augmentation drastique du taux de cortisol au cours des deux semaines de retrait était observée. La réduction de stress mesurée par l'indice de cortisol salivaire confirmerait les résultats de Burrows *et al.* (2008) obtenus à partir d'entrevues réalisées auprès des parents révélant que leur enfant était plus calme lorsque le chien était présent. De plus, la réduction particulièrement significative au CAR révélerait la présence de patrons de sommeil plus stables et réguliers chez les enfants une fois que le chien d'assistance est intégré au sein de la famille. D'ailleurs, les parents ont rapporté comme principaux changements comportementaux chez les enfants une réduction des maniérismes, de l'autostimulation, des activités répétitives ou autres comportements indésirables, de l'anxiété lors du coucher, de la fréquentation des endroits publics et des changements de routine, de la fréquence et durée des crises ainsi qu'une augmentation de la tolérance à certains bruits (Champagne et Viau, 2005). Champagne et Viau (2005) ont conclu que ces changements comportementaux chez l'enfant ont contribué à diminuer le stress familial dans son ensemble. Or, comme le mentionne Blackshaw (1996), il est difficile, voire impossible, d'établir un lien de causalité lié à la présence du chien dans la famille sans tenir compte de l'influence

des variables de l'environnement familial. L'ensemble de ces conclusions a poussé le groupe de recherche à élaborer une étude où l'association entre les comportements de l'enfant et le stress parental est considérée. Faisant suite à ce projet pilote, le groupe de recherche a donc mis en place un nouveau devis de recherche impliquant, cette fois, un plus grand échantillon de familles d'enfants présentant un TSA. De plus, ce protocole prévoit l'insertion d'un groupe témoin issu de la liste d'attente des familles désirant obtenir un chien d'assistance. Contrairement à l'étude initiale, le nouveau protocole prévoit une approche évaluative plus orientée vers l'écologie de la famille. À cet égard, la collecte de données implique des mesures se rapportant à plusieurs sphères comme le stress et l'anxiété du parent, les réactions physiologiques du parent et de l'enfant, les comportements de l'enfant, la relation d'attachement de l'enfant à son parent, les représentations de l'attachement du parent, le climat familial et les compétences parentales. La présente thèse s'inscrit à l'intérieur de l'implantation de ce vaste programme de recherche.

3. RATIONNEL ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Par la recension des écrits, nous constatons que de nombreux parents d'enfants présentant un TSA expriment vivre un stress significativement élevé en lien avec leurs exigences parentales. Le stress associé à la présence d'un enfant atteint d'un TSA aurait pour conséquence d'imposer certaines contraintes sur la qualité des interactions au sein de la famille (Schieve, Blumberg, Rice, Visser et Boyle, 2007). À cet égard, les résultats d'études antérieures ont démontré que des interventions de stimulation encadrées par un professionnel et entreprises dès l'enfance ont des effets favorables en atténuant le stress parental lié aux caractéristiques de l'enfant vivant avec un TSA (Keen, Couzens, Muspratt et Rodger, 2010). Il est donc pertinent d'assurer la mise en place de mesures de soutien visant à stimuler le développement et à réguler les comportements de l'enfant, tout spécialement en contexte de socialisation auprès des membres de son entourage social immédiat. Tel que souligné précédemment, il est envisageable que le recours à un chien d'assistance bien entraîné

serait susceptible d'exercer un impact positif sur les enfants présentant un TSA en contribuant notamment à la stimulation des interactions sociales entre l'enfant et les membres de son environnement social (Burrows *et al.*, 2008; Martin et Farnum, 2002; Redeker et Goodman, 1989). Le modèle conceptuel privilégié dans la présente étude réfère à l'inter-influence entre le stress parental et les particularités comportementales présentées par les enfants diagnostiqués d'un TSA. L'étude des marqueurs biologiques ajoutée aux données psychosociales portant sur le stress, permettrait d'ailleurs de générer un portrait plus intégré de la régulation psychophysiologique du stress chez ces parents. Nous cherchons donc à mieux saisir l'adaptation des parents, et ce, en tenant compte de leur régulation hormonale et de leur perception de stress en nous basant sur les écrits recensés précédemment. Cette question sera également abordée en considérant le rôle des représentations d'attachement du parent dans la régulation du stress en tant que variable médiatrice. Enfin, considérant les obligations supplémentaires qu'engendre la présence d'un chien dans la famille et les impacts positifs estimés du chien d'assistance, nous nous interrogeons sur la contribution de la présence de l'animal sur le stress parental au niveau physiologique. Le recours à un groupe homogène de chiens d'assistance, tels que ceux offerts par la Fondation Mira, permet d'offrir une intervention comparable à chacun des enfants et leur famille en plus de mieux cerner ses impacts sur le stress parental.

Comme premier objectif, la présente étude tend à mettre en évidence les profils de régulation physiologique du stress, décrits par les mesures du cortisol salivaire, chez les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA, et ce, avant la venue d'un chien d'assistance. L'apport de la sévérité de l'atteinte comportementale chez l'enfant sera également pris en considération lors de l'analyse des profils de sécrétion du cortisol. Le second objectif tente ensuite d'estimer, à partir des perceptions maternelles du stress, si les défis liés à la présence de l'enfant ayant un TSA contribuent à induire des contraintes sur le parent. Puis, sous l'éclairage d'une perspective plus holistique, les données psychophysiologiques seront combinées afin

de tester leur contribution conjointe au stress maternel, puis de dégager un modèle typologique plus global lié à leur régulation. Le troisième objectif vise à souligner l'évolution temporelle des profils de cortisol à l'aide des mesures répétées. La typologie de régulation du stress développée précédemment est également prise en compte dans l'examen des trajectoires de changements du cortisol salivaire. L'analyse des trajectoires permettra alors d'estimer l'impact associé à la venue du chien d'assistance sur l'évolution de la régulation physiologique chez la mère. Le dernier objectif cherche à cerner le rôle modérateur du modèle interne opérant relié aux représentations de l'attachement maternel dans la mise en relation du cortisol salivaire, des perceptions de stress parental et de leur combinaison.

4. HYPOTHESES RELIEES AUX OBJECTIFS DE L'ETUDE

Préalablement à l'analyse de l'impact du chien d'assistance sur le parent ayant un enfant diagnostiqué d'un TSA, il s'avère essentiel de décrire son profil de régulation du cortisol salivaire et sa perception du stress lors de la période qui précède la venue de l'animal. En lien avec les travaux de recherche dans le domaine, l'étude de Seltzer *et al.* (2010) relève que les parents d'adolescents et d'adultes ayant un TSA manifestent un profil d'hyposécrétion de cortisol salivaire en comparaison à ceux d'un groupe témoin où on ne retrouve pas de désordre développemental. Basé sur les conclusions établies par cette étude, où l'épuisement du système mènerait à l'hyposécrétion observée chez les parents de jeunes adultes présentant un TSA, il est envisagé de retrouver, dans le cadre du premier objectif, un profil d'hypersécrétion chez le groupe de parents d'enfants plus jeunes dû à la moindre chronicité des exigences parentales liées aux comportements difficiles de ceux-ci. Il peut être aussi plausible de retrouver différents types de profils de sécrétion du cortisol au sein de notre échantillon de parents, dont un profil d'hyposécrétion selon les exigences parentales liées à la sévérité des atteintes de l'enfant. En effet, on doit anticiper que la sévérité de l'atteinte comportementale de l'enfant sera associée à un patron de régulation hors norme. Si tel est le cas, la perception de stress lié aux tâches et

responsabilités parentales variera en fonction du degré de sévérité des atteintes comportementales chez l'enfant (Hastings et Johnson, 2001).

En ce qui concerne le lien entre la perception de stress et la réaction physiologique qui est associé au second objectif, Dickerson et Kenemy (2004) concluent que les résultats des études abordant cette association ne concordent pas notamment en raison d'une trop grande variation au niveau des caractéristiques de l'agent de stress induit en contexte de laboratoire. En effet, ces auteurs considèrent que les défis perçus comme incontrôlables, ou impliquant un apport de jugement social important, sont souvent évalués comme plus stressants. Dès lors, cette perception déclencherait un sentiment de détresse susceptible d'induire une augmentation de sécrétion de cortisol. Tout compte fait, un tel constat suggère qu'il est souhaitable de prévoir une mesure de perception parentale liée aux caractéristiques de l'enfant dans les études sur la régulation physiologique du stress vécu en contexte de milieu de vie. Dans la présente étude, il y a donc lieu de tester dans un premier temps l'hypothèse que la perception du stress parental relié à la présence d'un enfant ayant un TSA serait associée au degré de stress hormonal défini par les mesures de cortisol salivaire. De plus, considérant le manque de cohérence dans les résultats des travaux se rapportant au stress parental en présence d'un enfant diagnostiqué d'un TSA (Peters-Scheffer *et al.*, 2012), que l'on attribue principalement au manque de mesures objectives du stress, la présente étude tente d'intégrer une conception plus globale en combinant les données physiologiques et psychosociales à l'aide d'une analyse typologique. On anticipe que cette approche psychophysiological pourrait mettre en évidence un sous-échantillon de mères qui font preuve de plus de résilience dans la régulation du cortisol, et ce, malgré une perception reflétant un haut degré de stress psychosocial dans la famille.

Quant au troisième objectif se référant à l'évolution des profils de régulation du cortisol au cours des 15 semaines du projet, celui-ci offre l'occasion de cerner deux composantes des résultats, soit la stabilité temporelle des variations

individuelles et l'impact de la venue du chien d'assistance dans la famille. On doit s'attendre en premier lieu à retrouver des différences entre les groupes expérimental et témoin (présence versus absence du chien) au niveau du taux de sécrétion du cortisol salivaire en faveur des familles qui ont accueilli l'animal, ce qui impliquerait une certaine plasticité du système HPA suite à une intervention à visée psychosociale. On doit également anticiper une plus grande variabilité des moyennes chez ce dernier groupe en comparaison aux mères du groupe témoin. Puis, il est envisagé que la référence à une approche analytique par regroupements hiérarchiques nous permettra de dégager des variabilités distinctes pour chacun des types profil. À partir de cette approche centrée sur la personne, on prévoit que le sous-groupe de mères ayant manifesté un profil diurne très bas au prétest maintiendra un bas taux de cortisol au cours des trois mois de la période post-test. Cette hypothèse prend racine dans les résultats des travaux concluant à une bonne stabilité dans le temps des réponses de régulation du cortisol (Booth, Granger et Shirtcliff, 2008; Hellhammer, Fries, Schweisthal, Schlotz, Stone et Hagemann, 2007; Kirschbaum *et al.*, 1995; Pruessner *et al.*, 1997; Saxbe, 2008; Shirtcliff, Granger, Booth et Johnson, 2005). En outre, la présence d'un profil d'hyposécrétion chez les mères d'enfants plus âgés, compte tenu de l'augmentation de la tâche qu'impose l'éducation et les soins offerts à ces derniers (Seltzer *et al.*, 2010) ainsi que le stress normatif issu de la transition développementale de l'enfance à l'adolescence (Peterson *et al.*, 2010), suggère que ce patron sera plus stable durant la période d'étude.

Le dernier objectif de l'étude vise à explorer le lien entre la régulation du stress et les représentations mentales de l'attachement chez la mère. La création récente du protocole des scripts d'attachement (Waters et Rodrigues-Doolabh, 2004) permet d'ailleurs un accès plus facile aux représentations de l'adulte qui révèlent le niveau de sécurité socioaffective développé depuis la jeune enfance. Pour les théoriciens comme Bowlby (1973, 1982), Ainsworth *et al.* (1978) et Main *et al.* (1985), ces représentations internes de l'attachement se construisent progressivement et exercent un rôle déterminant dans le développement de la personne. À cet égard, la

relation entre la biologie du stress et l'attachement du parent est peu documentée dans la littérature scientifique à l'exception de quelques travaux réalisés à l'aide du protocole de l'*Adult Attachment Interview* développé par Mary Main (voir Diamond et Fagundes, 2010). Pourtant, sur le plan théorique, le processus de régulation du stress, incluant sa composante physiologique, représente un aspect central de l'adaptation de la personne. Cette perspective plus transactionnelle du développement (Sameroff, 2009) est d'ailleurs peu documentée dans les travaux sur l'impact des déficits comportementaux des enfants diagnostiqués d'un TSA. Dans l'ensemble, plusieurs auteurs reconnaissent que les patrons d'attachement contribuent à la réponse physiologique suite au vécu d'un stress (Adam et Gunnar, 2001; Pietromonaco, Feldman Barrett et Power, 2006; Powers, Pietromonaco, Gunlicks et Sayer, 2006). Dans cette optique, soulignons les conclusions de Diamond et Fagundes (2010) indiquant que les patrons d'attachement insécure sont souvent associés à des déficits dans la régulation des émotions qui à leur tour induisent une réactivité accrue de l'axe HPA en situation de stress. Dans le contexte d'une étude sur l'impact des exigences liées à la présence d'enfant diagnostiqué d'un TSA dans la famille, il est plausible de retrouver que les représentations d'attachement de la mère dotées d'insécurité agiraient comme variable modératrice entre une perception de stress significatif et une régulation physiologique hors normes. De plus, l'hypothèse suggérant l'existence d'une relation entre l'attachement et la régulation du cortisol, sous l'éclairage d'une perspective plus centrée sur la personne, pourrait suggérer que les scripts d'attachement issus du verbatim de la mère se révéleront plus probants lorsque mis en relation avec les données psychophysiologiques. Plus spécifiquement, basé sur les conclusions de Diamond et Fagundes (2010), on doit anticiper que le degré d'insécurité socioaffective sera plus élevé chez les mères qui rapportent à la fois un haut niveau de stress et une forte activation du cortisol.

QUATRIEME CHAPITRE

CADRE METHODOLOGIQUE

Dans l'atteinte des objectifs établis, un protocole axé sur la combinaison de volets psychosociaux et physiologiques est proposé. Par ailleurs, le contexte de la présente étude offre une opportunité de créer des liens étroits entre la recherche, la formation et la pratique. Au chapitre qui suit, en plus d'une réflexion au sujet de l'interrelation entre ces trois aspects, le devis et le protocole seront décrits en détail.

1. LE CONTEXTE DE COLLABORATION DE L'ETUDE

La Fondation Mira offre des chiens d'assistance aux familles d'enfants diagnostiqués d'un TSA depuis 2002. Dans un souci de valider leur démarche, un contexte de partenariat entre la pratique et la recherche permet de réaliser une étude rigoureuse sur l'effet de l'intégration de chiens entraînés au sein de ces familles. Compte tenu des déficits sociaux qui caractérisent ces enfants, et des conclusions décrivant leurs parents comme vivant généralement plus de stress comparativement aux parents d'enfants non diagnostiqués sur le spectre de l'autisme, le recueil de données sur l'application d'une intervention novatrice telle que l'intégration permanente d'un chien d'assistance au sein du principal milieu de vie de l'enfant représente une contribution considérable dans le domaine de la recherche et de l'intervention de par son choix d'approche transdisciplinaire. Le présent projet s'inscrit à l'intérieur d'un programme de recherche à large échelle coordonnée par la Fondation Mira, incluant des collaborateurs de deux universités québécoises. La mise en place du protocole repose donc sur les échéanciers proposés par l'ensemble des collaborateurs. L'auteure du présent projet a participé à sa mise en œuvre, ainsi qu'à la collecte des données, qui a débuté au mois de septembre 2006 et a pris fin au mois d'octobre 2009.

1.1 Une interrelation entre la recherche, la formation et la pratique

L'intérêt pour le domaine des TSA, tant sur le plan de la recherche que celui de la clinique, s'appuie notamment sur le constat d'une augmentation constante de leur prévalence depuis les trente dernières années. On peut comprendre l'engouement entourant l'étude des TSA par la recherche de nouvelles connaissances susceptibles d'aider à mieux comprendre les assises fondamentales de cette problématique. La présente étude s'inscrit dans un contexte de concertation avec le milieu de la pratique, en l'occurrence la Fondation Mira, afin de jeter un éclairage original sur quelques-unes de ces questions entourant les TSA.

Du point de vue de l'interrelation entre la formation, la recherche et la pratique, l'intégration d'un chien d'assistance entraîné dans le but de supporter le parent dans ses tâches quotidiennes s'inscrit parfaitement à l'intérieur de cette thématique. Ce projet de recherche implique un partage bidirectionnel entre les familles, la Fondation Mira et le milieu universitaire, tout en offrant l'occasion de contribuer à l'avancement des connaissances sur les TSA. Cette réciprocité au plan des savoirs entre les différents acteurs assure une continuité et une acquisition de connaissances tant pratiques que théoriques. À titre d'exemple, la notion de stress sera abordée selon une perspective transdisciplinaire alliant une approche psychologique et physiologique dans l'évaluation des défis potentiellement induits par les soins prodigués à un enfant atteint d'un TSA, des représentations maternelles de l'attachement et, ultimement, du soutien offert par la présence d'un chien d'assistance. Il importe également de souligner que les études abordant la relation entre la présence d'un enfant diagnostiqué d'autisme et l'attachement sont généralement réalisées à partir de l'évaluation de la sécurité affective de l'enfant. À cet égard, la contribution de l'histoire d'attachement de la mère est rarement abordée dans la littérature scientifique. Pourtant, les antécédents historiques associés à l'attachement de la mère ont un impact important sur la qualité des relations qu'elle établit avec son enfant. Cette information permettra de documenter davantage

l'apport des représentations de la mère dans la gestion et la régulation du stress associé aux soins d'un enfant ayant un développement atypique. Afin de documenter l'interrelation entre la recherche et la pratique proposée par le présent projet, il devient pertinent de présenter le partenaire ayant ses origines dans le domaine de la pratique.

1.2 Le contexte de concertation avec la Fondation Mira

Cet établissement québécois a développé une expertise au niveau des services d'assistance adressés aux gens ayant de multiples handicaps grâce à l'attribution de chiens entraînés. Depuis 1981, la Fondation Mira offre, gracieusement, aux personnes non voyantes une méthode alternative pour pallier à leur handicap visuel. L'établissement est ensuite devenu le premier à offrir de tels chiens à une population d'adolescents ayant un déficit visuel. Près de quinze années plus tard, l'organisme ajoute un nouveau service à son programme. Les personnes ayant des difficultés motrices peuvent maintenant bénéficier elles aussi des services d'un chien d'assistance. Ce chien leur vient en aide dans plusieurs tâches de leur vie quotidienne, notamment pour ouvrir les portes, ramasser des objets au sol ainsi que dans la traction du fauteuil roulant. Depuis 2002, la Fondation Mira s'est également orientée vers la mise sur pied d'un nouveau service d'assistance s'adressant aux familles de jeunes enfants présentant un TSA afin de leur offrir un soutien susceptible de les aider dans leur rôle parental. Avec le souci d'évaluer dès le départ le résultat de leurs services, l'organisme met sur pied deux projets d'étude, dont un a fait l'objet d'une publication scientifique décrite précédemment (Viau *et al.*, 2010).

Aujourd'hui, cet organisme sans but lucratif offre aux familles un chien âgé entre 15 et 24 mois ayant reçu au préalable trois à quatre mois d'entraînement d'un entraîneur certifié par l'établissement. Ces chiens sont de races Labrador, Bouvier-Bernois, Golden Retriever ou Labernois (croisement de Labrador et Bouvier-Bernois) et proviennent d'un troupeau dont l'ascendance génétique est connue. Ils sont tous de

poids comparables et de tailles inférieures à la moyenne de leur race, et ce, afin qu'ils soient moins impressionnants pour les enfants. Leur entraînement est divisé en quatre blocs où diverses commandes sont apprises. Ces chiens ont vécu la première année de leur vie au sein de familles d'accueil approuvées par la Fondation Mira où ils sont désensibilisés à plusieurs stimuli (voitures, restaurants, centres d'achats, épiceries, métro, etc.) et entraînés à la propreté. Ils sont ensuite sélectionnés sur la base d'exigences très strictes aux plans de la santé physique et mentale. En effet, une évaluation stricte et rigoureuse permet à la Fondation Mira de sélectionner les chiens répondant aux exigences avant d'entreprendre leur entraînement. Par exemple, ils ne doivent manifester aucune crainte et démontrer une grande tolérance à la manipulation. Dans le cadre d'un document descriptif et réflexif sur le programme d'entraînement et d'attribution de ces chiens, l'entraîneur décrit ces animaux comme étant « chaleureux avec l'humain, capable de gérer leur insécurité, de contrôler leurs attirances et d'être calme et respectueux, ne présentant aucune agressivité et s'adaptant facilement à divers environnements » (Beauregard, 2008, p.2). La singularité de ces chiens confère au projet un contexte inestimable basé sur l'homogénéité du troupeau. Compte tenu de l'hétérogénéité des TSA décrite précédemment, ainsi que de la particularité de l'intervention offerte, les participants doivent répondre à certains critères afin d'être admissibles à prendre part à l'étude.

1.3 Les critères d'inclusion à la recherche

Le présent projet de recherche fait suite à deux projets pilotes. Ces derniers ont été mis en œuvre afin de développer un protocole susceptible de rendre compte des changements induits par le chien sur l'enfant et sa famille. Au fil des années, la formule d'attribution et d'entraînement s'est ajustée aux observations et recommandations de l'entraîneur et des parents en plus de celles provenant des conclusions des projets pilotes. La présente étude découle des précédentes et visait à rejoindre 120 familles d'enfants ayant un diagnostic confirmé de TSA (incluant l'autisme, le SA et le TED-NS) sur une période de deux ans (Viau, Champagne,

Lupien, Walker et Sabourin, 2006). Pour être admissibles à l'étude, les familles devaient répondre à quelques critères de sélection afin d'homogénéiser l'échantillon; les familles n'étaient composées que d'un enfant âgé entre cinq et dix ans ayant reçu un diagnostic d'autisme, syndrome d'Asperger ou de TED-NS, cet enfant et son parent ne prenaient pas de médicament à base de stéroïde (souvent retrouvé dans les produits pharmaceutiques pour traiter l'asthme), les membres de la famille ne présentaient aucune allergie au chien, et étaient en mesure d'assurer que l'animal ne demeurerait seul à la maison pour plus de quatre heures par jour.

Préalablement à l'arrivée du chien, un membre de la famille, généralement la mère, a participé à une formation de cinq à sept jours dispensée par la Fondation Mira. Cette formation visait à ce que le parent sache « comment interagir efficacement avec le chien afin d'amener l'animal et l'enfant à interagir ensemble » (La Fondation Mira, 2011). Les entraîneurs qui ont travaillé auprès des chiens étaient responsables de cette formation et accompagnaient les parents durant tout le processus. Ces derniers ont offert par la suite un suivi téléphonique aux familles afin de faciliter l'intégration du chien. Au besoin, ils se sont déplacés dans le milieu familial pour aider les parents dans l'encadrement du chien (59% des familles du groupe expérimental).

2. LES PARTICIPANTS

2.1 La procédure de recrutement

Pour le recrutement, le coordonnateur initial a approché divers centres de réadaptation et associations parentales du Québec pour les informer de la possibilité de prendre part à l'étude. La participation s'est faite sur une base volontaire. Le recrutement s'est étalé sur une période de deux ans et deux mois. Un total de 114 familles ayant un enfant diagnostiqué d'un TSA a participé à l'étude. Ces familles ont été distribuées aléatoirement entre les huit groupes expérimentaux et les sept groupes témoins selon l'ordre de réception de leur demande. Un nouveau groupe expérimental

et témoin de huit familles chaque était constitué à tous les quatre mois. Ce rythme de composition des groupes était dépendant du temps alloué pour entraîner un nouveau troupeau de chiens tel que discuté précédemment. Ainsi, les groupes amorçaient leur participation à l'étude tous les quatre mois, et ce à partir de septembre 2006 jusqu'en novembre 2008. Au total, 61 familles du groupe expérimental ont reçu un chien entraîné par la Fondation Mira et 53 familles du groupe témoin, faisant partie de la liste d'attente, ont obtenu un chien dix mois plus tard. Soulignons que les familles de l'échantillon résidaient pour la majorité dans la province de Québec. D'ailleurs, de ces 114 familles, 81 habitaient dans un rayon de 200 kilomètres de l'île de Montréal.

2.2 Description de quelques caractéristiques des familles

Un questionnaire élaboré aux fins de cette recherche était distribué aux familles afin d'obtenir les informations démographiques de base. Ce questionnaire fut complété par 60,5% des familles. Les informations manquantes ont été complétées à l'aide des renseignements contenus à l'intérieur des demandes de participation et les rapports de diagnostic accompagnant la demande. Le tableau 1 présente un sommaire des informations obtenues pour les 85 familles de l'échantillon chez qui la mère a participé à l'étude. On observe en premier lieu que la majorité des mères se regroupent dans les tranches d'âge de 31 à 40 ans (72%). En ce qui concerne les enfants, on relève la présence d'un taux important de diagnostic d'autisme puisqu'il s'établit à 67%, et ce, dans les deux groupes. Près du tiers (31,6%) des enfants ont un syndrome associé selon les données contenues dans les questionnaires démographiques. Ces syndromes incluent le trouble d'anxiété, le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité, la dysphasie, le trouble de langage mixte, le syndrome de Gilles de la Tourette et l'épilepsie. La moyenne d'âge de l'enfant pour l'ensemble de l'échantillon est de 6,8 ans, variant de cinq et dix ans. Lorsque l'âge des enfants est subdivisé en deux classes, et ce, en se basant sur la médiane qui se situe à 6 ans, on relève une proportion comparable d'enfants dans ces deux catégories. Les filles forment 20% de l'échantillon, ce qui est conforme avec les

données de la littérature mentionnant que les TSA touchent plus fréquemment les garçons (Fombonne *et al.*, 2006; Noisieux, 2009).

Des analyses khi carré ont été effectuées afin de tester la présence de différences entre les groupes expérimental et témoin au niveau des caractéristiques des familles participantes. Ainsi, on relève une différence significative au niveau de l'âge des mères en fonction de l'appartenance au groupe expérimental ou témoin. À cet égard, on relève une plus forte proportion de mères du groupe témoin dans la strate d'âge de moins 30 ans ($\chi^2(4) = 10,7, p < 0,05$). Une seconde différence entre les deux groupes est notée en fonction de la distribution des périodes de collecte du cortisol salivaire selon les saisons ($\chi^2(3) = 22,45, p < 0,001$). Près de la moitié des mères du groupe témoin ont pris part à l'étude lors de la période printemps-été, alors qu'aucune mère du groupe expérimental ne figure à cette période. Ceci peut s'expliquer par l'horaire des attributions de chiens d'assistance imposé par le rythme d'entraînement de ces derniers. Enfin, les deux groupes tendent à se différencier en fonction de la catégorie d'âge de l'enfant, les enfants du groupe expérimental étant légèrement plus jeunes, mais sans atteindre le seuil de signification ($\chi^2(1) = 3,39, p = 0,07$). Toutefois, cette différence se révèle significative lorsque l'âge des enfants est considéré ($t(83) = -2,48, p < 0,02$).

Des 85 mères ayant fourni des échantillons de salive pour l'analyse des données sur le cortisol, 73 ont complété le questionnaire de l'Indice de Stress Parental (ISP; Abidin, 1995) au cours de la période des trois premières semaines d'application du protocole expérimental. Trente-six d'entre elles composent le groupe ayant reçu un chien d'assistance alors que le groupe témoin est formé de 37 mères. À cet égard, aucune différence significative n'est relevée entre les mères ayant complété le questionnaire sur le stress familial et celles qui n'ont retourné que les échantillons de salive. Il importe cependant de tenir compte de la proportion importante de données manquantes puisque seulement 60,5% de l'échantillon total ont remis leur questionnaire portant sur les données démographiques.

Tableau 1
Résumé des informations sur les caractéristiques des familles de l'échantillon

		Total	Expérimental	Témoin
N		85	42	43
Diagnostic de l'enfant	Autisme	57	27	30
	Syndrome d'Asperger	10	4	6
	TED-NS	18	11	7
Âge de l'enfant	5-6 ans	40	24	16
	7-10 ans	45	18	27
	Moyenne	6,8 ans	6,3 ans	7,2 ans
Sexe de l'enfant	Garçons	68	33	35
	Filles	17	9	8
Âge des mères	30 ans et moins	5	5	0
	31-35 ans	16	5	11
	36-40 ans	18	5	13
	41-45 ans	6	1	5
	46 ans et plus	2	1	1
	manquantes	38	24	13
	Moyenne	37 ans	35,7 ans	37,7 ans
Saisons	Printemps-été	18	0	18
	Été-automne	17	10	7
	Automne-hiver	23	21	12
	Hiver-printemps	17	11	6

3. LE DEROULEMENT DE LA RECHERCHE

Rappelons que l'objectif général de cette étude vise principalement à évaluer l'impact de l'insertion d'un chien d'assistance sur la régulation biologique et sur la perception du parent concernant le stress familial. Dans ce contexte, la perspective de recherche se veut transdisciplinaire de par la combinaison et l'intégration de mesures physiologiques et psychosociales.

3.1 Le devis de recherche

Un devis quasi expérimental avec groupe de comparaison non équivalent a été retenu dans la présente étude. Ce devis de recherche vise à contrer les difficultés rencontrées par la majorité des études évaluant l'effet de l'animal de compagnie ou de service (Law et Scott, 1995; Mallon, 1992; Martin et Farnum, 2002). Ainsi, l'effet de l'intégration du chien sur le stress parental est évalué à l'aide de mesures répétées avec groupe témoin (Fortin, 2010). L'approche multi-répondants préconisée dans cette étude permet également de nuancer et de pondérer l'analyse des perceptions du parent et celles de l'observatrice. Toutefois, dans la présente thèse, seules les données reliées au stress du parent (au niveau psychologique et physiologique), ainsi que la contribution de deux médiateurs soient la sévérité de l'atteinte des comportements de l'enfant et les représentations d'attachement du parent, sont considérées. Somme toute, il est pertinent de considérer l'expérience du parent à l'intérieur d'une dynamique familiale où plusieurs variables interagissent ensemble dans la gestion de la situation impliquant la présence d'un enfant présentant un TSA.

3.2 Le protocole d'évaluation

Le protocole d'évaluation prévoit la participation de sous-groupes de huit familles tous les quatre mois afin de permettre l'entraînement préalable des chiens, et ce, sur une période de deux ans. Deux rencontres au domicile familial ont été effectuées : trois semaines avant d'accueillir le chien (temps 1), puis un mois suivant son insertion (temps 2) pour le groupe expérimental ou six mois après cette période fictive pour le groupe témoin (temps 2) (voir Figure 2 et Figure 3).

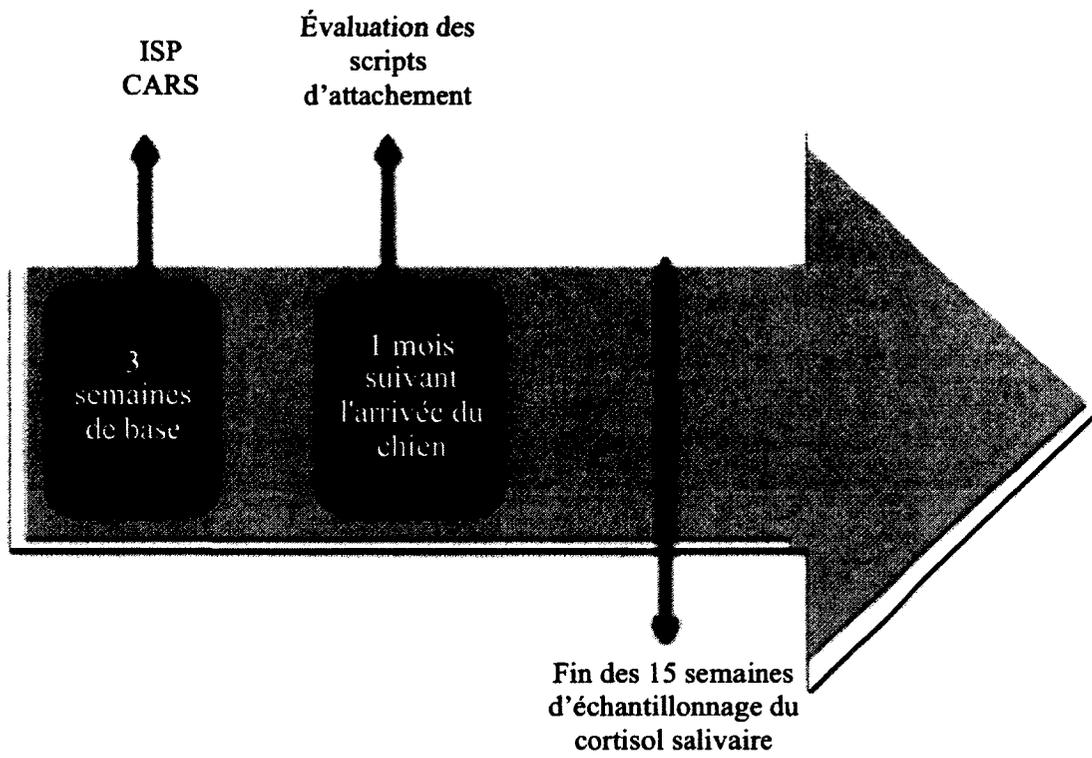


Figure 2 Protocole pour le groupe expérimental

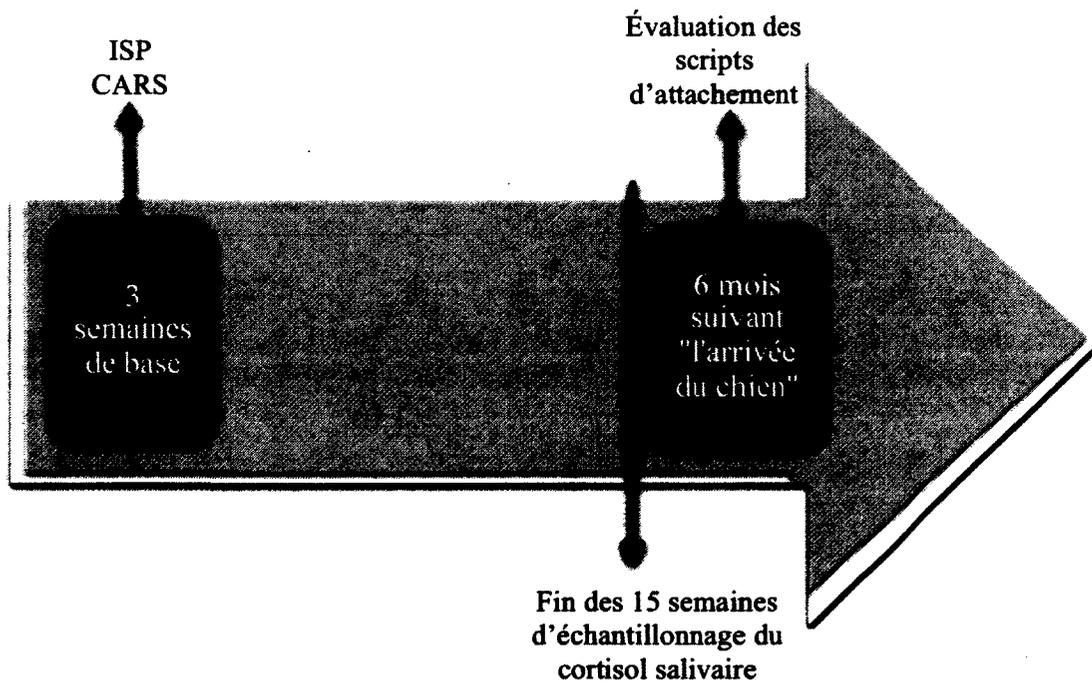


Figure 3 Protocole pour le groupe témoin

Les visites sont divisées en quatre périodes de jeux de huit à dix minutes chacune et une période de discussion. Le détail du déroulement des rencontres est présenté à l'annexe F. Après avoir lu et signé le formulaire de consentement (annexe G), le protocole prévoit une activité libre entre l'enfant et la mère avec un jouet familier de ce dernier. Puis, la mère s'absente pour remplir un questionnaire créant ainsi une période de non-disponibilité de cette dernière. Pendant ce temps, l'évaluatrice joue avec l'enfant avec le même jouet. Lorsque la mère a complété le questionnaire, une seconde période de jeux débute entre elle et son enfant, mais cette fois-ci avec un jouet fourni par l'évaluatrice, soit une ferme et des figurines. Par la suite, la dernière période de jeux dyadique consiste en une tâche de résolution de problèmes à l'aide d'un casse-tête apporté par l'évaluatrice. À la fin de chaque visite, une entrevue auprès des parents est prévue afin de documenter, à l'aide de plusieurs questions ouvertes, les diverses sphères entourant le développement de l'enfant; ce qui permet d'établir un bilan complet de l'enfant et de sa famille. Ces aspects portaient principalement sur les caractéristiques de l'enfant (affectives, cognitives, psychomotrices et sociales), les comportements de l'enfant dans différents contextes (au coucher, à l'école, à la garderie, etc.), les habitudes de la famille, l'interaction enfant-famille, les conditions de grossesse et d'accouchement, le diagnostic de l'enfant et les conditions entourant ce diagnostic, les services obtenus ainsi que les comportements du chien, les interactions de l'animal avec l'enfant et la famille. Le contenu de ces entrevues a été enregistré à l'aide d'un enregistreur numérique. Ce protocole de recherche permet à l'évaluatrice de compléter le *Childhood Autism Rating Scale* (CARS : Schopler, Reichler et Renner, 1988) suivant sa visite dans la famille, et ce, dans le but de documenter les variations dans les comportements autistiques de l'enfant.

Il est aussi demandé aux mères de compléter une version abrégée de l'Indice de Stress Parental (ISP-VA : Abidin, 1995 traduit par Bigras, LaFrenière et Abidin, 1996; Lacharité, Éthier et Piché, 1992) lors de la période qui précède la venue du

chien d'assistance. Ce questionnaire est acheminé aux familles par courriel ou est remis en main propre lors de la rencontre d'information pour celles qui n'ont pas accès à l'internet. Enfin, le protocole d'évaluation des scripts d'attachement de Waters et Rodrigues-Doolabh (2004) est appliqué lors de la seconde visite au domicile familial.

En fonction des objectifs poursuivis par la recherche, l'actuel projet aborde uniquement les mesures associées à l'étude du stress vécu par le parent en fonction du niveau d'atteinte comportementale de l'enfant et des représentations d'attachement du parent. Le détail de la diversité des données récoltées à chaque temps d'étude pour le programme de recherche est présenté dans son ensemble à l'annexe H.

3.3 L'instrumentation

Le protocole étant décrit, il convient maintenant d'aborder en détail les instruments favorisés pour l'atteinte des objectifs d'étude ci-haut mentionnés.

3.3.1 Le cortisol salivaire

L'étude des biomarqueurs, tel le cortisol, offre la possibilité d'étudier les mécanismes de régulation physiologique qui sont activés lorsqu'un stress est perçu dans l'environnement de l'individu. Les biomarqueurs donnent également un aperçu des mécanismes par lesquels le stress a des répercussions sur la santé et le bien-être (Seltzer, Abbeduto, Greenberg, Almeida, Hong et Witt, 2009b). Le choix de favoriser la mesure du cortisol salivaire repose sur plusieurs avantages méthodologiques. Tout d'abord, le cortisol est un marqueur biologique de l'activité de l'axe HPA qui joue un rôle essentiel dans la relation établie entre une exposition au stress et des problèmes de santé (McEwen, 2006). Puis, la collecte de données sur le cortisol au moyen d'échantillon de salive s'avère une méthode peu intrusive pour obtenir un indice de réactivité biologique de l'organisme. De plus, comparativement au cortisol plasmatique, la prise de données du cortisol salivaire offre la possibilité de recueillir

les échantillons provenant du milieu de vie du sujet, et ce, sans induire un stress et sans nécessiter l'intervention d'un personnel médical (Granger, 2011; Hellhammer *et al.*, 2009). Tout compte fait, le principal avantage lié à l'utilisation du cortisol salivaire revient à sa validité écologique puisqu'il offre la possibilité de mesurer les variations individuelles et temporelles dans un contexte significatif et naturel (Granger, 2011). Le projet se révèle donc novateur de par la référence à des mesures hormonales qui offrent un éclairage sur l'adaptation du parent.

Dans l'ensemble, le protocole de recherche est planifié de telle sorte que nous puissions étudier la régulation du cortisol chez le parent, et ce, avant et suivant l'introduction du chien. En plus d'être informées sur les objectifs et le protocole de recherche, la procédure de collecte de données sur le cortisol est planifiée de telle sorte que le parent reçoit une information détaillée sur la façon de procéder lors du recueil des échantillons de salive. Une quantité suffisante de salivettes en coton (Sarstedt, Allemagne), ainsi que des autocollants permettant d'identifier le moment de la prise de l'échantillon, sont fournis aux familles lors de la rencontre d'information et de la signature du formulaire de consentement. Il est recommandé aux participants d'effectuer les mesures le même jour de la semaine, d'éviter de manger, de boire et de se brosser les dents avant chaque recueil de salive. Une fois l'échantillon recueilli, la salivette devait être rangée à -20 degrés Celsius dans le congélateur de la famille. Une fois la totalité des prélèvements récoltés, ils sont récupérés et entreposés dans les congélateurs de la Fondation Mira, puis ultérieurement déposés dans des glacières à l'Université Laval. Suite à leur décongélation, ils sont ensuite centrifugés et placés sur une plaque de 96 puits. Puisque cette étude génère des milliers d'échantillons, ceux-ci sont manipulés et mesurés à l'aide d'équipement robotisé et hautement précis, afin de minimiser le risque d'erreur. Les concentrations de cortisol dans la salive sont quantifiées par ELISA en suivant les instructions du manufacturier (Salimetrics, Stage College, PA, USA) à l'Université Laval par le laboratoire du Dr. Frédéric Picard.

Les participants ont effectué des prélèvements de salive une journée par semaine pour chacune des 15 semaines de l'étude, soit : au cours des trois semaines précédant l'introduction du chien dans le milieu familial afin d'établir le niveau de base puis des 12 semaines suivant l'introduction de l'animal dans la famille. Ce faisant, le protocole rend compte des recommandations de Ursin (1991) qui propose de favoriser la mise en place de protocoles de recherche s'orientant davantage vers l'étude des changements à long terme, et ce, afin d'obtenir de meilleures indications du processus de régulation physiologique présent lors d'une adaptation au stress.

Les familles récoltent également trois prélèvements de salive pour chaque journée de collecte : immédiatement au lever (T1), 30 à 45 minutes après le réveil (T2) pour obtenir la mesure du CAR (c.-à-d. la mesure du levé soustraite de la donnée obtenue 30-45 minutes plus tard) et immédiatement avant le coucher (T3). Ce protocole génère donc un échantillon total de 45 données par sujet (15 semaines x 3 prélèvements par jour). Bien qu'il soit conseillé de prélever quatre à cinq échantillons par jours sur une période d'au moins deux journées consécutives afin d'obtenir un profil plus juste du patron de sécrétion diurne (CESH, 2007; Hellhammer *et al.*, 2009), il aurait été difficile et coûteux d'implanter un tel protocole auprès d'un tel échantillon puisqu'il s'agit d'un devis longitudinal.

3.3.2 *L'Indice de Stress Parental, version abrégée (ISP-VA)*

Le choix de cet outil s'est révélé judicieux de par l'importance accordée au stress induit par les soins de l'enfant. La version abrégée (ISP-VA) de l'Indice de Stress Parental est un outil mis au point par Abidin auprès d'une population américaine (Abidin, 1995). Les parents ont complété cet outil au cours de la période qui précède l'arrivée du chien. La version francophone, validée par Lacharité et collègues (1992), était envoyée par courriel aux parents le dimanche précédent le temps de mesure. Une version papier était aussi remise aux parents qui n'avaient pas accès au système internet.

Rappelons qu'à l'instar d'Abidin (1997), le stress parental est défini comme étant « un malaise psychologique relié au domaine spécifique de l'éducation de l'enfant » (Lacharité *et al.*, 1992, p.184). Cet instrument vise ainsi à évaluer les difficultés que rencontre le parent par rapport à l'éducation de son enfant. La version abrégée de l'ISP est composée de 36 items répartis en trois échelles : 1) les stressseurs reliés au domaine parental reflétant la détresse associée aux difficultés de l'enfant, aux conflits conjugaux, au support social et aux restrictions induites par son rôle de parent, 2) les stressseurs reliés à la perception du parent quant à l'adaptabilité, l'acceptabilité, les exigences, l'humeur, l'hyperactivité et le renforcement de l'enfant, puis 3) les stressseurs liés aux interactions dysfonctionnelles parent-enfant (voir annexe I pour une description détaillée des échelles). Le parent évalue chacun des items à l'aide d'une échelle de type Likert à cinq points. L'addition des scores aux sous-échelles de la version abrégée détermine, également, un score de stress total. Des scores correspondant au seuil clinique sont disponibles pour chaque sous-échelle (37 pour l'échelle Enfant, 33 pour l'échelle Parent, 28 pour l'échelle Parent-enfant et 94 pour le score total). Ainsi, des valeurs supérieures au 85^e percentile traduisent un niveau de stress cliniquement à risque (Lacharité, Éthier et Piché, 1992). Cependant, comme l'indique Lacharité *et al.* (1992), il arrive qu'un parent obtienne un score total situé dans la normalité, tout en ayant un score critique pour l'un des domaines.

Les résultats de l'étude de validation auprès d'une population québécoise menée par Lacharité et ses collègues (1992) révèlent, pour la version complète de l'ISP, que la cohérence interne s'établit à 0,86 pour les items du domaine relié à l'enfant et de 0,91 pour le domaine du parent. La cohérence interne pour le score total de stress s'élève quant à elle 0,93. La corrélation pour le score total de stress entre les versions abrégée et complète de l'ISP est de 0,94; suggérant ainsi une très bonne validité concurrente (Abidin, 1995). Lors de la validation de la version courte auprès d'un échantillon de 800 parents, la fidélité test-retest pour le score total s'établit à 0,84 et sa validité interne est de 0,91 (*Ibid*). Cependant, Zaidman-Zait *et al.* (2010)

ont procédé à une validation des items de cet outil en fonction de leur capacité à discriminer les évaluations provenant d'une population de parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA. Leurs résultats confirment leur hypothèse voulant que certains items composant l'échelle des interactions dysfonctionnelles parent-enfant, ainsi que ceux provenant du domaine enfant, ne parviennent pas toujours à discriminer le vécu de stress entre ces parents. Les auteurs concluent que certains items n'ont pas été développés en fonction d'une population d'enfants ayant des particularités comportementales atypiques. À cet égard, il serait opportun de poursuivre l'étude de la validité de contenu du questionnaire auprès d'échantillons plus diversifiés.

3.3.3 « *Childhood Autism Rating Scale* » version traduite (CARS)

À la suite des observations réalisées lors de la visite au domicile familial, l'évaluatrice complète le CARS, et ce, avant l'introduction du chien. Employé avec d'autres instruments, le CARS est couramment utilisé depuis 1971 par les professionnels pour établir un diagnostic d'autisme. Aux fins de la présente étude, la traduction et adaptation française offerte par Rogé (1989) intitulée « Échelle d'évaluation de l'autisme infantile » est employée. Cet outil comporte 15 échelles et peut être complété par l'évaluateur à la suite d'observations en milieu naturel, à l'aide des informations issues des dossiers médicaux et d'un entretien avec les parents. Ces échelles se composent des catégories suivantes : les relations sociales, l'imitation, les réponses émotionnelles, l'utilisation du corps, l'utilisation des objets, l'adaptation au changement, les réponses visuelles et auditives, le «goût-odorat-toucher» (les réponses et les modes d'exploration), la peur et l'anxiété, la communication verbale, la communication non verbale, le niveau d'activité, le niveau intellectuel, et l'homogénéité du fonctionnement intellectuel. La dernière échelle réfère, quant à elle, à une impression générale du fonctionnement de l'enfant. Ces catégories sont évaluées sur une échelle de type Likert variant de normal pour l'âge (1) à sévèrement anormal pour l'âge (4). La somme des résultats est ensuite calculée afin d'obtenir un

score diagnostique. Comme proposées par Rogé (1989), ces catégories sont employées comme indice catégoriel décrivant le niveau d'atteinte comportementale reliée à l'autisme (faible: résultats entre 15 à 29,5 sur 60 : « non autistique »; modérée: résultats entre 30 à 36,5 sur 60 : « légèrement à moyennement autistique »; élevée: résultat entre 37 à 60 : « sévèrement autistique »). Entre 1970 et 1980, le CARS a fait l'objet d'une étude de validation menée auprès de 537 enfants (Schopler et Reichler, 1979 dans Schopler *et al.*, 1988). Les résultats démontrent que l'instrument possède une excellente consistance interne (indice alpha de 0,94) et une bonne stabilité puisque celle-ci s'établit à 0,88 pour un intervalle d'un an. Pour ce qui est de sa validité de convergence, les auteurs rapportent une corrélation de 0,84 entre le CARS et un critère externe d'évaluation clinique. Ces caractéristiques psychométriques ont été confirmées par les résultats de l'étude de Mayes, Calhoun, Murray, Morrow, Yurich, Mahr, Cothren, Purichia, Boudier et Peteren (2009). Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que le diagnostic établi grâce à l'utilisation du CARS correspond au jugement clinique des spécialistes dans le domaine.

3.3.4 *Le protocole d'évaluation des scripts d'attachement*

Bretherton et Munholland (2008) proposent que les composantes cognitives des représentations de l'attachement peuvent se traduire par des scripts d'attachement. Ces scripts organisent et structurent les scénarios d'attachement dans la mémoire et permettent à l'individu de prévoir et d'adapter ses réponses comportementales en fonction des expériences passées (Waters et Waters, 2006). Dans l'optique de mettre en évidence l'existence de scénarios d'attachement, H. Waters et Rodrigues-Doolabh (2004) ont développé un outil, s'adressant spécifiquement aux adultes, afin d'amener ceux-ci à accéder à leurs scripts d'attachement et *ainsi* valider leurs représentations associées à la sécurité de l'attachement (*narrative-based Attachment Script Assessment*). Cette méthode sonde les scripts d'attachement chez les adultes à l'aide de récits construits à partir de quatre listes de 12 mots suggérées pour guider la production d'histoires en lien avec l'attachement; deux scénarios de mère/enfant (Le

matin du bébé, Au bureau du médecin) et deux scénarios adultes/adultes (Le voyage de camping de Jeanne et Robert, L'accident de Suzanne) (voir listes disponibles à l'annexe J). Deux listes neutres sont ajoutées afin d'inclure des histoires non liées directement à l'attachement. Pour qu'une narration soit définie comme sécuritaire, on doit identifier une figure de sécurité (soit la mère ou le partenaire) qui aide l'individu (l'enfant ou le conjoint) à retrouver le calme en situation de détresse. Plus précisément, une histoire complète et décrivant une base de sécurité doit être identifiée à partir du décodage des sept points suivants (Waters et Rodrigues-Doolabh, 2001):

- 1) Le parent supporte et facilite l'exploration de l'enfant;
- 2) Il demeure à l'écoute et disponible comme ressource;
- 3) L'enfant rencontre un obstacle le menant à vivre une détresse;
- 4) L'enfant recherche son parent ou le parent reconforte adéquatement l'enfant démontrant ainsi que la base de sécurité met en œuvre des stratégies pour ramener la situation à la normale et désamorcer la détresse émotionnelle tout en facilitant la transition à d'autres activités;
- 5) Le problème est résolu;
- 6) La proximité et les tentatives de réconfort du parent sont efficaces. Cela implique souvent l'indication du côté positif de la situation, une sensibilité et une conscience de l'état psychologique de l'autre personne;
- 7) L'enfant retourne à des occupations constructives (possiblement avec l'aide du parent) ou met fin au jeu adéquatement et trouve une autre activité.

Bref, un script typique d'une base de sécurité est démontré par l'habileté de l'adulte à fournir une narration où des menaces liées à l'attachement sont reconnues par le personnage, de l'aide adéquate est fournie et le problème est résolu.

Au préalable, des instructions sont données au parent par l'évaluateur en fonction des recommandations proposées par Vaughn (2009). Il lui est indiqué

d'utiliser le plus de mots possible se retrouvant dans la liste pour composer son histoire. S'il commence par la colonne de gauche, le parent constatera la présence d'une ligne directrice dans l'ordre des mots qui dicte en quelque sorte l'histoire qu'il devra raconter en se basant sur le titre de la liste. La longueur du transcrit de l'histoire que le parent dicte au magnétophone devrait être d'une page. S'il le désire, le parent peut recommencer son histoire le nombre de fois qu'il juge nécessaire. Il n'y a pas de temps limite et il est recommandé au parent de prendre quelques instants pour se familiariser avec les mots avant de commencer son histoire. On précise également que les histoires « le voyage de camping de Jeanne et Robert » et « l'accident de Suzanne » sont des histoires impliquant des adultes en couple et sans enfants. L'ordre de présentation des histoires doit être modifié d'un parent à l'autre afin d'éviter tout biais potentiel lié à un effet de séquence. Dans le cadre de la présente étude, deux évaluatrices ont participé à la passation de cet outil. L'évaluation s'est déroulée lors de la seconde visite au domicile familial.

Une fois les histoires retranscrites, elles sont codées. Lors d'une formation de cinq jours dispensée par Vaughn (2009), les critères de corrections des scripts ont été abordés en profondeur afin d'arriver à un accord inter-juges valable. Suivant les directives transmises lors de cet atelier, il était conseillé de coder les histoires à trois reprises, puis d'établir une moyenne ou de référer à un groupe d'évaluateurs déjà formés. Les connaissances acquises sur la théorie des scripts et de ces critères d'évaluation ont ensuite été transmises à un groupe d'évaluateurs francophones afin de dégager un score moyen provenant de plusieurs codeurs. Un score est ainsi attribué à l'ensemble des histoires sur un continuum de 1 (aucun indice de base de sécurité et certaines bizarreries dans le déroulement de l'histoire) à 7 (histoires complètes où nous retrouvons tout le contenu d'une base de sécurité tel que mentionné précédemment). Les scores de 1 à 3 indiquent une absence de base de sécurité et les scores supérieurs à 4 démontrent une base de sécurité avec ses variantes.

Selon plusieurs études, les narrations de scripts d'attachement décrites précédemment corrélaient de 0,50 à 0,67 avec l'AAI (*Adult Attachment Interview* : George, Kaplan et Main, 1984-1996) (Waters et Waters, 2006 ; Waters, 2009). De plus, une corrélation de plus de 0,50 à un test-retest sur une période d'un an suggère une bonne stabilité du construit (Vaughn, Verissimo, Coppola, Bost, Shin, McBride, Krzysik et Korth, 2006). Il convient aussi de préciser que de nombreuses études ont démontré l'universalité des représentations d'attachement en ayant recours à cet outil de narrations auprès de différentes cultures (Coppola, Vaughn, Cassibba et Constantini, 2006 ; Monterio, Verissimo, Vaughn, Santos et Bost, 2008 ; Vaughn, Coppola, Verissimo, Monteiro, Santos, Posada, Carbonell *et al.*, 2007; Vaughn, Waters, Coppola, Cassidy, Bost et Verissimo, 2006).

4. LA DEMARCHE ANALYTIQUE

La diversité des méthodes de collecte de données ci-haut mentionnée implique un important travail statistique. Une démarche analytique orientée vers une approche misant davantage sur le caractère multidimensionnel des variables ainsi que les variations intra-individuelles est favorisée. Les analyses débutent par une description des données se rapportant à la régulation physiologique du cortisol salivaire. L'ensemble de ces données est regroupé en premier lieu par bloc de trois semaines afin de former un échantillon de cinq temps de collecte. La décision de regrouper en une moyenne de trois semaines est basée sur les très fortes corrélations entre les temps de mesure à chacune de ces semaines (Kirschbaum *et al.*, 1995; Pruessner *et al.*, 1997). Qui plus est, Pruessner, Kirschbaum, Meinlschmid et Hellhammer (2003) suggèrent, spécifiquement dans le cas d'étude employant des mesures répétées, de revoir les données au préalable pour détecter des tendances entre ces mesures. Un aperçu des profils de sécrétion sur les 15 semaines pour chaque famille ne permet pas de déceler un patron régulier. De plus, une étude décrite par Pruessner *et al.* (1997) faite auprès d'un groupe d'adultes d'âges similaires à notre étude justifie les regroupements de trois semaines puisqu'il y aurait une stabilité intra-individuelle

importante en fonction des corrélations entre les marqueurs de chacune de ces semaines. Ainsi, les trois premières semaines avant l'arrivée du chien sont regroupées pour former un patron de sécrétion moyenne (*Prétest*). Ce regroupement est maintenu pour les trois premières semaines suivant l'arrivée du chien afin de générer le premier *post-test*, les trois suivantes contribueront au *Post-test 2*, ainsi de suite pour générer les *Post-test 3* et *Post-test 4*.

Suivant les recommandations d'Adam et Kumari (2009), une transformation des moyennes extrêmes est ensuite appliquée afin de contrôler les effets des valeurs extrêmes. Une donnée est considérée comme étant hors normes lorsqu'elle diffère de plus de quatre écarts types de la moyenne du groupe. Celles-ci sont transformées par l'approche Winsor (Dixon et Yuen, 1974) où la donnée est alors remplacée par le score précédent le plus élevé en lui ajoutant 1%. Pour chacun de ces cinq regroupements de semaines, une description du patron moyen de sécrétion diurne (T1: réveil, T2: 30-45 minutes après et T3: coucher) ainsi que l'indice CAR (*Cortisol Awakening Response* : mesure 30-45 minutes après le levé moins la mesure du levé) seront offerts en premier lieu. Une analyse par test-t permettra de soulever toute différence entre le patron du groupe expérimental et celui du groupe témoin au prétest.

L'aire sous la courbe (AUC) est ensuite calculée en employant la méthode proposée par Pruessner *et al.* (2003). Elle est obtenue à partir de l'addition des aires de chacun des trapèzes délimités par l'intervalle entre deux temps de mesures successifs, puis la verticale correspondant au résultat du cortisol, tel qu'illustré par la figure suivante. À la Figure 4, l'axe de l'ordonnée représente la mesure du cortisol alors que l'axe de l'abscisse indique la mesure du temps s'écoulant entre les prises de données (*m1* à *m6*). Cet indice fournit donc une variable décrivant la sécrétion totale de cortisol (AUC_g: *Area Under the Curve with respect to ground*). Ainsi, dans la présente recherche, l'accessibilité à trois temps de mesures permet de dégager un

troisième indice (AUC_g) correspondant à une estimation de l'activité totale du cortisol maternel au cours de la journée (Pruessner *et al.*, 2003).

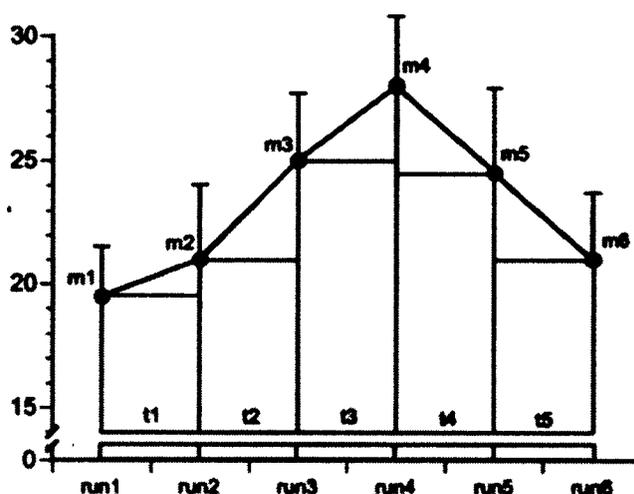


Figure 4 L'aire sous la courbe délimitée par le délai de temps sur l'abscisse et le résultat du cortisol sur l'ordonnée (AUC_g)⁶

Depuis la publication de Pruessner *et al.* (2003) proposant cette modalité de calcul, de nombreux auteurs emploient cet indice dans leur analyse des associations entre la sécrétion de cortisol salivaire et des facteurs psychosociaux (voir Adam et Kumari, 2009 pour une synthèse, Engert, Efanov, Dedovic, Dagher et Pruessner, 2011; Groeneveld, Vermeer, van IJzendoorn et Linting, 2010; Hellhammer *et al.*, 2007). Le calcul de l'indice AUC_g offre l'avantage de fournir une mesure qui tient compte des différences individuelles et des changements associés à l'augmentation ou la diminution de sécrétion hormonale (Engert *et al.*, 2011). Un autre avantage renvoie à la simplification des analyses sans sacrifier la puissance statistique offerte par une synthèse des mesures répétées. De plus, cette approche ne sacrifie pas l'information précieuse offerte par des mesures multiples, telles que l'intensité et la sensibilité

⁶ Tirée de Pruessner, J.C., Kirschbaum, C., Meinlschmid, G. et Hellhammer, D.H. (2003). Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. *Psychoneuroendocrinology*, 28(7), 916-931.

(Fekedulegn, Andrew, Burchfiel, Violanti, Hartley, Charles et Miller, 2007; Pruessner *et al.*, 2003). Plus spécifiquement, le calcul de l'AUC_g par rapport à un autre indice couramment employé, soit l'AUC_i (aire sous la courbe par rapport à l'augmentation de sécrétion) permet de conserver l'ensemble de l'information produite par le patron de sécrétion de l'individu, particulièrement en ce qui concerne les sécrétions décroissantes (Pruessner *et al.*, 2003). Ainsi, suivant les recommandations de Fekedulegn *et al.* (2007), nous obtenons une nouvelle variable pour chacun des regroupements de semaines permettant d'optimiser les analyses ultérieures impliquant des mesures répétées de cortisol salivaire dans la définition de la relation entre le stress vécu par le parent, sa perception de stress et ses représentations d'attachement. Une analyse par test-t permettra de déceler toute différence entre les groupes expérimental et témoin au niveau des trois temps de mesures diurnes, de l'indice, CAR et la variable AUC_g au prétest.

Basée sur la recension des écrits, il est possible de retrouver plusieurs profils de sécrétion en fonction de la chronicité du stress vécu (Miller *et al.*, 2007). En outre, Stone, Schwartz, Smyth, Kirschbaum, Cohen, Hellhammer et Grossman (2001) rapportent qu'il est typique de retrouver plusieurs profils de sécrétion diurne à l'intérieur d'un même échantillon de sujets. Dans cette optique, l'utilisation d'analyse par regroupements hiérarchiques (*hierarchical cluster analysis*) permettra de dégager des typologies de profils caractérisant la diversité des patrons de sécrétions de cortisol de base des participants à l'étude. Cette méthode centrée sur la personne (*person-centered-approach*) permettra de relever des groupes homogènes de parents qui se distinguent clairement les uns des autres en fonction de leur patron de régulation hormonale. De plus, la référence à une approche analytique centrée sur la personne semble être de plus en plus favorisée par les études intéressées à l'association entre la régulation du cortisol et les données psychosociales (Fekedulegn *et al.*, 2007; Lasikiewicz *et al.*, 2008; Pruessner, Baldwin, Dedovic, Renwick, Mahani, Lord, Meaney et Lupien, 2005; Sajaniemi, Suhonen, Kontu, Rantanen, Lundholm, Hyttinen et Hirvonen, 2011). Une analyse de regroupements hiérarchiques par grappe offre une

classification basée sur la présence de structures similaires entre les variables d'intérêt (Everitt, Landau, Leese et Stahl, 2011). Les regroupements seront générés à partir de la variable AUC_g décrite précédemment afin de créer des typologies d'activité de sécrétion similaire. Pour les analyses subséquentes, l' AUC_g est standardisée au préalable selon une transformation logarithmique naturelle afin de rétablir une distribution normale et d'éviter que les données ayant une variance importante contribuent à influencer les calculs dans la détermination des regroupements hiérarchiques (Henry, Tolan et Gorman-Smith, 2005). L'analyse par grappes hiérarchiques est faite à partir d'une méthode Ward puisqu'il n'y a pas d'*a priori* sur le nombre de regroupements prévus (Burns et Burns, 2008). L'appartenance à chacun des regroupements génère donc une nouvelle variable. Les profils de sécrétion propres à chacun de ces regroupements seront ensuite décrits en fonction de la méthode statistique appropriée (test-t ou ANOVA) en référence aux trois temps de mesures, l'indice CAR et la variable AUC_g . Par la suite, pour statuer si les regroupements diffèrent en fonction de leur appartenance au groupe expérimental ou témoin, selon le groupe d'âge de la mère, de l'enfant et du sexe de celui-ci, des analyses par khi carré seront effectuées. Afin de permettre une nuance plus importante de l'influence des atteintes comportementales de l'enfant, un test-t ou une ANOVA (selon le nombre de regroupements dégagés) sera fait en fonction du score total obtenu au CARS. Les grappes générées seront par la suite divisées selon l'appartenance des sujets au groupe expérimental ou témoin afin d'analyser les impacts de l'utilisation d'un chien d'assistance sur la régulation physiologique de la mère. Des ANOVA permettront de décrire chacun de sous-groupes selon les trois temps de mesure diurne, l'indice, CAR et l' AUC_g . Ces démarches permettront ultimement de qualifier chacun des regroupements d'activité de cortisol obtenus.

Ensuite, l'évolution de la régulation aux quatre post-tests sera considérée afin d'évaluer la contribution de l'intégration du chien d'assistance au sein des familles. À cet égard, des analyses par test-t permettront de soulever toute distinction entre les groupes expérimental et témoin à chacun des temps de mesures diurnes, de l'indice,

CAR et la variable AUC_g aux post-tests en référence au prétest. Par la suite, les changements intragroupes seront soulevés grâce aux test-t par échantillons appariés. La même procédure sera appliquée pour décrire et comparer l'évolution des grappes dégagées au prétest selon l' AUC_g . Enfin, puisque l'hypothèse de la présence de patrons stables chez les mères du groupe témoin est évoquée, des analyses de variances permettront de comparer l'évolution de ces grappes selon leur appartenance au groupe expérimental ou témoin. Essentiellement, l'ensemble de cette démarche analytique permettra d'observer la présence de changements au niveau de la régulation physiologique de la mère selon la présence ou non de chien d'assistance au sein de la famille.

Le second objectif tend à estimer la perception de stress parental à l'intérieur des trois premières semaines du protocole de l'étude. Une première analyse descriptive en fonction de test-t permettra de soulever toutes distinctions entre les mères selon leur appartenance au groupe expérimental ou témoin aux trois échelles de l'ISP (Abidin, 1995) ainsi qu'au résultat total. Cette analyse sera aussi étendue à l'atteinte des seuils cliniques proposés par l'auteur de l'instrument. Ensuite, l'association entre les perceptions de stress maternel ainsi que les caractéristiques de la mère et de l'enfant seront examinées en fonction de test-t. Avant de procéder à une ANOVA entre les seuils de sévérité des atteintes comportementales établis par le CARS, une première corrélation entre les résultats aux échelles de l'ISP et le résultat total au CARS est établie afin de déceler des associations potentielles.

Suivant l'approche centrée sur la personne préconisée pour l'analyse de la régulation physiologique, une analyse par regroupements hiérarchiques sera aussi apportée afin de dégager des profils distincts de perception de stress parental réalisée à partir d'une matrice de distances euclidiennes au carré et de la méthode Ward, et ce, dans le but de minimiser la variance intragroupe grâce à une normalisation de l'espace de variation des variables (Burns et Burns, 2008). Ces regroupements seront ensuite décrits selon l'analyse appropriée (test-t ou ANOVA). En lien avec

l'hypothèse selon laquelle la perception de stress lié aux tâches et responsabilités parentales variera en fonction du degré de sévérité des atteintes comportementales chez l'enfant (Hastings et Johnson, 2001), cette association sera décrite en fonction d'une analyse de variance. La répartition des seuils de chacun de ces instruments à l'intérieur des regroupements sera décrite selon les résultats au khi carré.

Par la suite, suivant une approche plus globale à l'étude du stress, une analyse des rapprochements sera faite entre les profils de régulation physiologique et ceux émergeant de la perception de stress parental. Un premier croisement se fera entre les regroupements d'activité de sécrétion de cortisol et les échelles de l'ISP (test-t ou ANOVA). Il en sera de même pour les regroupements composés des échelles de l'ISP avec les mesures de cortisol diurne (T1, T2, T3, CAR et AUC_g) obtenues au prétest ainsi qu'aux post-tests (test-t ou ANOVA). Une typologie sera ensuite dégagée à partir des profils combinant l'activité totale du cortisol salivaire et à la perception de stress parental. En employant la méthode Ward et les algorithmes des distances euclidiennes au carré, l'analyse par regroupements hiérarchiques permettra de dégager des macrograppes. Ces dernières seront décrites selon l'appartenance aux groupes expérimental et témoin, les données démographiques ainsi que la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant suite aux résultats obtenus par khi carré et ANOVA. Afin de caractériser plus précisément chacune des grappes, des analyses de variance seront effectuées dans un premier temps sur les données transformées en cote Z du cortisol salivaire au prétest puis de la perception de stress parental. Les variations dans le temps au niveau de la régulation physiologique propre à chacune de ces macrograppes seront abordées grâce aux analyses de variance. Ultiment, cette démarche mènera à l'analyse de l'évolution des macrograppes au cours des périodes de post-tests grâce à l'application de test-t pour échantillons appariés selon les trois temps de mesures diurnes ainsi que les indices, CAR et AUC_g afin d'avoir un aperçu des changements dans la régulation hormonale de stress propres à chacun des regroupements distincts. Des ANOVA entre les macrograppes et chacune des

variables du cortisol aux post-tests concluront les analyses portant sur la régulation de stress chez les mères.

En référence au quatrième objectif de l'étude, une première description des représentations de l'attachement doit être faite avant toute analyse puisque, à notre connaissance, la référence au protocole d'évaluation des scripts d'attachement proposé par H. Waters et Rodrigues-Doolabh (2004) est une première en ce qui concerne une population de mères d'enfants atteints d'un TSA. Une description des moyennes propres aux groupes expérimental et témoin suivra. Un test-t permettra de soulever toute distinction entre les groupes au niveau des représentations de l'attachement des mères. Une analyse des corrélations entre les scripts d'attachement et les données du cortisol salivaire permettra par la suite de relever toutes associations entre la régulation hormonale liée au stress et les représentations d'attachement pouvant influencer la manière dont un individu évalue la menace. Spécifiquement, cette démarche sera employée avec la variable, CAR puisqu'elle est susceptible d'être influencée par l'activation des représentations cognitives induites par l'anticipation des attentes de la journée à venir (Clow *et al.*, 2010; Fries *et al.*, 2009) qui elles à leur tour sont dépendantes du système de représentations socioaffectives indexées par les scripts maternels d'attachement. Lazarus mentionne d'ailleurs que la cognition joue un rôle médiateur fondamental à l'expérience de stress (Krohne, 2002; Lazarus, 1999). Dans un tel cas, il est ainsi plausible d'interroger l'implication des représentations d'attachement du parent en tant que facteur discriminant les évaluations des événements stressants. En effet, il est prévu que les adultes ayant un patron d'attachement insécuré présenteraient des réponses exagérées de l'axe HPA face au stress. En ce sens, une ANOVA ou un test-t en fonction des représentations d'attachement des mères et des regroupements hiérarchiques de l'activité de cortisol et de l'ISP seront faits. Il en sera de même dans la description des macrogroupes. Cette démarche analytique permet alors de décrire l'apport des représentations dans la distinction de profils de régulation hormonale et de perception de stress parental. Somme toute, ces informations permettront de dégager des types de familles

partageant des similitudes basées sur leur patron de sécrétion de cortisol basal afin d'utilement identifier les conditions atténuant la contribution de l'animal au sein de la famille.

CINQUIEME CHAPITRE

LES RESULTATS

La diversité des données disponibles dans la présente recherche offre l'occasion d'aborder la problématique du stress selon une perspective holistique et transdisciplinaire. Ainsi, l'étude de l'ajustement d'un groupe de mères d'enfants présentant un TSA, dans le contexte de l'intégration d'un chien d'assistance, est conçue comme faisant partie d'un processus dynamique du développement de la famille. Dans l'atteinte des objectifs de l'étude, le travail d'analyse s'oriente en premier lieu vers la description des données physiologiques et psychosociales. Cette démarche initiale permettra par la suite d'aborder les variations intra-individuelles en faisant référence à une approche plus centrée sur la personne (*person-centered-approach*) grâce à l'analyse par regroupements hiérarchiques. De la sorte, divers patrons de sécrétion totale de cortisol seront dégagés permettant de nuancer ultérieurement les patrons de régulation en fonction de la perception de stress parental, des caractéristiques comportementales de l'enfant, et des représentations d'attachement du parent. L'évolution des patrons de sécrétion de cortisol est abordée grâce aux mesures répétées disponibles aux quatre périodes du post-test.

1. ANALYSES DES INDICES DE STRESS

Étant donné que la problématique du stress est le centre d'intérêt principal de la présente étude, il convient d'examiner en premier lieu les différents patrons de régulation hormonale associée au cortisol, puis de décrire la perception parentale du stress liée notamment aux soins d'un enfant ayant un TSA. Ainsi, comme point de départ, nous proposons d'aborder le volet se rapportant au cortisol salivaire en analysant tout d'abord les moyennes des trois temps de mesure au prétest, l'indice, CAR se référant à l'écart entre les résultats aux deux prises de matin, et l'activité de sécrétion totale de cortisol salivaire correspondant à l'indice associé à l'aire sous la courbe (AUC_g), pour l'ensemble de l'échantillon et pour chacun des groupes

(expérimental et témoin). Enfin, les variabilités intra-individuelles seront dégagées à l'aide de l'analyse de regroupements hiérarchiques. Cette approche descriptive tiendra également compte des données du cortisol issues des mesures répétées (post-tests).

1.1 La régulation hormonale liée au stress: Les mesures du cortisol salivaire

Le premier objectif cherche à décrire les profils de régulation biologique indexés par le cortisol salivaire. Comme décrit précédemment, les 16 semaines du protocole d'étude ont été regroupées en cinq périodes, à l'exclusion de la semaine de formation; trois semaines avant l'introduction du chien d'assistance, et les douze semaines suivant cette introduction regroupées en bloc de trois semaines (post-test 1 à post-test 4). Les regroupements sont donc calculés à partir d'une moyenne de trois semaines pour chacune des périodes de collecte quotidienne. D'ailleurs, ces regroupements sont justifiés par les résultats des corrélations entre les prises de données hebdomadaires pour l'ensemble de l'échantillon qui varient de 0,25 à 0,72 ($p < 0,001$ à $p < 0,05$). Il est opportun de souligner qu'une faible proportion des données (soit 0,02 %) se situe à plus de quatre écarts types de la moyenne. Tel qu'appliqué par plusieurs auteurs (Chen, Joormann, Hallmayer et Gotlib, 2009; Plusquellec, Ouellet-Morin, Feng, Pérusse, Tremblay, Lupien et Boivin, 2011; Ruttle, Shirtcliff, Serbin, Fisher, Stack et Schwartzman, 2011; Seltzer *et al.*, 2010), les données ont été transformées à l'aide de l'approche Winsor (voir Dixon et Yuen, 1974; Hampel, Ronchetti, Rousseeuw et Stahel, 2005; Keppel et Wickens, 2004), et ce, pour atténuer l'effet des variations extrêmes. Les résultats du cortisol salivaire au prétest seront d'abord abordés, puis ceux des quatre post-tests seront décrits à une section ultérieure du présent chapitre.

1.1.1 Les patrons de sécrétions diurnes au prétest

Les données de base du cortisol salivaire recueillies au prétest feront l'objet de la première série d'analyses descriptives puisqu'elles reflètent l'activité hormonale

avant l'introduction du chien d'assistance dans la famille. Les moyennes pour chacun des trois temps de mesures de la journée seront abordées pour l'ensemble de l'échantillon, puis pour le groupe expérimental et témoin séparément. Il en sera de même pour les indices CAR et AUC_g.

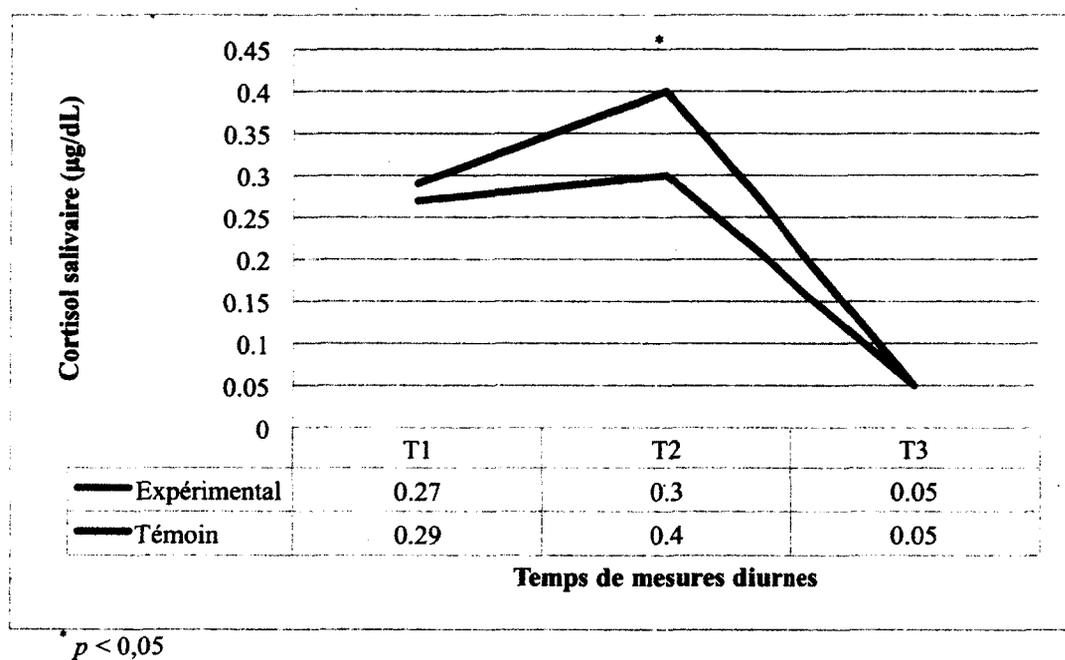


Figure 5 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin

La Figure 5 présente les résultats de l'analyse descriptive pour l'ensemble de l'échantillon tout en rendant compte des différences entre les groupes expérimental et témoin à chacun des temps de mesures quotidiennes (T1 à T3) au prétest. On observe en premier lieu que les moyennes du cortisol pour l'ensemble de l'échantillon sont nettement supérieures aux deux temps du matin; ce qui traduit, comme prévu, une activation plus importante du rythme circadien en début de journée. On relève également une légère augmentation, mais somme toute significative, de la moyenne de sécrétion du cortisol au cours de la demi-heure suivant le réveil. Quant à la comparaison entre les groupes expérimental et témoin, le test-t met en évidence une différence significative ($t(59,18) = -2,03, p < 0,05$) lors de la seconde prise se

traduisant par une activation hormonale plus importante chez le groupe témoin. En somme, on constate au prétest que le groupe témoin sécrète davantage de cortisol comparativement au groupe expérimental, quoique cette différence ne soit significative que pour le temps de mesure T2.

1.1.2 La mesure du « Cortisol Awakening Response »

Avec les différents temps de mesures, il est possible d'extraire un indice de réactivité associé à la période d'éveil, soit le « Cortisol Awakening Response » (CAR). Chez un adulte en santé, il est attendu que le cortisol salivaire augmente de 50 à 75% trente minutes suivant le réveil (Pruessner *et al.*, 1997), bien que certains écrits rapportent une augmentation allant jusqu'à 160% (Clow *et al.*, 2004). Ainsi, en soustrayant le T1 du T2, nous obtenons un marqueur biologique qui est associé pour plusieurs auteurs à des facteurs de stress importants (voir Fries *et al.*, 2009). En somme, le CAR représente un indice distinct du fonctionnement de l'axe HPA associé à des facteurs psychosociaux et de santé (Chida et Steptoe, 2009; Clow *et al.*, 2004; Fries *et al.*, 2009; Kudielka et Wüst, 2010). Ce marqueur biologique serait également le reflet d'une réponse particulière de l'organisme associée à l'activité corticosurrénale en contexte d'adversité (Clow *et al.*, 2004; Fries *et al.*, 2009). Par exemple, Fries *et al.* (2009) soulignent une possible association entre l'indice CAR et l'anticipation des demandes de la journée à venir.

Dans la présente étude, le CAR pour l'ensemble de l'échantillon s'établit à 0,07 µg/dL (é.t. = 0,21 µg/dL). Une fois réparti entre le groupe expérimental (0,03 µg/dL; é.t. = 0,15 µg/dL) et témoin (0,11 µg/dL; é.t. = 0,24 µg/dL), aucune différence significative n'est décelée, bien que la moyenne et la variabilité pour le groupe témoin soient légèrement supérieure. Ces indices équivalent à une augmentation matinale de 25% pour l'ensemble du groupe puis 11% et 37% pour les groupes expérimental et témoin respectivement. Les CAR pour la totalité de l'échantillon est

donc nettement en dessous des indices attendus chez une population d'adultes en santé (voir Pruessner *et al.*, 1997; Clow *et al.*, 2004).

1.1.3 *L'indice d'activité totale de cortisol: L'aire sous la courbe*

Afin d'estimer l'activité de sécrétion totale de cortisol, une aire sous la courbe (AUC_g) est calculée pour chacun des regroupements temporels, et ce, en fonction de l'indice du cortisol en ordonnée (axe des y) et du laps de temps s'écoulant entre les prises de données quotidiennes en abscisse (axe des x). Le résultat à l'indice AUC_g au prétest pour l'échantillon total s'établit à 178,34. On observe également, à l'aide du test-t, une différence significative entre les groupes expérimental et témoin au prétest ($t(62,17) = -1,99, p < 0,05$). En effet, on relève en moyenne une AUC_g 155,97 pour le groupe expérimental comparativement à 199,67 pour le groupe témoin.

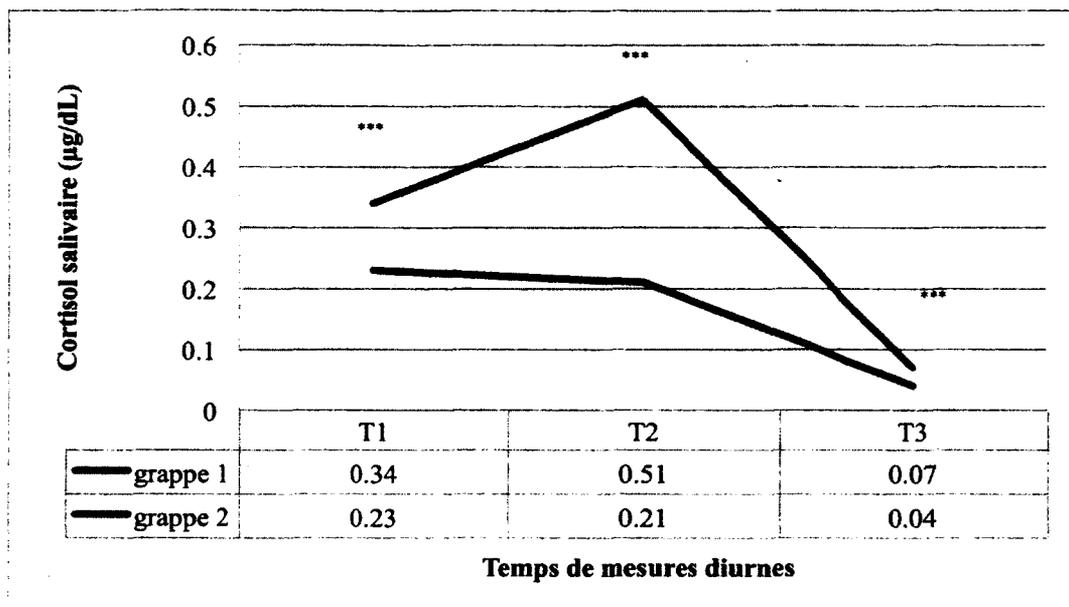
Conformément aux résultats rapportés par plusieurs auteurs ayant étudié la sécrétion de cortisol présente dans la salive, la distribution de l'indice AUC_g de la présente recherche révèle une asymétrie positive. Une transformation logarithmique naturelle a donc été appliquée afin de rétablir une distribution dite normale (Adam et Kumari, 2009; Nicolson, 2007). Groeneveld *et al.* (2010) appliquent d'ailleurs cette transformation à l'AUC_g dans le but de restreindre l'asymétrie de la distribution des données. Cette transformation statistique a un impact majeur sur les résultats, car on observe une atténuation importante des différences inter-groupes rapportées précédemment au prétest qui s'avèrent maintenant non significatives. En somme, une fois transformé, l'indice AUC_g ne discrimine pas les groupes expérimental et témoin au prétest.

1.1.4 *Une typologie de sécrétion totale de cortisol: La contribution de l'analyse par regroupements hiérarchiques*

Plusieurs chercheurs s'intéressant à l'impact du stress chronique sur l'organisme, et plus spécifiquement sur l'axe HPA, concluent que ce système de

régulation est susceptible de s'épuiser face à une charge allostatique importante et récurrente (Juster *et al.*, 2011). S'inspirant de ce dernier constat, on postule qu'il est plausible de déceler une diversité de profils de régulation hormonale à l'intérieur de notre échantillon de parents d'enfants ayant des besoins particuliers (voir Glover, Stuber et Poland, 2006; Miller *et al.*, 2002a; 2007; 2009; Seltzer *et al.*, 2010; Stoppelbein, Greening et Fite, 2010). Dans un tel contexte, il apparaît opportun de se référer à une approche orientée vers une analyse typologique, et ce, afin de mieux détecter les différents modes de régulation physiologique basés sur le vécu du parent. D'ailleurs, en faisant référence à l'analyse de regroupements hiérarchiques (*cluster analysis*), que l'on associe souvent à une perspective davantage intra-individuelle, celle-ci pourrait permettre de détecter plus facilement la diversité des patrons de sécrétions de cortisol qui ne serait pas mise en évidence par une approche se voulant essentiellement normative (Henry *et al.*, 2005). Cette analyse est réalisée à partir d'une matrice de distances euclidiennes au carré et de la méthode Ward. À cet égard, en référence à la proposition de Henry *et al.* (2005), il est préférable d'équilibrer les données avant de les soumettre à ce type d'analyse. Ainsi, l'indice AUC_g , préalablement transformé par logarithme naturel, a été soumis à une analyse par regroupements hiérarchiques sur la base des mesures associées aux aires individuelles correspondant aux deux trapèzes employés dans le calcul de l' AUC_g au prétest. Le recours aux deux trapèzes permet d'amplifier la variabilité et traduire plus justement la réactivité diurne basée sur la présence de similarités. Le résultat de cette analyse met en évidence deux regroupements distincts de patron de cortisol chez les mères.

La Figure 6 illustre le profil hormonal moyen de chacune des grappes aux trois temps de mesure. L'analyse des différences inter-groupes, à l'aide du test-t, confirme la présence d'une nette distinction entre ces deux grappes en fonction de l'ensemble des données disponibles au prétest (T1: $t(82) = 4,2, p < 0,001$; T2: $t(51,71) = 8,4, p < 0,001$; T3: $t(56,78) = 3,91, p < 0,001$).



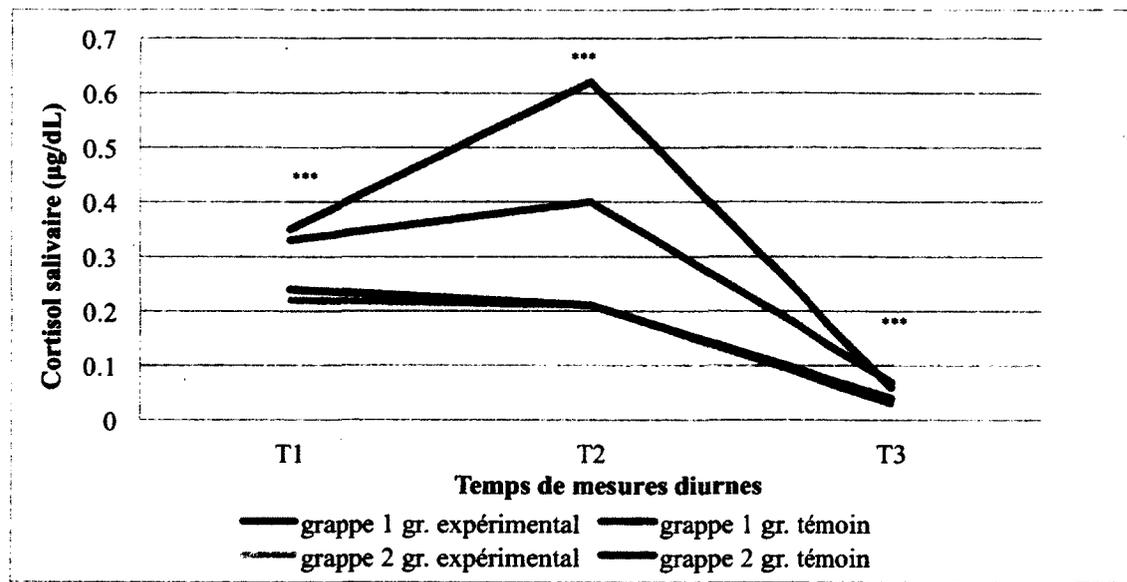
*** $p < ,001$

Figure 6 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques

Ainsi, on identifie que la première grappe ($N= 40$) regroupe les mères ayant un taux de cortisol plus élevé à tous les indices temporels. Le profil de cette grappe s'apparente à une régulation typique (Saxbe, 2008). Les résultats des mères composant la seconde grappe ($N= 44$) mettent en évidence un patron atypique de sécrétion diurne. En effet, l'augmentation prononcée prévue 30 à 45 minutes suivant le réveil (T2) est absente, résultant ainsi en un indice CAR négatif ($-0,02 \mu\text{g/dL}$; $\text{é.t.} = 0,13 \mu\text{g/dL}$), alors que le profil des mères de la première grappe révèle un, CAR suivant le patron attendu ($0,17 \mu\text{g/dL}$; $\text{é.t.} = 0,22 \mu\text{g/dL}$). À cet égard, la mesure CAR distingue significativement les deux grappes ($t(62,67) = 4,47, p < 0,001$). Enfin, l'activité totale de cortisol significativement plus prononcée chez la grappe 1 ($\text{AUC}_g = 253,63$; $\text{é.t.} = 102,59$) en comparaison à la moyenne obtenue pour les mères de la grappe 2 ($\text{AUC}_g = 109,9$; $\text{é.t.} = 34,8$) ($t(82) = 10,61, p < 0,001$).

Faisant suite à l'analyse typologique, il y a lieu de vérifier si la composition des grappes est affectée par certaines variables externes. À cet effet, les résultats issus

du test khi carré démontrent que l'appartenance au groupe expérimental et témoin n'aurait pas contribué à l'émergence des deux grappes; d'ailleurs, on retrouve une répartition équilibrée de mères des deux groupes dans chacune des grappes. Cependant, les deux regroupements tendent à se distinguer en fonction de la saison où la collecte de salive a eu lieu. Ainsi, on relève une plus grande proportion de collecte de données chez les mères de la grappe 1 à la période automne-hiver en comparaison aux autres périodes de l'année, sans toutefois que celle-ci n'atteigne le seuil de signification ($\chi^2(3) = 7,52, p = 0,06$). D'ailleurs, près de 75% des mères du groupe expérimental ayant un profil inférieur (grappe 2) ont pris part à l'étude lors de la période hivernale. Enfin, selon la même procédure statistique, on ne retrouve aucune différence significative entre les grappes en fonction de la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant établie à partir du seuil critique (faible, légère à moyenne, sévère) dégagé à l'instrument *Childhood Autism Rating Scale* (CARS : Schopler *et al.* (1988). Calculé selon un test-t, il en va de même en ce qui concerne le score total obtenu au CARS. Pour plus de précision, on retrouve à l'annexe K un aperçu des informations décrivant les données démographiques propres à chacun des groupes composants les deux grappes.



*** $p < ,001$

Figure 7 Moyennes du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin

Suite à une subdivision des deux grappes en fonction de leur appartenance au protocole de l'étude (groupes expérimental versus témoin), on est en mesure de distinguer quatre nouveaux profils de mères (voir Figure 7). Des analyses de variance univariée (ANOVA) réalisées en fonction de ces quatre nouveaux regroupements mettent en évidence des effets significatifs à tous les temps de mesures quotidiens du cortisol salivaire au prétest (T1: $F_{(3,80)} = 5,97$, $p < 0,001$; T2: $F_{(3,80)} = 37,15$, $p < 0,001$; T3: $F_{(3,80)} = 5,71$, $p < 0,001$). Plus spécifiquement, les analyses *a posteriori* Newman-Keuls confirment que les mères de la première grappe, soit celles ayant un profil élevé, se distinguent significativement des mères de la grappe 2 lors du réveil (T1) sans égard à l'appartenance aux groupes expérimental et témoin. Quoiqu'on relève la même tendance au second temps de mesures (T2), c'est l'émergence d'une différence entre les groupes expérimental et témoin impliquant les mères de la grappe 1 qui s'avère la plus probante. En somme, en tenant compte de la distinction liée aux grappes, les différences entre les groupes expérimental et témoin se révèlent

négligeables, à l'exception des variations relevées au T2 où l'activation du cortisol chez le groupe témoin est nettement plus importante tel que stipulé précédemment.

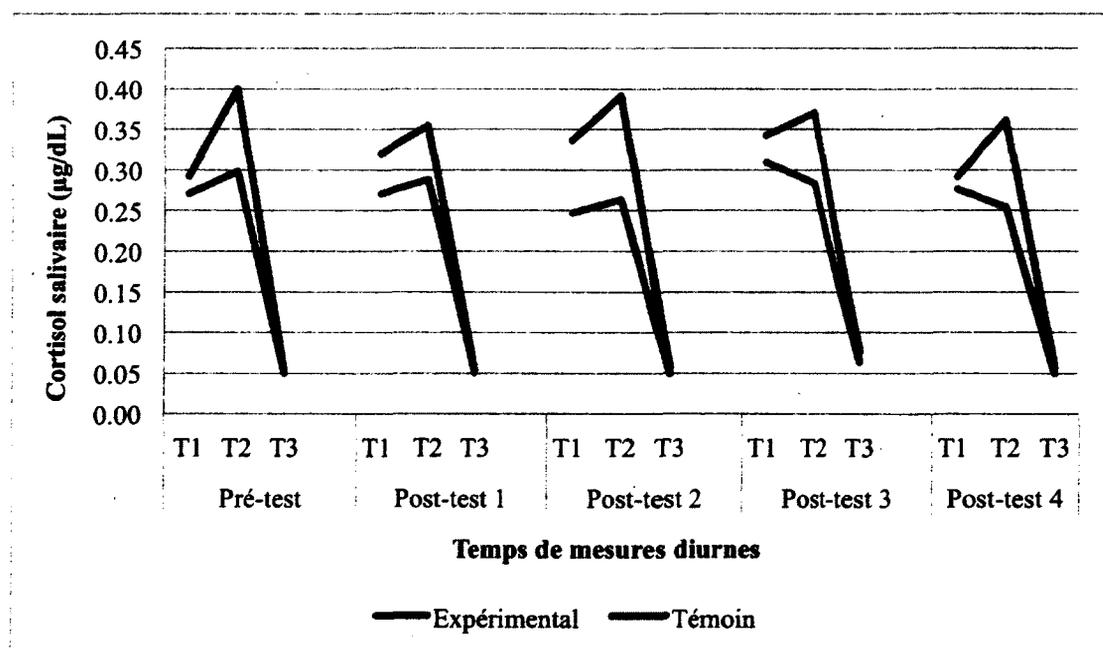
En ce qui concerne l'indice, CAR, la subdivision des deux grappes met en évidence une distinction importante entre les mères du groupe témoin ayant un profil élevé ($N = 20$, $0,27 \mu\text{g/dL}$, $\text{é.t.} = 0,23 \mu\text{g/dL}$, augmentation de 77%) et celles des trois autres groupes (groupe expérimental au profil élevé : $N = 20$, $0,08 \mu\text{g/dL}$, $\text{é.t.} = 0,18 \mu\text{g/dL}$, augmentation de 21%; groupe expérimental au profil inférieur : $N = 21$, $-0,01 \mu\text{g/dL}$, $\text{é.t.} = 0,12 \mu\text{g/dL}$, diminution de 4%; groupe témoin au profil inférieur : $N = 23$, $-0,03 \mu\text{g/dL}$, $\text{é.t.} = 0,15 \mu\text{g/dL}$, diminution de 12%). Les analyses de variance et *a posteriori* Newman-Keuls confirment d'ailleurs cet effet traduisant une activation beaucoup plus accentuée aux mesures du matin chez les mères de la grappe 1 appartenant au groupe témoin ($F_{(3,80)} = 12,61$, $p < 0,001$).

L'analyse de variance révèle aussi un effet significatif à l'indice AUC_g , de ($F_{(3,80)} = 43,55$, $p < 0,001$). À cet égard, on observe que les mères du groupe témoin ayant un profil élevé se démarquent du reste de l'échantillon en raison de l'ampleur de la moyenne à cet indice (300, $\text{é.t.} = 124,52$). On retrouve également chez ces mères une grande variabilité puisqu'on observe un écart type trois fois plus grand que celui relevé chez les trois autres regroupements (groupe expérimental au profil élevé : 207,25, $\text{é.t.} = 39,62$; groupe expérimental au profil inférieur : 107,14, $\text{é.t.} = 38,85$; groupe témoin au profil inférieur : 112,42, $\text{é.t.} = 31,32$).

1.1.5 Analyse descriptive de l'évolution dans le temps du marqueur physiologique de cortisol salivaire

La présente série d'analyses s'attarde à documenter l'évolution des différents profils de sécrétion du cortisol au cours des quatre périodes post-tests qui s'échelonnent sur trois mois. Le Figure 8 présente les résultats de l'analyse descriptive à chacun des temps de mesures (T1 à T3) pour les quatre post-tests. À

noter en premier lieu que les moyennes pour l'ensemble de l'échantillon, tenant compte de chacun des temps quotidiens de mesures, se révèlent assez constantes entre les quatre périodes de post-tests. En ce qui concerne les différences entre les groupes expérimental et témoin, les résultats des tests-t mettent en évidence la présence d'un écart significatif entre les moyennes des deux groupes au T1 et T2 du post-test 2 ($t(80) = -2,58, p < 0,01$; $t(82) = -2,75, p < 0,01$ respectivement). Quoique l'on ne relève aucune différence au post-test 3, les deux groupes se distinguent à nouveau à la seconde prise de données du matin au post-test 4 ($t(79) = -2,25, p < 0,05$). En somme, on identifie trois différences significatives parmi les douze moyennes du cortisol salivaire, dont deux se rapportent à la mesure du T2. Dans l'ensemble, ces résultats traduisent une activation plus prononcée du cortisol chez le groupe témoin comparativement au groupe expérimental. Enfin, les moyennes du cortisol salivaire en soirée (T3) se révèlent beaucoup plus atténuées, et ne discriminent pas les deux groupes à l'étude.



* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Figure 8 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin

Quant à l'examen de l'évolution des variations intragroupes du cortisol, misant davantage sur les mesures répétées, des analyses ont été réalisées à l'aide de test-t pour échantillons appariés, et ce, pour chacune des périodes de la journée en référence aux résultats du prétest. Toutefois, les résultats de ces analyses n'indiquent aucun changement probant dans le temps, et ce, pour chacun des deux groupes.

Faisant suite aux résultats précédents concernant l'évolution inter-groupe des moyennes de cortisol dans le temps, il y a lieu de vérifier si les effets relevés sont associés à des changements impliquant l'activation du système endocrinien lors du réveil des mères. Rappelons que cet indice est défini par la mesure du CAR. Les résultats présentés au Tableau 2 sont cohérents avec ceux rapportés précédemment concernant les variations aux post-tests 2 et 4 qui discriminaient les groupes expérimental et témoin. Plus spécifiquement, ces changements se traduisent par une augmentation de la moyenne de l'indice, CAR chez le groupe témoin en plus d'une fluctuation plus importante de cet indice aux quatre post-tests. Cette activation s'avère presque inexistante chez les mères du groupe expérimental. D'ailleurs, on note dans l'ensemble, une décroissance progressive de l'indice, CAR chez ce groupe.

Sur le plan des changements intragroupes, on observe que cette évolution temporelle de l'indice CAR chez le groupe expérimental ne révèle aucun effet significatif lors des analyses effectuées à l'aide d'un test-t pour échantillons appariés. En contrepartie, chez le groupe témoin, on décèle des différences significatives à l'indice, CAR entre le prétest et le premier post-test ($t(41) = 2,23, p < 0,05$), ainsi qu'avec le post-test 3 ($t(41) = 2,41, p < 0,05$)

Tableau 2
Moyenne et écarts-types de l'indice CAR ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin

Regroupements de semaines	Total	Groupe Expérimental	Groupe Témoin	<i>t</i>
Prétest	,07 (.21)	,03 (.15)	,11 (.24)	ns
Post-test 1	,03 (.13)	,02 (.12)	,03 (.13)	ns
Post-test 2	,03 (.14)	-,01 (.11)	,07 (.17)	-2,26 *
Post-test 3	-,003 (.23)	-,03 (.26)	,03 (.18)	ns
Post-test 4	,03 (.18)	-,02 (.11)	,07 (.21)	-2,26 *

Écart type présenté entre les parenthèses; * $p < 0,05$; ns = non significatif

En ce qui concerne l'évolution de l'indice AUC_g associé à l'activité totale de cortisol, les résultats confirment encore une fois la présence d'une différence significative entre les deux groupes aux post-tests 2 et 4 où le groupe témoin obtient des moyennes significativement plus élevées à la variable AUC_g comparativement au groupe expérimental (voir Tableau 3). À cet égard, on relève, une variabilité importante entre les mères du groupe témoin démontrée par un écart type atteignant parfois le double que celui observé chez le groupe expérimental.

Tableau 3
Moyennes et écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin

Regroupements de semaines	Total	Groupe Expérimental	Groupe Témoin	<i>t</i>
Prétest	178,34 (103,86)	155,97 (63,77)	199,67 (128,42)	-1,99*
Post-test 1	165,74 (86,7)	150,11 (69,36)	180,62 (99,04)	ns
Post-test 2	165,95 (103,88)	129,06 (63,63)	202,79 (122,54)	-3,74 ***
Post-test 3	176,96 (114,06)	154,33 (77,23)	198,51 (138,03)	ns
Post-test 4	161,63 (107,69)	135,90 (84,67)	185,53 (121,53)	-2,62 *

Écart type présenté entre parenthèses; * $p < 0,05$; *** $p < 0,001$; ns = non significatif

Quant aux variations intragroupes, on observe une moyenne de cortisol total plus atténuée chez les participantes du groupe expérimental en comparaison aux mères du groupe témoin. À cet égard, les analyses réalisées à l'aide de tests-t pour échantillons appariés viennent confirmer ce constat, car des effets sont décelés uniquement chez le groupe expérimental. L'apparente stabilité des moyennes pour le groupe témoin est confirmée par la présence de fortes corrélations intragroupes entre les regroupements de semaines. Ainsi, pour le groupe expérimental, des deux différences significatives associées au prétest qui sont identifiées, l'une fait référence au post-test 2 ($t(39) = 2,75, p < 0,01$) et la seconde au post-test 4 ($t(37) = 2,68, p < 0,01$). En outre, on détecte une différence significative entre le premier et le dernier post-test ($t(36) = 2,68, p < 0,01$). Quant au résultat de l'indice AUC_g au post-test 3, celui-ci correspond à une valeur proche de celle du prétest. D'ailleurs, on relève la présence de différences significatives entre le post-test 2 et le post-test 3 ($t(38) = -1,99, p < 0,05$), ainsi qu'entre le post-test 3 et le post-test 4 ($t(37) = 2,1, p < 0,05$).

1.1.6 Évolution temporelle des mesures du cortisol salivaire en fonction des grappes issues de l'analyse typologique

La prochaine série d'analyses aborde les variations dans le temps du cortisol salivaire en référence aux deux grappes générées précédemment à partir de l'analyse de regroupements hiérarchiques basée sur les mesures de l'indice AUC_g au prétest. Dans l'ensemble, les résultats aux tests-t mettent clairement en évidence que les différences initiales entre les grappes se maintiennent aux quatre post-tests, et ce, à chacune des trois mesures quotidiennes (voir Tableau 4). Ainsi, les 40 mères composant la grappe 1 manifestent un patron de sécrétion diurne nettement supérieur comparativement aux 44 mères de la seconde grappe, et ce, à chacune des périodes de la journée.

Tableau 4
Moyennes et écarts types du cortisol salivaire ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques

Regroupements de semaines		Grappe 1 (Profil élevé)	Grappe 2 (Profil inférieur)	<i>t</i>
Prétest	T1	,34 (.12)	,23 (.12)	4,2 ^{***}
	T2	,51 (.23)	,21 (.08)	8,4 ^{***}
	T3	,07 (.04)	,04 (.02)	3,91 ^{***}
Post-test 1	T1	,37 (.15)	,23 (.11)	4,84 ^{***}
	T2	,43 (.18)	,22 (.11)	6,18 ^{***}
	T3	,07 (.04)	,04 (.03)	3,62 ^{***}
Post-test 2	T1	,38 (.17)	,21 (.10)	5,7 ^{***}
	T2	,43 (.27)	,23 (.12)	4,52 ^{***}
	T3	,07 (.07)	,04 (.03)	2,35 [*]
Post-test 3	T1	,43 (.22)	,23 (.12)	5,39 ^{***}
	T2	,42 (.24)	,24 (.13)	4,44 ^{***}
	T3	,10 (.13)	,04 (.05)	2,68 ^{**}
Post-test 4	T1	,35 (.15)	,23 (.10)	4,32 ^{***}
	T2	,42 (.26)	,21 (.11)	4,73 ^{***}
	T3	,07 (.06)	,04 (.03)	3,13 ^{**}

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Afin d'illustrer les patrons de variations à l'intérieur d'une journée et des différents regroupements de semaines, les résultats de la Figure 9 reprennent ceux du tableau précédent en présentant la configuration des profils de chacune des grappes.

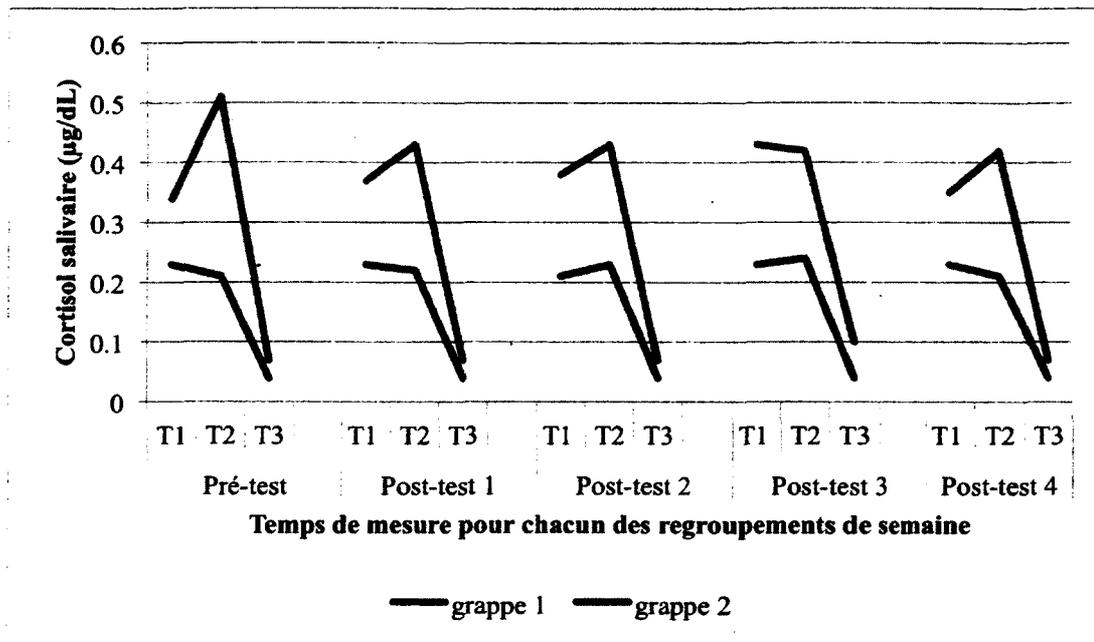


Figure 9 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques

À l'aide de tests-t pour échantillons appariés, on ne relève aucun changement intragroupe chez les mères du groupe ayant un profil inférieur. La configuration de la grappe 2 traduit donc la présence d'un patron récurrent de sécrétion de cortisol au cours de la période de quatre mois. En contrepartie, chez les mères du groupe ayant un profil élevé (grappe 1), les résultats laissent voir la présence de plusieurs différences significatives entre les temps de mesures au prétest et ceux des post-tests, notamment au T1 et T2. Ainsi, on observe une augmentation de taux de cortisol au T1 pour le post-test 3 par rapport au prétest. On relève également, à la seconde mesure du matin (T2), des différences probantes entre le prétest et chacun des quatre post-tests. Cet effet est principalement attribuable à une diminution significative du taux de cortisol aux post-tests.

En ce qui concerne les trajectoires du cortisol reliées au CAR au cours des périodes post-tests, l'évolution propre aux deux grappes s'avère très distincte (Tableau 5). La distinction entre les deux grappes que l'on retrouve au prétest est

cependant maintenue au premier post-test ($t(79) = 2,6, p < 0,01$), et ce, malgré une atténuation de l'activation du cortisol chez les mères de la grappe 1. On retrouve également au post-test 4 des patrons de régulation hormonale similaires à ceux rapportés au prétest et au post-test 1. Les résultats du test-t confirment d'ailleurs que les deux grappes se distinguent sur l'indice CAR au dernier post-test ($t(58,33) = 2,3, p < 0,05$). Enfin, il y a lieu de souligner que les profils d'origine des deux grappes ne se distinguent plus aux post-tests 2 et 3.

Tableau 5
Moyenne et écarts types de l'indice CAR ($\mu\text{g/dL}$) pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques

Regroupements de semaines	Grappe 1	Grappe 2	<i>t</i>
Prétest	,17 (.22)	-,02 (.13)	4,77 ***
Post-test 1	,06 (.12)	-,01 (.13)	2,6 **
Post-test 2	,04 (.18)	,03 (.10)	ns
Post-test 3	-,01 (.29)	-,001 (.14)	ns
Post-test 4	,07 (.22)	-,02 (.11)	2,3 *

$p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; ns = non significatif

Toujours en lien avec l'indice, CAR, des analyses à l'aide de tests-t pour échantillons appariés ont été effectuées afin d'investiguer davantage les variations intragroupes. On distingue alors une plus grande variabilité de cet indice chez les mères ayant un profil élevé (grappe 1) puisque tous les résultats aux post-tests diffèrent significativement du prétest. D'ailleurs, les résultats à la période prétest ont déjà mis en évidence une plus forte exacerbation du cortisol matinal; activation qui s'est par la suite atténuée lors des trois mois subséquents. Quant aux mères de la grappe 2, celles-ci manifestent un patron de sécrétion du cortisol plutôt constant dans le temps, à l'exception du post-test 2 où le patron de régulation s'apparente davantage à celui de la grappe 1 avec un CAR positif.

La démarche analytique s'attarde, à cette étape-ci, à examiner l'évolution dans le temps (post-test) du profil de trajectoire des deux grappes à partir de l'indice d'activité totale de cortisol. Le Tableau 6 résume les distinctions de patrons de sécrétion des deux grappes lorsqu'on fait référence à la production quotidienne totale du cortisol à chacune des périodes de regroupements du post-test. Ainsi, la première grappe qui regroupe les mères ayant une moyenne élevée à la mesure AUC_g se distingue significativement des moyennes plus faibles de la seconde grappe aux 4 post-tests.

Tableau 6
Moyennes et des écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques

Regroupements de semaines	Grappe 1	Grappe 2	<i>t</i>
Prétest	253,63 (103,59)	109,9 (34,8)	10,61 ^{***}
Post-test 1	220,23 (85,35)	116,58 (52,04)	6,65 ^{***}
Post-test 2	214,56 (121,91)	122,23 (56,98)	4,54 ^{***}
Post-test 3	231,97 (132,68)	123,86 (56,99)	5,26 ^{***}
Post-test 4	216,7 (125,73)	110,13 (49,67)	5,06 ^{***}

Écart type présenté entre parenthèses; ^{***} $p < 0,001$

Les dernières analyses se rapportant au cortisol salivaire s'orientent vers l'examen des trajectoires aux post-tests qui tiennent compte de la contribution simultanée de l'appartenance aux deux grappes et de la variable distinguant la présence (expérimental) ou l'absence (témoin) du chien d'assistance. La Figure 10 illustre le profil des quatre sous-groupes au prétest et au cours des quatre périodes post-tests. Les résultats démontrent que les mères du groupe témoin faisant partie de la grappe 1 (profil élevé) se différencient significativement des trois autres sous-groupes. Les ANOVA, dont les différences ont été testées à l'aide d'analyses *a posteriori* Newman-Keuls, viennent confirmer la présence d'effets inter-groupes. D'abord, au réveil (T1) du post-test 2, où les mères de la grappe 1 du groupe témoin se distinguent nettement des trois autres sous-groupes par un taux supérieur de

cortisol ($F_{(3,77)} = 14,75, p < 0,001$). Ce sous-groupe se distingue encore des autres mères au T2, soit à la période impliquant habituellement une plus grande activation du cortisol salivaire. Ainsi, la distinction établie au prétest est maintenue aux post-tests 1 ($F_{(3,77)} = 15,9, p < 0,001$), 2 ($F_{(3,77)} = 11,93, p < 0,001$) et 3 ($F_{(3,77)} = 10,6, p < 0,001$). En somme, au regard de la distinction générée par l'analyse typologique, on relève plus de constance dans le temps chez les deux groupes de mères de la grappe 2 (profil inférieur) et chez celles du groupe témoin de la grappe 1 (profil élevé). Ce n'est toutefois pas le cas chez les mères du groupe expérimental de la grappe 1 dont la trajectoire dans le temps apparaît plus variable.

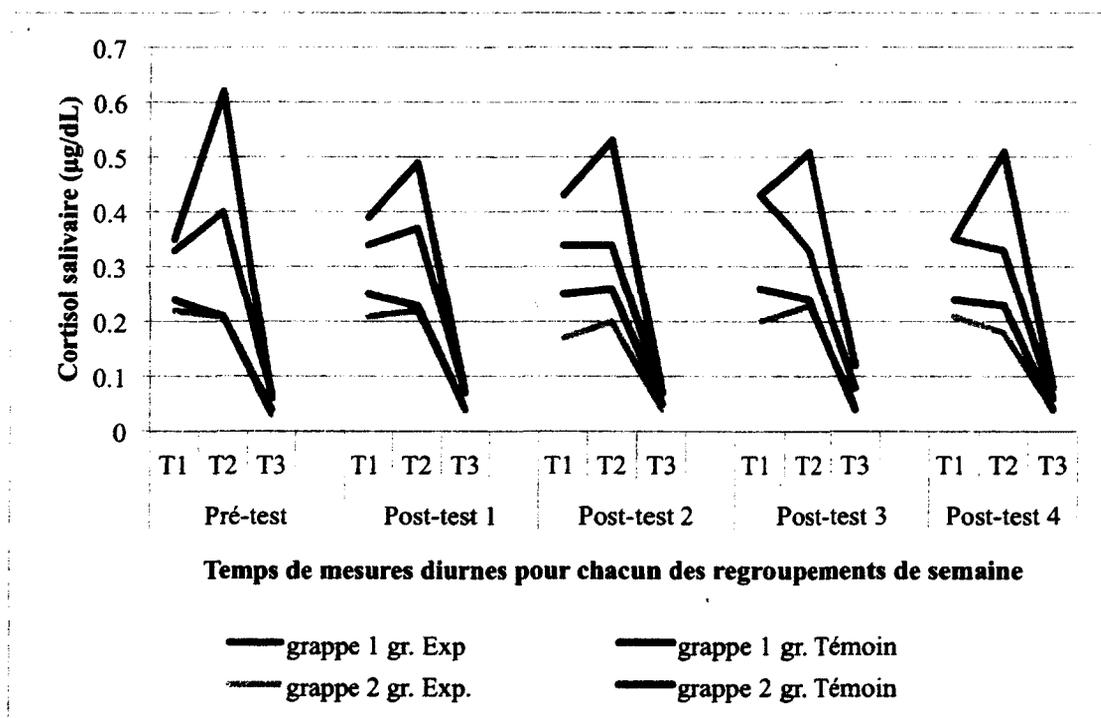


Figure 10 Moyennes du cortisol salivaire au prétest et aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin

En ce qui concerne les variations de l'indice, CAR pour l'ensemble des post-tests, on retrouve d'importantes variabilités à l'intérieur de la grappe 1 (voir Figure 11). L'évolution progressive vers une valeur négative observée chez les mères ayant un profil élevé s'applique qu'au groupe expérimental, et ce, à partir du second post-

test. Tandis que les mères du groupe témoin appartenant à ce même profil (grappe 1) maintiennent un CAR nettement supérieur comparativement à celui des autres groupes. De fait, ce dernier résultat traduit une augmentation du cortisol à la seconde mesure du matin comparativement à celle obtenue au réveil. Les analyses *a posteriori* Newman-Keuls supportent ce constat pour le post-test 4 ($F_{(3,75)} = 4,95, p < 0,01$). L'indice, CAR se révèle relativement constant sur la période de 12 semaines pour les mères du groupe témoin ayant un profil élevé (grappe 1). Quant aux mères ayant un profil inférieur (grappe 2), nous retrouvons une moins grande disparité puisque les analyses *a posteriori* ne détectent aucune distinction.

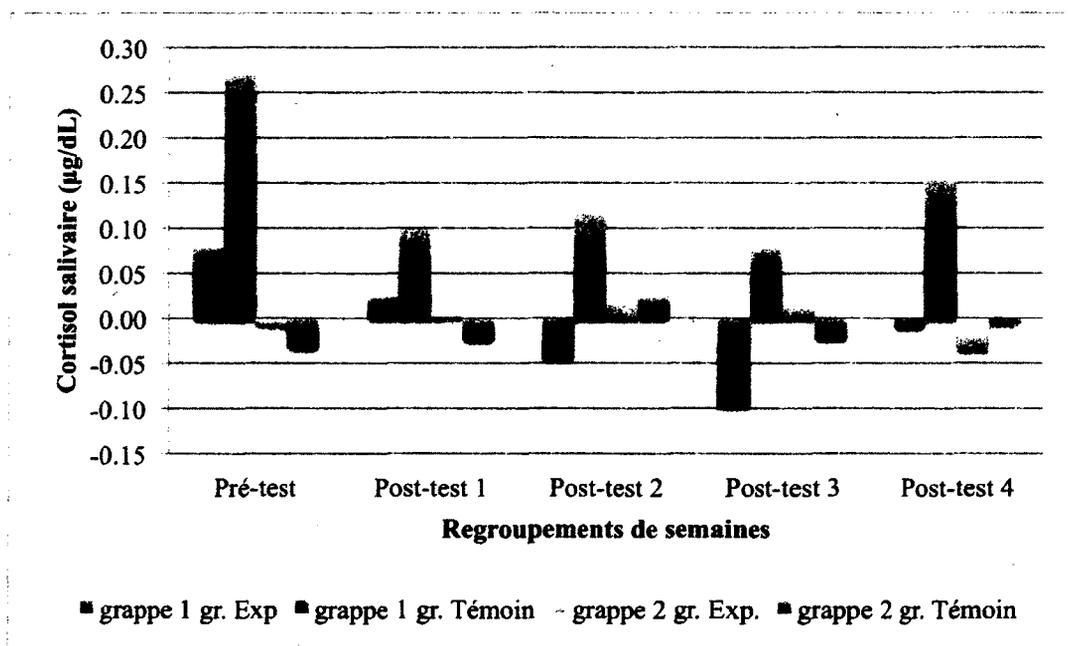


Figure 11 Moyennes de l'indice CAR au prétest et aux post-tests en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin

En terminant, les analyses se rapportant à l'indice AUC_g démontrent que les mères de la grappe 1 appartenant au groupe témoin maintiennent une activité totale de cortisol nettement supérieure comparativement aux trois autres sous-groupes. Les ANOVA, supportées par les analyses *a posteriori* Newman-Keuls, le confirment. Il

est aussi intéressant de souligner à l'aide du Tableau 7 que ce sous-groupe démontre un important écart type à tous les post-tests, indiquant une variabilité importante.

Tableau 7
Moyennes et des écarts-types de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux deux grappes hiérarchiques réparties entre les groupes expérimental et témoin

	Grappe 1		Grappe 2		<i>F</i>
	Gr. expérimental	Gr. témoin	Gr. expérimental	Gr. témoin	
Prétest	207,24 (39,62)	300,01 (124,52)	107,14 (38,85)	112,42 (31,32)	43,55***
Post-test 1	192,21 (54,10)	246,85 (101,33)	112,35 (61,03)	120,41 (43,42)	16,06***
Post-test 2	159,25 (67,45)	267,10 (139,46)	102,92 (48,88)	141,54 (59,02)	14,04***
Post-test 3	184,90 (76,17)	279,04 (160,22)	122,19 (68,34)	125,30 (46,67)	11,59***
Post-test 4	173,83 (91,69)	257,42 (141,67)	98,50 (61,04)	120,17 (35,75)	12,08***

Écart type présenté entre parenthèses; *** $p < 0,001$

Ce premier volet des résultats visait à fournir un éclairage sur la régulation physiologique du cortisol chez les mères d'enfants diagnostiqués d'un TSA, et ce, à partir des différents indices couramment utilisés par les travaux dans le domaine. Le second volet des résultats aborde d'abord le stress sous l'angle des perceptions du parent quant au degré d'adversité vécu dans la famille, puis de cerner l'interrelation entre ces perceptions et la régulation physiologique du cortisol.

1.2 La perception de stress parental: L'ISP

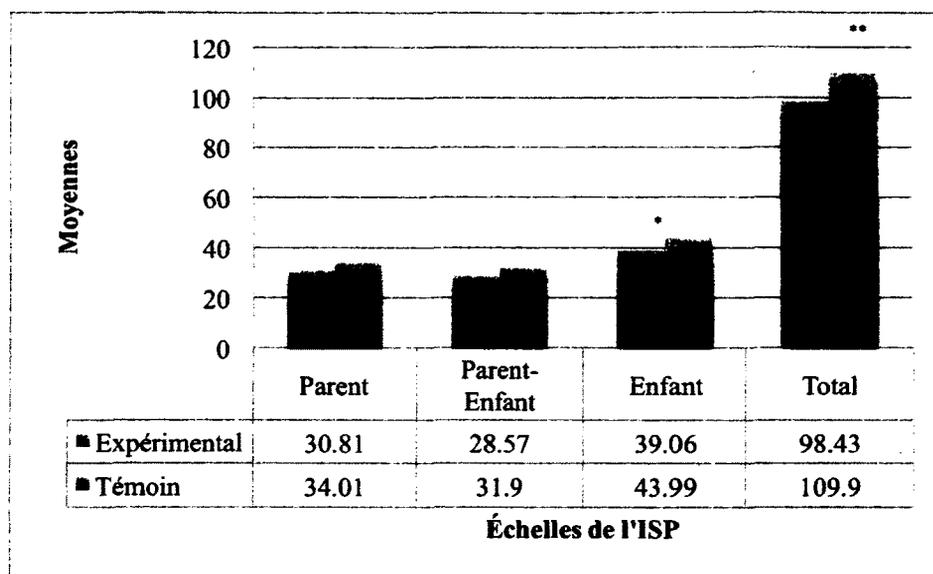
Avant de mettre en lien la perception de stress parental rapportée par les mères et la régulation hormonale du cortisol salivaire, il importe de décrire au préalable les résultats obtenus au questionnaire complété par le parent, soit la version abrégée de l'Indice de Stress Parental (ISP-VA; Abidin, 1995). Tel que privilégié

pour l'analyse des données du cortisol salivaire, les résultats de l'analyse descriptive sont d'abord présentés pour ensuite établir la présence de regroupements hiérarchiques sous l'éclairage d'une perspective plus centrée sur la personne.

1.2.1 Analyses descriptives des résultats liés à la perception de stress parental

En premier lieu, les résultats obtenus à chacune des échelles de l'ISP sont décrits en fonction des moyennes pour les groupes expérimental et témoin (voir Figure 12). Les analyses effectuées à l'aide de test-t décèlent des différences significatives entre les deux groupes au niveau de l'échelle Enfant ($t(71) = -2,5, p < 0,05$), ainsi qu'à l'échelle du stress total ($t(71) = -2,53, p < 0,01$). En somme, les mères du groupe témoin rapportent vivre davantage de stress en lien avec les difficultés de leur enfant atteint d'un TSA que celles du groupe expérimental. On relève également quelques différences, mais plus mineures, entre les deux groupes aux autres variables de l'ISP, soient l'échelle Parent ($t(71) = -1,84, p = 0,07$) et l'échelle Parent-Enfant ($t(71) = -1,88, p = 0,06$). Rappelons que le score total provient de l'addition des trois échelles. Ainsi, la différence observée à l'échelle Enfant contribuerait davantage à l'émergence de l'effet observé à l'échelle de stress total.

L'auteur de l'ISP propose de s'attarder particulièrement aux résultats qui dépassent le seuil du 85^e rang percentile puisqu'ils représenteraient un indice de stress cliniquement significatif pour lequel une intervention ou du moins une évaluation plus poussée serait à privilégier (Abidin, 1995). Dans la présente étude, la proportion de mères de l'ensemble de l'échantillon atteignant ce seuil s'établit à 47% pour l'échelle Parent, 60% pour l'échelle Parent-Enfant, 70% pour l'échelle Enfant et 63% au score total. Toutefois, les résultats au khi carré ne révèlent pas de différences significatives entre les groupes expérimental ($N = 36$) et témoin ($N = 37$) au regard de la proportion de mères excédant ce seuil critique.



* $p < ,05$; ** $p < ,01$

Figure 12 Moyennes à chacune des échelles de l'ISP en fonction de l'appartenance au groupe expérimental et témoin

1.2.2 Analyses des facteurs susceptibles de contribuer à la perception de stress parental.

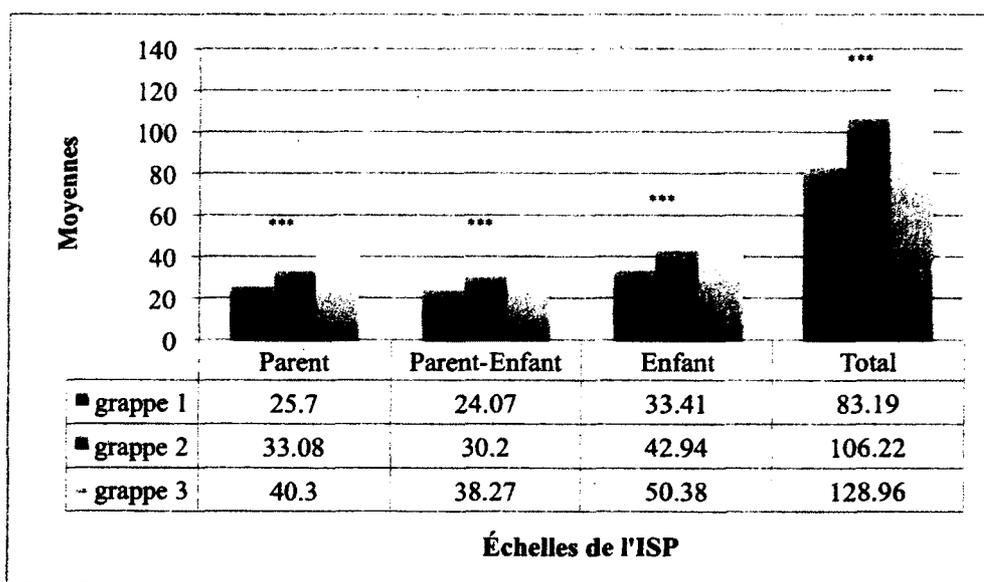
À cette étape-ci de la démarche analytique, il y a lieu d'examiner la relation entre le stress parental et quelques facteurs associés aux caractéristiques de la mère et de l'enfant. À souligner en premier lieu que la catégorie d'âge de la mère, de l'enfant et le sexe de celui-ci ne contribuent pas à différencier les perceptions du stress rapportées par les mères pour l'ensemble de l'échantillon. Il convient toutefois de souligner que l'on retrouve une tendance indiquant que les moyennes à l'échelle de stress total à l'ISP sont plus élevées chez les mères d'enfants âgés de 7 à 10 ans en comparaison à celles ayant des enfants âgés de 5 et 6 ans ($t(71) = -1,93, p = 0,06$). Cet effet lié à l'âge des enfants est également détecté à l'échelle associée aux responsabilités parentales qui sont perçues par les mères d'enfants plus âgés comme étant plus difficiles ou contraignantes, sans toutefois atteindre le seuil de signification (échelle Parent : $t(71) = -1,83, p = 0,07$).

La contribution impliquant les caractéristiques liées aux symptômes autistiques de l'enfant, évaluées à l'aide du questionnaire *Childhood Autism Rating Scale* (CARS), est considérée dans l'analyse du stress parental. Cependant, le nombre de familles pour lesquelles on dispose des données à la fois au CARS et à l'ISP correspond à un échantillon plus restreint de 48 familles. On relève néanmoins la présence de corrélations significatives entre le score total de sévérité des symptômes au CARS et les trois des composantes de l'ISP, soit l'échelle Parent ($r = 0,38, p < 0,01$), l'échelle Enfant ($r = 0,30, p < 0,05$) et le résultat total ($r = 0,36, p < 0,01$). Dans le but de décrire plus précisément les variations à l'ISP, une analyse de variance impliquant les trois seuils de sévérité de l'autisme (absence, moyenne à légère, élevée) a été effectuée en fonction des différentes échelles du stress parental. Pour l'ensemble de l'échantillon, confirmé par l'analyse *a posteriori* Newman-Keuls, le niveau de sévérité des atteintes de l'enfant contribue à différencier les perceptions de stress à l'échelle Parent ($F_{(2,45)} = 5,02, p < 0,01$) ainsi qu'au résultat total ($F_{(2,45)} = 6,17, p < 0,01$). Ainsi, les mères percevant plus de stress ont soin d'un enfant ayant une plus grande sévérité de symptômes.

1.2.3 Une approche typologique à l'analyse de la perception de stress parental

La perception de ce qui engendre un stress varie d'une personne à l'autre en fonction d'une multitude de facteurs (Lazarus, 1999). Comme le mentionnent Lounds *et al.* (2007), la littérature disponible jusqu'à maintenant démontre la présence d'une hétérogénéité considérable dans le vécu et l'adaptation parentale en situation de soins d'un enfant ayant des besoins particuliers. Pour ces raisons, une approche plus centrée sur la personne qui mise sur l'analyse par regroupements hiérarchiques est privilégiée afin de déceler des patrons de perceptions de stress parental à l'intérieur de l'échantillon. Dans ces conditions, il s'avère pertinent de valider et de documenter la présence d'une diversité de perception de stress afin de cerner par la suite leur association avec les marqueurs physiologiques et environnementaux. Les profils de perception sont dégagés à partir de grappes hiérarchiques formées selon les trois

échelles de l'ISP ajoutées au score total. En employant la méthode Ward et les algorithmes des distances euclidiennes au carré, les résultats génèrent trois grappes. L'annexe L offre un aperçu des caractéristiques sociodémographiques propres à chacun des regroupements. L'option à trois grappes s'avère la plus optimale, car elle offre une répartition plus équitable des sujets. Les résultats de l'analyse de variance mettent en évidence la présence d'une nette distinction entre les trois grappes, et ce, pour chacune des échelles de l'ISP. La Figure 13 fournit d'ailleurs une illustration du profil spécifique à chacune d'entre elles. Ainsi, les trois grappes se distinguent significativement à l'échelle Parent ($F_{(2,70)} = 55,56, p < 0,001$), l'échelle Parent-Enfant ($F_{(2,70)} = 43,84, p < 0,001$), l'échelle Enfant ($F_{(2,70)} = 61,24, p < 0,001$) et enfin au score total ($F_{(2,70)} = 207, p < 0,001$). L'analyse *a posteriori* Newman-Keuls confirme les distinctions retrouvées entre les grappes.



*** $p < 0,001$

Figure 13 Moyennes à chacune des échelles de l'ISP en fonction de l'appartenance aux trois grappes hiérarchiques

Ainsi, on remarque que les mères sont regroupées selon une croissance progressive des résultats à toutes les échelles; la première grappe ayant les résultats les plus faibles et la troisième les plus élevés. Si l'on considère encore une fois les

seuils critiques en référence au stress total, on découvre que la totalité des mères de la première grappe se situe en deçà du seuil critique, alors que celles des grappes 2 et 3 dépassent ce critère (voir Tableau 8). En tenant compte de chacune des échelles, on constate que la troisième grappe regroupe la plus grande proportion de parents qui obtiennent des résultats dépassant les seuils critiques. À noter que même si les mères de la première grappe ne rapportent pas vivre beaucoup de stress parental celles-ci reconnaissent néanmoins rencontrer certaines difficultés associées aux caractéristiques de leur enfant. En contrepartie, les mères des grappes 2 et 3, qui obtiennent des scores élevés à l'échelle de stress total, perçoivent vivre des difficultés induites non seulement par les caractéristiques de l'enfant, mais également sur le plan de leur rôle parental.

Tableau 8
Pourcentage de mères ayant un résultat au-dessus des seuils critiques en fonction de l'appartenance aux trois grappes hiérarchiques

	Grappe 1	Grappe 2	Grappe 3	χ^2
Échelle Parent	7,4	48	95,23	36,65 ^{***}
Échelle Parent-Enfant	18,52	76	95,23	32,96 ^{***}
Échelle Enfant	33,33	84	100	28,54 ^{***}
Total	0	100	100	73 ^{***}

^{***} $p < 0,001$

En s'inspirant des travaux de Hastings et Johnson (2001), il y a toutefois lieu d'approfondir la relation qui s'établit entre la perception de stress lié aux responsabilités parentales et la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant. Tout en reconnaissant que l'échelle Enfant ne tient pas compte de spécificités liées aux soins accordés aux enfants ayant des besoins particuliers, il faut néanmoins souligner que les mères des grappes 2 et 3 perçoivent un niveau significativement élevé de stress provenant des caractéristiques de leur enfant. Dans un tel contexte, il s'avère opportun de tester plus objectivement cette hypothèse en considérant

spécifiquement l'apport des atteintes comportementales de l'enfant évaluées par un observateur externe au milieu familial. Le résultat de l'analyse de variance met en évidence que les trois grappes ne se distinguent pas de manière significative en fonction du score total obtenu par l'enfant au CARS. On dégage cependant une tendance suggérant que les enfants évalués comme ayant une atteinte plus sévère aient des mères percevant plus de stress parental ($F_{(2,45)} = 2,76, p = 0,07$). En regard au seuil de sévérité de l'autisme, l'analyse par khi carré n'indique qu'une tendance vers un regroupement de mères d'enfants ayant une faible atteinte comportementale à l'intérieur de la première grappe ($\chi^2(4) = 8,44, p = 0,08$).

1.3 Analyse du rapprochement entre la régulation du cortisol et les perceptions maternelles du stress

En lien avec le second objectif de l'étude, la présente série d'analyses vise en premier lieu à décrire l'association entre la régulation du cortisol et la perception maternelle du stress. La démarche analytique tentera par la suite de développer un modèle plus intégré de la régulation en se basant simultanément sur les résultats dégagés du cortisol salivaire et de la perception du stress. Cette approche plus exploratoire prend appui sur une conception transactionnelle du développement de la personne suggérant que les systèmes de régulation physiologique et psychosociale sont étroitement interreliés. C'est à l'aide d'une analyse typologique que cette intégration des données liées au vécu de stress sera réalisée, et ce, en se référant à une approche plus centrée sur la personne.

Les analyses descriptives de base ne révèlent aucune corrélation significative entre les variables des deux formes de données. En contrepartie, en se référant au regroupement hiérarchique mis en évidence précédemment concernant la régulation du cortisol, on identifie que les deux grappes dégagées du calcul de l' AUC_g au prétest se distinguent en fonction des quatre échelles de l'ISP. Ainsi, les mères de la première grappe, qui se définissent par une AUC_g supérieure, obtiennent des moyennes inférieures à celles de la grappe 2 aux échelles Parent-Enfant ($t(69,87) = -$

3,48, $p < 0,001$) et Enfant ($t(70) = -1,99, p < 0,05$). On relève également un effet de même ordre à l'échelle du stress total ($t(70) = -2,77, p < 0,01$).

En complément aux analyses précédentes, les grappes obtenues à partir de l'ISP sont également analysées en fonctions des variations du cortisol salivaire. Cette fois-ci, les ANOVA infirment toutes relations significatives entre l'appartenance aux trois grappes issues de l'ISP et les résultats aux trois temps de mesures ainsi qu'aux indices CAR et AUC_g obtenus au prétest et aux quatre post-tests. Par conséquent, la typologie développée à partir de la perception maternelle du stress ne permet pas de discriminer les variations liées à la sécrétion de cortisol dans le temps. En somme, les résultats précédents suggèrent une absence de bidirectionnalité dans les profils reliant les données physiologiques et psychosociales.

1.3.1 Regroupements intégrant les typologies associées à la sécrétion du cortisol et à la perception de stress

Considérant l'apparente controverse entourant les résultats précédents, la démarche analytique s'oriente à cette étape-ci vers une approche se voulant plus globale à l'étude du stress, de par l'intégration des données physiologiques et psychosociaux (Booth, Carver et Granger, 2000). Bien que l'approche se veuille pragmatique, elle reconnaît toutefois que le développement humain est le produit des transactions réciproques et dynamiques entre les sphères physiologiques, cognitives et sociales. Pour rendre compte de cette perspective, les analyses tentent d'abord de dégager une intégration des résultats obtenus précédemment sur le plan de l'approche centrée sur la personne. Ainsi, en conformité avec cette conception de la problématique du stress, une typologie sera dégagée à partir de celles obtenues pour les données associées au cortisol et à la perception maternelle, et ce, afin de dégager un modèle misant sur le type de convergence émanant des divers profils d'adaptation de la mère. À cette fin, une analyse par regroupements hiérarchiques est proposée sur la base des deux types d'activité de sécrétion totale de cortisol salivaire combinée aux trois grappes de perception de stress parental. En employant la méthode Ward et les

algorithmes des distances euclidiennes au carré, l'analyse par regroupements hiérarchiques a permis de générer quatre macrograppes se distinguant sur les différentes variables hormonales et perceptuelles. Le Tableau 9 décrit la distribution des mères de chacun des profils à l'intérieur de ces macrograppes.

Tableau 9
Répartition des mères à l'intérieur de chacune des quatre macrograppes

Grappes combinées	Grappes cortisol salivaire (AUC _g)		Grappes perception de stress parental (ISP)			Total
	1	2	1	2	3	
	(activité supérieure)	(activité inférieure)	(faible)	(moyenne)	(élevée)	
I	15	0	15	0	0	15
II	0	24	11	13	0	24
III	0	17	0	0	17	17
IV	16	0	0	12	4	16
Total	31	41	26	25	21	72

La proportion de mères provenant des groupes expérimental et témoin ne contribue pas à différencier les macrograppes entre elles selon une analyse par khi carré. Quoique 70% de la macrograppe III est composée des mères du groupe témoin, tout comme 63% de la macrograppe II regroupe des mères du groupe expérimental. Dans l'ensemble, ces regroupements ne diffèrent pas non plus en fonction des données démographiques. Concernant l'évaluation de la sévérité des atteintes comportementales liées à l'autisme, le résultat de l'ANOVA indique que cette variable ne contribue pas à différencier les quatre macrograppes entre elles.

Afin de caractériser plus précisément chacune des grappes, des ANOVA sont effectuées dans un premier temps sur les données transformées en cote Z du cortisol salivaire au prétest. Les différences entre les grappes sont également précisées à

l'aide d'analyses *a posteriori* Newman-Keuls. Les quatre regroupements se distinguent significativement pour chacune des périodes de la journée (T1: $F_{(3,68)} = 6,42, p < 0,001$; T2: $F_{(3,68)} = 22,07, p < 0,0001$; T3: $F_{(3,68)} = 5,65, p < 0,01$). Dans tous ces cas, les macrograppes II et III se distinguent des macrograppes I et IV qui présentent des moyennes de cortisol salivaire supérieures (voir Figure 14).

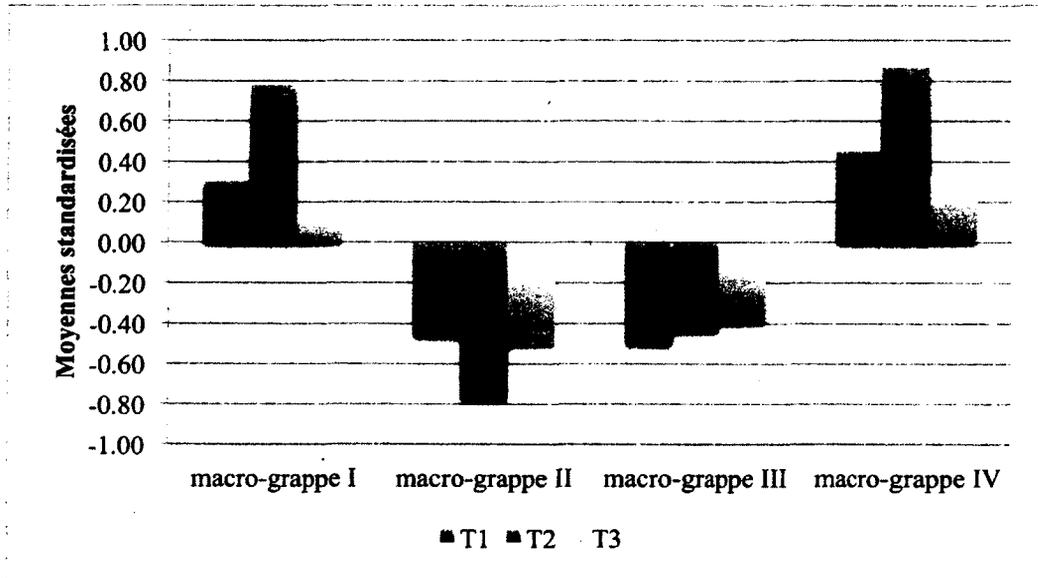


Figure 14 Moyennes standardisées du cortisol salivaire au prétest en fonction de l'appartenance aux quatre macrograppes

Lorsque le même type d'analyse est appliqué à l'indice CAR, on obtient également pour les grappes II et III des moyennes inférieures d'activation du cortisol comparativement aux grappes I et IV ($F_{(3,68)} = 9,49, p < 0,0001$). En ce qui concerne la variable AUC_g , celle-ci contribue aussi à discriminer les quatre regroupements entre eux de manière significative ($F_{(3,68)} = 33,56, p < 0,0001$). L'analyse *a posteriori* confirme que la grappe II obtient une AUC_g , traduisant l'activité totale du cortisol au cours de la journée, nettement inférieure en comparaison aux grappes I et IV qui démontrent une production plus importante de cortisol. La troisième macrograppe est caractérisée par un déclin progressif jusqu'au coucher se traduisant par un profil négatif.

Le second volet descriptif relié à la construction des macrograppes concerne les perceptions maternelles du stress. À l'instar des données du cortisol salivaire, les résultats aux différentes échelles de l'ISP ont également été standardisés. Les ANOVA indiquent que les quatre échelles de l'ISP contribuent à distinguer les quatre regroupements de manière significative (échelle Parent : $F(3,68) = 25,49, p < 0,0001$; échelle Parent-enfant: $F(3,68) = 30,28, p < 0,0001$; échelle Enfant: $F(3,68) = 26,84, p < 0,0001$; Total : $F(3,68) = 73,48, p < 0,0001$). Ce sont les mères composant la troisième macrograppe qui obtiennent des moyennes supérieures (voir Figure 15). On relève d'ailleurs que le profil de la macrograppe I est à l'opposé de la macrograppe III en démontrant un profil de perception de stress parental nettement inférieur. Ces distinctions sont toutes confirmées par les analyses *a posteriori* Newman-Keuls. Ce sont plus spécifiquement les échelles Enfant et stress Total qui distinguent les quatre macrograppes entre elles.

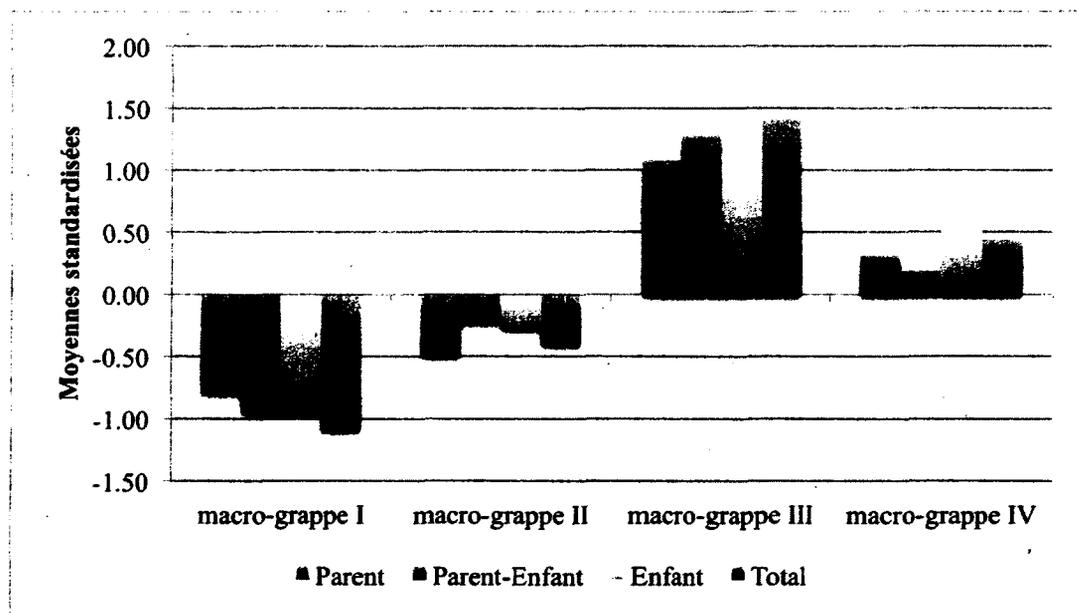


Figure 15 Moyennes standardisées aux échelles de l'ISP pour chacune des quatre macrograppes

Il importe à ce moment-ci d'établir une synthèse des résultats permettant de statuer sur le niveau de convergence entre la régulation du cortisol et la perception

des mères liées au stress parental (Tableau 10). On constate que les mères composant la macrogroupe I démontrent une régulation diurne de cortisol qui concorde avec le profil rapporté couramment dans les études, soit par une augmentation de sécrétion 30 à 45 minutes suivant le réveil puis d'un déclin important en soirée. De plus, ce sont ces mères qui perçoivent le moins de stress provenant de leurs responsabilités parentales. En somme, chez ces dernières, l'activité de sécrétion totale de cortisol est inversement proportionnelle à la perception de stress parental. Quant aux mères de la macrogroupe IV, celles-ci révèlent aussi un profil d'activation hormonale élevée, quoiqu'encore plus accentué que les mères de la macrogroupe I. D'ailleurs, ces mères rapportent un stress parental supérieur à la moyenne de l'échantillon. En contrepartie, le profil de régulation du cortisol de la macrogroupe II, qui se révèle très bas, est accompagné d'une perception confirmant la moindre présence de stress parental. Enfin, la macrogroupe III offre elle aussi un profil d'activation du cortisol qui s'avère bas. Cependant, contrairement aux variations du cortisol, ces mères rapportent un taux très élevé de stress parental.

Tableau 10
Convergence des profils de perception de stress parental et de régulation physiologique selon l'appartenance aux quatre macrogroupes

Macrogroupes combinées	Cortisol salivaire représenté par T1, T2 et T3 au prétest	Perception de stress parental (ISP) représentée par les quatre échelles
I	Haut	Faible
II	Bas	Faible
III	Bas	Élevée
IV	Haut	Élevée

1.3.2 Évolution dans le temps des profils issus de l'analyse typologique intégrant les données du cortisol salivaire et de la perception de stress

Étant donné l'accès à des mesures répétées pour le cortisol salivaire, il est opportun de vérifier comment les macrogroupes réussissent à discriminer les variations du cortisol au cours des périodes post-tests. À l'exception du T3 au second post-test, les analyses ANOVA atteignent les seuils de signification à toutes les mesures répétées. Dans l'ensemble, on constate que les différences initiales se maintiennent pour la majorité des temps de mesures. Les analyses *a posteriori* Newman-Keuls confirment le maintien dans le temps de la similitude des profils entre les macrogroupes I et IV, puis entre les macrogroupes II et III aux quatre post-tests. Toutefois, ce n'est pas le cas pour l'indice, CAR qui ne différencie pas les macrogroupes entre elles aux différents post-tests. Enfin, on relève toujours les mêmes similitudes de patrons entre les différentes macrogroupes à l'indice AUC_g aux quatre post-tests. À cet égard, le Tableau 11 fournit les résultats découlant des ANOVA en fonction des quatre macrogroupes générées à partir des deux ensembles de données liées au vécu de stress. Ainsi, les macrogroupes II et III obtiennent un indice plus faible en comparaison aux résultats des macrogroupes I et IV.

Tableau 11
Moyennes de l'indice AUC_g pour chacun des regroupements de semaines en fonction de l'appartenance aux quatre macrogroupes

	I	II	III	IV	F
Prétest	253,52	97,59	127,89	266,9	33,57 ^{***}
Post-test 1	202,2	110,21	126,55	244,82	13,19 ^{***}
Post-test 2	218,59	115,76	133,44	231,81	6,09 ^{***}
Post-test 3	238,59	130,02	116,93	251,21	8,36 ^{***}
Post-test 4	240,76	100,3	128,01	209,53	9,48 ^{***}

^{***} $p < 0,001$

En procédant par des tests-t pour échantillons appariés pour chacun des temps de mesures, il est possible d'observer l'évolution propre aux quatre typologies rapprochant la régulation de cortisol et la perception de stress maternelle. La Figure

16 offre une illustration des patrons de régulations aux quatre post-tests en fonction des macrograppes. Débutant par la macrograppe I, le seul changement dans le temps se situe entre le prétest et le post-test 1 pour le T2 ($t(14) = 2,68, p < 0,05$). Les autres mesures demeurent sensiblement similaires. La macrograppe II est celle qui présente le plus de changement aux post-tests. En effet, une nette distinction au T1 est apportée entre le prétest et le post-test 2 ($t(14) = 2,68, p < 0,05$) et entre le post-test 1 et le post-test 2 ($t(22) = 2,26, p < 0,05$). Au niveau du T2, cette macrograppe subit un changement significatif entre les post-tests 3 et 4 ($t(20) = 2,10, p < 0,05$). En ce qui concerne la macrograppe III, son profil de sécrétion demeure stable sur la période de 15 semaines. Enfin, le patron au T1 pour la macrograppe IV augmente entre le prétest et le post-test 1 ($t(15) = -2,24, p < 0,05$). Puis, au T2, le profil de cette macrograppe change entre le prétest et le post-test 4 ($t(15) = 2,81, p < 0,01$). Ainsi, il est possible de constater que le T3 demeure stable, peu importe le profil combinant l'activité de cortisol et la perception de stress.

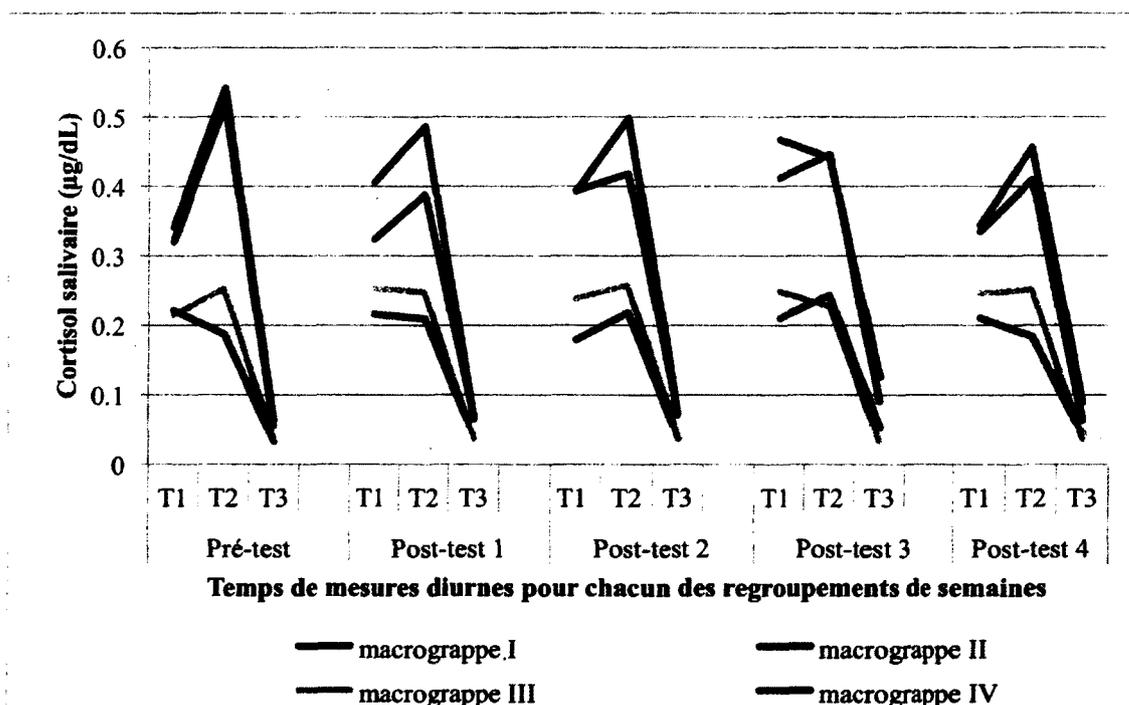


Figure 16 Moyennes du cortisol salivaire aux post-tests pour chacune des macrograppes

La même procédure est appliquée au niveau de l'indice CAR. Les tests-t pour échantillons appariés indiquent une différence entre le CAR au prétest et celui au post-test 2 ($t(14) = 2,2, p < 0,05$) puis le post-test 3 ($t(14) = 3,01, p < 0,01$) de la macrograppe I. De manière évidente, les analyses révèlent que la macrograppe II évolue davantage entre le prétest et les post-tests 2 ($t(22) = -2,66, p < 0,01$) et 3 ($t(21) = -2,22, p < 0,05$). Ensuite, puisque le CAR revient à une valeur négative au post-test 4, une différence est constatée entre cette valeur et celle du post-test 2 ($t(19) = 2,4, p < 0,05$) puis celle du post-test 3 ($t(20) = 2,14, p < 0,05$). Le CAR demeure stable en ce qui concerne la macrograppe III. Enfin, la macrograppe IV accuse un changement notable entre le prétest et le post-test 1 ($t(15) = 2,32, p < 0,05$) et le post-test 2 ($t(14) = 2,21, p < 0,05$).

Enfin, les indices AUC_g propres à chaque macrograppe subissent quelques changements, en outre à la macrograppe I entre le prétest et le post-test 1 ($t(14) = 2,41, p < 0,05$) puis avec le post-test 2 ($t(14) = 2,18, p < 0,05$). Les analyses par test-t pour échantillons appariés démontrent la présence de changement à la macrograppe II suite à une augmentation significative de l' AUC_g au post-test 3 ($t(21) = -2,33, p < 0,05$). Puis, le niveau d'activité totale de cette macrograppe subit une baisse au post-test 4 ($t(20) = 2,66, p < 0,05$). Comme aux analyses précédentes, l' AUC_g de la macrograppe III demeure stable au courant des 15 semaines. Enfin, l' AUC_g de la macrograppe IV diminue significativement entre le prétest et le post-test 4 ($t(15) = 2,57, p < 0,05$).

Au terme de ces analyses sur les différentes mesures du vécu de stress, il s'avère maintenant important de considérer la contribution des représentations d'attachement de l'adulte dans la régulation du cortisol et de la perception de stress.

2. ANALYSES DES REPRESENTATIONS D'ATTACHEMENT DE LA MERE

Le cadre conceptuel avancé précédemment propose un angle transdisciplinaire et interactionniste à l'étude de la régulation du stress qui est conceptualisée comme l'expression d'une transaction réciproque et dynamique entre le vécu de stress associé aux responsabilités et défis parentaux liés aux soins d'un enfant diagnostiqué d'un TSA, l'activation du système hormonal de la mère impliquant l'axe HPA et le système de représentations socioaffectives indexées par les scripts maternels d'attachement. Dans un tel contexte, la prise en compte d'indices reliés à l'histoire d'attachement de la mère s'avère une occasion de valider empiriquement la contribution de l'un des construits théoriques les plus influents en psychologie du développement, et ce, depuis les premières publications de Bowlby. En effet, ce dernier avance l'idée que l'attachement serait un déterminant majeur à l'origine de la régulation socioaffective au cours du développement. La présente série d'analyses sur les indices de l'attachement de la mère représente donc une approche novatrice à l'étude du stress de par l'intérêt pour les antécédents associés aux expériences émotionnelles de celle-ci. Suivant ce modèle, une première description des représentations d'attachement provenant du groupe de mères de l'échantillon est proposée. Par la suite, les associations avec les divers mesures portant sur le vécu de stress seront abordées, et ce, avant d'évaluer l'apport de l'approche typologique à son étude.

2.1 Description des scripts d'attachement de la mère

Puisque l'instrument intéressé par les scripts d'attachement a été jusqu'à récemment un outil peu utilisé auprès d'une population de parents d'enfants ayant un développement atypique, il y a lieu de dégager au préalable une analyse descriptive de quelques caractéristiques de ce matériel d'évaluation. Rappelons que ces données ont été recueillies suivant le protocole d'évaluation des scripts d'attachement proposé par H. Waters et Rodrigues-Doolabh (2004). Une cote est donnée à chacune des quatre histoires fournies par le parent selon les standards proposés par les auteurs.

Cette cote est générée par deux évaluatrices formées à la procédure de cotation. Une moyenne est ensuite calculée à partir des deux histoires se référant aux scénarios entre un adulte et un enfant, puis pour les deux scénarios impliquant deux adultes. Les scores de 1 à 3 correspondent à une absence de base de sécurité, alors que les scores supérieurs à 4 démontrent plutôt la présence de sécurité d'attachement.

Ainsi, le coefficient alpha basé sur les quatre scénarios de l'outil est satisfaisant puisqu'il s'établit à 0,82 pour un échantillon total de 69 mères. De plus, on relève des corrélations significatives entre les deux histoires se rapportant aux scénarios impliquant un enfant et un adulte et ceux impliquant deux adultes s'établissant respectivement à 0,53 et 0,56. Le Tableau 12 offre une description des moyennes associées aux représentations d'attachement pour l'échantillon réparties selon l'appartenance aux groupes expérimental et témoin. Les analyses effectuées à l'aide de test-t mettent en évidence des différences significatives entre les mères des groupes expérimental et témoin à trois des quatre histoires. Ainsi, les résultats démontrent que les représentations d'attachement des mères du groupe témoin ont une base de sécurité plus élevée que celles des mères du groupe expérimental.

Tableau 12
Moyennes des représentations d'attachement en fonction de l'appartenance aux groupes expérimental et témoin

	Groupe Expérimental (<i>N</i> = 37 à 40)	Groupe Témoin (<i>N</i> = 32)	<i>t</i>
Scénario Enfant 1 (Au bureau du médecin)	2,92	3,56	-2,28 *
Scénario Enfant 2 (Le matin de bébé)	3,29	3,81	-1,93 ±
Scénario Adulte 1 (L'accident de Suzanne)	2,72	3,62	-3,23 **
Scénario Adulte 2 (Le voyage de camping)	3,04	3,61	-2,21 *
Moyenne scénarios enfants	3,07	3,68	-2,63 **
Moyenne scénarios adultes	2,87	3,61	-3,17 **

± $p = 0,06$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

2.2 Association entre la régulation du stress et l'attachement maternel

Des corrélations de Pearson entre les scripts d'attachement et les données du cortisol salivaire ayant subi une transformation logarithmique sont d'abord présentées afin de fournir un premier éclairage sur la relation entre les deux mesures. Pour l'ensemble de l'échantillon ($N = 40$ à 43), on relève des corrélations significatives entre le T1 au post-test 4 et la moyenne des scénarios adultes ($r = -0,28, p < 0,05$) indiquant que plus les représentations d'attachement de la mère réfèrent à une base de sécurité plus le taux de cortisol est atténué lors de son réveil. Trois autres corrélations, mais cette fois-ci positives sont détectées, soient entre la variable, CAR aux post-tests 3 et 4 et le scénario adulte 1 (l'accident de Suzanne) ($r = 0,31, p < 0,05$ et $r = 0,38, p < 0,01$ respectivement). Enfin, une dernière corrélation est rapportée entre la variable CAR au post-test 4 et la moyenne des scénarios adulte ($r = 0,29, p < 0,05$). Enfin, soulignons que l'on ne retrouve aucune relation significative entre les deux mesures lorsque l'on fait référence à la mesure du cortisol correspondant à l'AUC_g et ce à tous les temps de mesures.

Lorsque l'échantillon total est réparti selon l'appartenance au groupe expérimental et témoin, on retrouve deux corrélations entre les représentations d'attachement des participantes du groupe expérimental et leur cortisol salivaire (T1 du post-test 4 et l'accident de Suzanne : $r = -0,46, p < 0,05$; CAR du post-test 1 et moyennes des scénarios enfants : $r = -0,41, p < 0,05$) et une chez le groupe témoin (T1 du post-test 4 et le voyage de camping : $r = -0,41, p < 0,05$). Aucune corrélation entre l'activité totale de sécrétion de cortisol n'est toutefois dégagée des analyses.

En ce qui concerne la relation entre les représentations d'attachement et la perception de stress parental, on ne relève aucune corrélation significative entre ces deux construits pour l'ensemble de l'échantillon, ni pour le groupe expérimental ou témoin pris individuellement. Considérant le peu d'association entre l'attachement et le vécu de stress, la démarche analytique s'oriente vers une perspective

multidimensionnelle plus centrée sur la personne afin d'explorer les liens potentiels entre les représentations d'attachement, la régulation hormonale en situation de stress chronique et la perception de stress parental.

2.3 Vers une vision intégrée dans l'étude du stress: le rôle des représentations d'attachement à l'intérieur des typologies de régulation psychophysiological du stress

Au courant de la dernière décennie, un changement de paradigme s'est progressivement installé dans la manière de concevoir la recherche en psychologie (Booth *et al.*, 2000). Dans la quête d'une meilleure compréhension des processus de développement humain, de plus en plus d'auteurs soulignent l'importance de considérer davantage le rapprochement entre les différentes conceptions de la recherche, et ce, dans l'optique de favoriser une compréhension plus globale ou plus holistique du développement (Juster *et al.*, 2011). Cette tendance est tout particulièrement évidente dans le domaine des études sur le stress. À cet effet, plusieurs chercheurs s'entendent pour orienter la recherche vers un cadre de référence transdisciplinaire afin de développer une compréhension plus intégrée de l'adaptation humaine. Les fondements du cadre conceptuel présenté antérieurement reposent sur une telle conception où l'interrelation entre la régulation physiologique, la perception de stress et les caractéristiques représentationnelles de l'individu est étudiée dans le contexte d'une situation de stress chronique. Dans un effort de compréhension de l'adaptation du parent en situation de stress chronique (Lupien *et al.*, 2009), on postule que les représentations d'attachement du parent influencent son évaluation des facteurs de stress qui seraient reliés aux soins d'un enfant ayant des besoins particuliers. Ainsi, suivant une approche holistique à la compréhension des différences individuelles dans l'adaptation, le rôle des représentations d'attachement sera mis en lien avec les différentes typologies dégagées à partir des données associées au vécu de stress.

Rappelons que deux regroupements hiérarchiques ont été précédemment mis en évidence à partir de l'indice AUC_g du cortisol au prétest. Cependant, le résultat obtenu à partir du test-t indique que les moyennes des quatre scénarios de l'attachement ne distinguent pas les deux grappes issues de la régulation du cortisol salivaire. Lorsque les mères de ces deux grappes sont réparties selon leur appartenance aux groupes expérimental et témoin, les analyses de variance mettent en évidence que les deux grappes du groupe témoin se distinguent des deux autres grappes au niveau du scénario adulte se rapportant à l'accident de Suzanne. L'analyse *a posteriori* Newman-Keuls confirme que ces deux grappes du groupe témoin ont une base de sécurité d'attachement supérieure à celle des grappes du groupe expérimental ($F_{(3,48)} = 2,91, p < 0,05$).

Afin d'explorer le lien entre les deux construits représentationnels de l'attachement et du stress, des ANOVA ont été réalisées à partir des trois regroupements hiérarchiques issus de l'ISP. Les résultats révèlent que les différentes mesures associées aux représentations d'attachement ne permettent pas de distinguer ces trois grappes de mères entre elles. De la même façon, les ANOVA effectuées en fonction des quatre macrograppes, générées à partir de la régulation physiologique et de la perception de stress parental, ne révèlent aucune différence significative sur les différentes mesures de l'attachement des mères.

SIXIEME CHAPITRE

DISCUSSION

1. CADRE CONCEPTUEL A L'ETUDE

La recension des écrits abordée précédemment a permis de bâtir un cadre conceptuel inspiré d'un paradigme interactionniste reliant le fonctionnement physiologique et psychologique ainsi que les variables environnementales à l'intérieur d'un contexte d'adaptation parentale. Le cadre conceptuel proposé tente de répondre aux critiques faites à l'égard des modèles de causalités unidirectionnelles voulant expliquer des phénomènes développementaux complexes (Gariépy, 2007). À l'image des paradigmes mis de l'avant par Gottlieb, Sameroff et Schneirla, le cadre décrit à l'intérieur de ce travail s'appuie sur les principes d'influences bidirectionnelles entre les acteurs du développement humain (*Ibid*). L'application du présent cadre conceptuel permet l'expression de ce principe d'interinfluences et implique une transdisciplinarité importante afin de décrire et comprendre les rapports avec une plus grande sensibilité. À l'image des conclusions de Juster *et al.* (2011) à propos de l'étude de la charge allostatique chez l'humain, la conjonction de variables physiologiques et psychosociales dans l'étude de l'adaptation parentale face à une situation de stress chronique « facilitera l'application d'approches de recherche et d'intervention centrées sur la personne » (p.761). Ainsi, dans un souci de transdisciplinarité, la régulation physiologique du parent, établie selon l'activité du cortisol salivaire étalée sur 15 semaines, est considérée en conjonction avec sa perception de stress émanant des responsabilités et exigences parentales. D'autant plus, l'étude de ces variables doit être contextualisée à l'intérieur de la réalité particulière que bon nombre de parents d'enfants présentant un TSA partagent. Entre autres, l'ambiguïté du diagnostic provoque parfois de la mésentente dans la famille et la communauté, à savoir quelles sont les causes et les interventions à préconiser. De telles discordes peuvent augmenter l'incertitude du parent et par le fait même son niveau de stress (Bristol, 1984). Ainsi, l'interrelation entre la régulation

physiologique du stress et la perception des stresseurs provenant de la relation parent-enfant doit être considérée dans un contexte où des défis considérables en lien avec l'éducation d'un enfant ayant des besoins particuliers tels que le manque de soutien, l'indisponibilité des ressources financières et/ou professionnelles et la gestion de problèmes comportementaux, peuvent être rencontrés sur une base quotidienne (Fougeyrollas *et al.*, 1998).

Basé sur les conclusions de Seltzer *et al.* (2009), où la chronicité des exigences placées sur le parent peut engendrer des répercussions sur son fonctionnement physiologique à long terme, il s'avère nécessaire d'étudier l'interrelation entre la régulation physiologique et la perception de stress parental dans le présent contexte. À titre d'exemple, l'hippocampe, la zone du cerveau jouant un rôle important dans le rappel mnémorique et dans l'activation de l'axe HPA, peut être atteint à la suite d'un stress chronique en raison d'une localisation dense en récepteurs de glucocorticoïdes (Pruessner *et al.*, 2005). Ainsi, un piètre fonctionnement de cette aire du cerveau pourrait nuire à l'accessibilité des souvenirs et des représentations positives de soi (vécus de succès, images mentales de support social, perception de soi comme étant accepté par autrui, etc.) tous nécessaires à une adaptation saine en situation de stress (*Ibid*). Par conséquent, il est possible de faire le pont avec les principes de la théorie de l'attachement où un adulte ayant des représentations d'une base de sécurité, c.-à-d. l'accessibilité d'un support adéquat et une image de soi comme étant digne de ce support, serait mieux outillé pour affronter de tels stressors dû à une meilleure régulation des émotions et une reconnaissance plus juste de ce qui peut être une menace pour soi (Diamond, 2001; Diamond et Fagundes, 2010; Pietromonaco *et al.*, 2006).

Or, par la teneur des résultats rapportés, on constate que le cadre conceptuel proposé en début d'analyse (voir p.70) doit être revu. Une interprétation plus approfondie de ces résultats est offerte ultérieurement. La figure suivante schématise l'interrelation entre ces différentes variables.

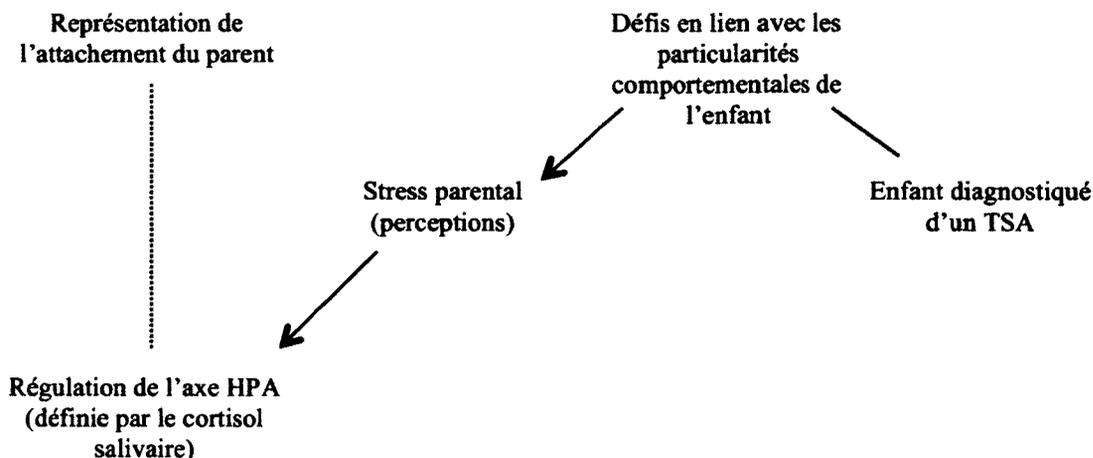


Figure 17 Modèle conceptuel révisé

Il est important de rappeler que, dans le contexte de la présente étude, l'adaptation du parent suite à l'intégration d'un nouveau membre au sein de la famille, soit un chien d'assistance, est considérée dans l'équation. D'autant plus, l'utilisation d'un tel chien est considérée comme un moyen efficace pour intervenir auprès de certains comportements difficiles de l'enfant tels les fugues, les crises et les problèmes de sommeil (Burrows et Adam, 2008; Viau *et al.*, 2010), menant potentiellement à une diminution de la perception de stress parental. Par ce qui précède, on constate que les variables impliquées dans la présente étude peuvent s'inter-influencer selon l'angle d'approche favorisé. De ce fait, une emphase accrue sur l'interrelation des variables est à souligner considérant qu'elles ont été étudiées séparément à l'intérieur de leur champ respectif et possiblement jamais en un tout cohérent comme le propose cette présente étude.

2. DESCRIPTION DES PROFILS DE REGULATION PHYSIOLOGIQUE CHEZ LES PARENTS D'ENFANTS PRESENTANT UN TSA (1ER OBJECTIF)

Tous s'accordent pour dire que l'étude du cortisol salivaire chez l'humain a pris une ampleur considérable durant les vingt dernières années. La facilité avec laquelle les échantillons peuvent être recueillis par un personnel non médical dans le contexte du milieu de vie des sujets occupe sans doute un rôle majeur dans cette popularité croissante (Adam, 2009; Kudielka et Wüst, 2010; Miller *et al.*, 2009; Saxbe, 2008). Ainsi, les connaissances en matière de réaction et régulation hormonales chez l'humain ne cessent de s'accroître. Toutefois, tel que rapporté par Martorell et Bugental (2006), il est possible de constater que peu d'entre elles se sont penchées sur les facteurs de prédisposition et les conséquences de la réaction hormonale des parents face à un stress lié aux soins prodigués à leur enfant. Le constat est d'autant plus frappant chez une population de parents reconnue pour exprimer un niveau de stress parental nettement significatif, soit les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA. Alors, le premier objectif de notre étude visait à documenter la régulation physiologique d'un tel groupe de parents.

Afin de remplacer le problème causé par les données manquantes et de simplifier les analyses, une moyenne de trois semaines de collecte fut calculée pour chacun des temps de mesures diurnes. Ainsi, pour les trois premières semaines avant l'arrivée du chien d'assistance au sein des familles, le cortisol salivaire au réveil (T1) s'établit à 0,28 µg/dL, celui pris 30 à 45 minutes plus tard (T2) à 0,35 µg/dL puis au coucher à 0,05 µg/dL (T3). Étant donné l'importante variabilité que l'on retrouve dans les protocoles d'étude ainsi que dans la divulgation des résultats, il peut être hasardeux de comparer les données entre elles. À l'instar de Saxbe (2008), les auteurs auraient avantage à rapporter la valeur absolue des résultats afin de permettre une comparaison entre les études. Il est tout de même pertinent de savoir où se situe la sécrétion du groupe de parents de la présente étude par rapport aux adultes ayant des caractéristiques similaires. Les résultats de chacune de ces études sont résumés à l'intérieur d'un tableau comparatif (voir Tableau 13). Borghini, Habersaat,

Pierrhumbert, Forcada-Guex, Ansermet et Muller-Nix (2009) se penchent sur la réaction physiologique d'un groupe de 48 mères d'enfants nés prématurément (âge moyen des mères non précisé). Le groupe est réparti selon la participation de la dyade à des ateliers de stimulations précoces. Le rythme circadien de ces mères est évalué en fonction de quatre collectes à la maison et sept en laboratoire lors de l'application du protocole de la Situation Étrange d'Ainsworth (1978; *Strange Situation Procedure*). Le taux de cortisol salivaire rapporté au réveil, soit à 8h, s'établit à 11,72 nmol/L (nanomols par litre). Jessop et Turner-Cobbs (2008) proposent un facteur de conversion de 27,8 pour transformer les données µg/dL en nmol/L. Ainsi, le T1 du groupe de parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA de la présente étude est converti à 7,78 nmol/L, ce qui est nettement en dessous du taux rapporté par Borghini *et al.* (2009).

En employant un sous-échantillon de l'étude de Seltzer *et al.* (2009), Baker, Greenberg, Seltzer et Almeida (2012) se sont intéressés à la régulation diurne de cortisol salivaire chez un groupe de 61 parents de jeunes adultes diagnostiqués d'une problématique de santé mentale (trouble bipolaire, schizophrénie et dépression majeure). Ainsi, leur taux moyen de cortisol salivaire recueilli au réveil est de 17,46 nmol/L, ce qui serait encore une fois nettement supérieur à la moyenne rapportée par la présente étude. Quant à la moyenne obtenue 30 minutes après le réveil, celle-ci s'établit à 22,83 nmol/L, donc plus que le double de la moyenne de notre échantillon qui se situe à 9,73 nmol/L. Enfin, la moyenne de leur prise au coucher est de 5,72 nmol/L, alors que celle de notre échantillon est de 1,39 nmol/L. Les auteurs de cette étude concluent que le patron de régulation de leur groupe de parents de jeunes adultes diagnostiqués d'une problématique de santé mentale suit un rythme d'hypoactivation que l'on associe à l'exposition à un stress chronique induit par les soins octroyés à un membre de la famille ayant des besoins particuliers.

Tableau 13
Résultats d'études faites auprès de parents d'enfants ayant des besoins particuliers

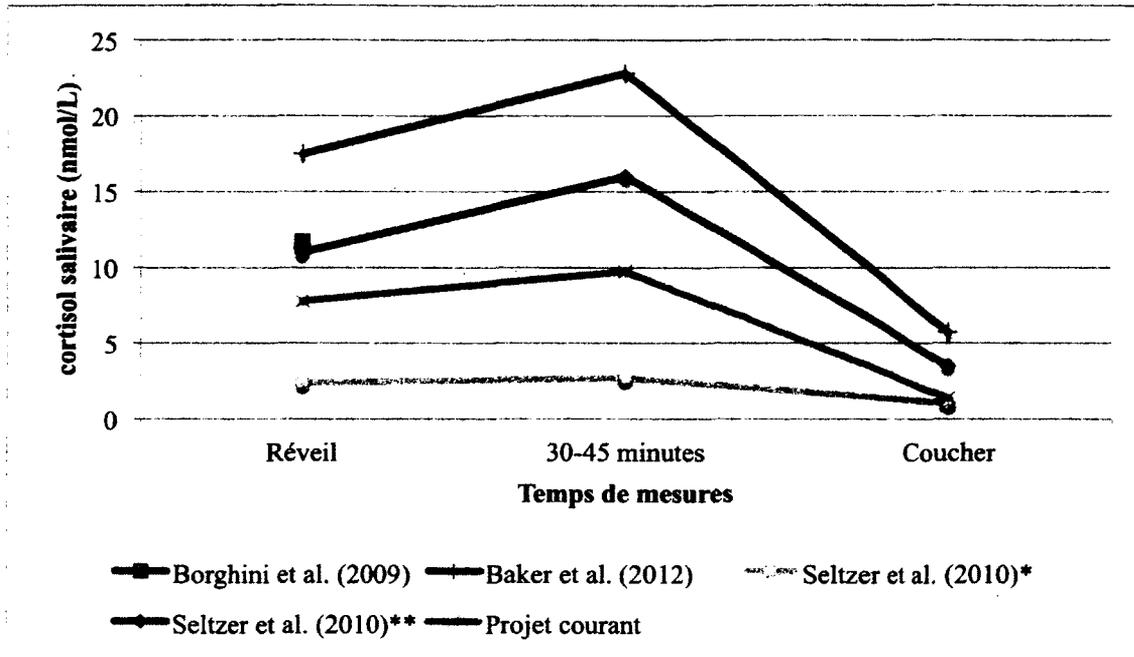
Temps de mesure	Borghini <i>et al.</i> (2009)	Baker <i>et al.</i> (2012)	Seltzer <i>et al.</i> (2010)	Projet courant
	<i>N</i> = 48	<i>N</i> = 61 groupe normatif <i>N</i> = 321	<i>N</i> = 86 groupe normatif <i>N</i> = 170	<i>N</i> = 85
	nmol/L	nmol/L	nmol/L *	µg/dL nmol/L
Réveil	11,72	17,46 16,75	2,39 2,69	0,28 7,78
30-45 minutes suivant le levé	n.d.	22,83 24,19	2,71 3,03	0,35 9,73
Coucher	n.d.	5,72 4,22	1,06 1,18	0,05 1,39
CAR	n.d.	5,62 7,48	0,32 0,34	0,07 1,95

* données ayant subi une transformation logarithmique naturelle

En faisant plus spécifiquement référence au groupe de parents de jeunes adultes diagnostiqués d'un TSA, Seltzer et ses collègues (2010) rapportent un profil de sécrétion de cortisol se révélant significativement inférieur, lorsque comparé à celui d'un groupe de parents de jeunes adultes sans difficulté développementale. Les auteurs concluent à la présence d'un patron d'hyposécrétion chez cet échantillon. Cependant, à noter que les résultats de cette étude se basent sur des données ayant subi au préalable une transformation logarithmique, ce qui rend plus difficile la comparaison des profils du cortisol avec les autres études. Néanmoins, cette étude suggère que les mères d'adolescents et des jeunes adultes diagnostiqués d'un TSA présentent un profil physiologique similaire à celui des individus souffrant de stress chronique.

Considérant les conclusions des études ciblées jusqu'à maintenant, on doit anticiper que les parents d'enfants d'âge scolaire et diagnostiqués d'un TSA suivent

un rythme de sécrétion de cortisol salivaire pouvant s'apparenter à l'hyposécrétion rencontrée chez les adultes confrontés à un stress chronique (Miller *et al.*, 2007; Saxbe, 2008). L'impact d'un stress chronique sur la régulation de l'axe HPA se reflète par un patron peu activé se traduisant par une faible hausse de la sécrétion matinale jumelée à un déclin moins prononcé en fin de journée (Seltzer *et al.*, 2009b; Miller *et al.*, 2007). Soulignons que ce type de profil est associé à des effets indésirables sur l'organisme, comme la présence de problèmes de fatigue et d'attention. Ainsi, dans leur étude portant sur un groupe d'adolescents et d'adultes atteints de diabète, Perfect *et al.* (2010) rapportent que ceux ayant déclaré des niveaux plus élevés de stress avaient également signalé plus de difficultés à rester endormi, comme étant plus fatigués pendant la journée, et consommaient plus de somnifères. Selon Seltzer *et al.* (2010), on ne peut rejeter l'hypothèse, dans le cas de la présence d'un enfant ayant un TSA, qu'un patron de sécrétion hormonale correspondant au vécu d'un stress chronique puisse émerger plus tôt chez le parent, soit au cours des premières années de vie de l'enfant. À cet égard, les résultats de la présente étude révèlent des moyennes de cortisol plus atténuées que celles rapportées par l'ensemble des études intéressées à la régulation physiologique des parents ayant la charge d'un enfant qui présente une problématique de santé mentale (Baker *et al.*, 2012), une importante prématurité (Borghini *et al.*, 2009), ou encore en présence d'un jeune adulte avec un TSA (Seltzer *et al.*, 2010) (voir Figure 18).



* données ayant subi une transformation logarithmique naturelle

** données approximatives tirées du graphique proposé par les auteurs

Figure 18 Illustration des patrons de sécrétion diurne propres à chacune des études mentionnées

Faisant référence à la situation de stress familial engendré par les soins d'un proche, Juster *et al.* (2011) avancent que ce serait l'intensité et la chronicité associées à la prestation des soins qui induiraient des problèmes de santé rencontrés chez les aidants naturels. En outre, Miller *et al.* (2007) proposent des hypothèses qui viennent préciser les processus psychologiques qui seraient à l'origine de la grande variabilité dans les résultats obtenus jusqu'à présent concernant les impacts d'un stress chronique. L'une de ces hypothèses concerne le temps écoulé depuis l'avènement du stress. En effet, il est plausible que le stress chronique augmente et diminue l'activité de l'axe HPA à des moments différents. Le temps écoulé depuis l'apparition du facteur de stress serait alors négativement associé à l'activité de l'axe HPA; plus les mois se sont écoulés depuis l'émergence de ce facteur et de son maintien, plus le degré de sécrétion du cortisol matinal et quotidien serait bas. Dans un tel cas, il faudrait alors considérer, dans l'évaluation du vécu parental, le temps écoulé depuis

l'annonce du diagnostic de l'enfant ou plutôt le moment où les inquiétudes des parents concernant le développement de leur enfant ont débuté (Mori *et al.*, 2009), ainsi que l'accessibilité aux services et leur efficacité perçue par les parents (Tobing et Glenwick, 2006; Wiggs et Stores, 2001). Tout compte fait, cela suggère de ne pas se limiter à estimer simplement la sévérité des comportements de l'enfant. L'étude de Seltzer *et al.* (2010) confirme la pertinence de cet argumentaire. Par exemple, chez les enfants qui manifestent au cours de la journée des problèmes de comportements, mais dont les antécédents sur le plan du diagnostic ne dépassaient pas les seuils cliniques, cette conduite est perçue par le parent comme anormale. On observe alors chez le parent une augmentation abrupte du cortisol dès le lendemain. En contrepartie, chez les mères dont l'enfant avait un historique de problèmes de comportement dépassant quotidiennement les seuils cliniques, ces dernières démontraient des taux de cortisol salivaire beaucoup plus atténués lorsque de tels comportements se manifestaient. Ainsi, la réponse au stress quotidien de la mère semble plus justement interprétée lorsque son histoire individuelle de stress est considérée. En somme, une exposition plus fréquente au stress contribuerait à induire chez les mères des niveaux de cortisol plus bas.

Ce disant, il devient difficile, à l'heure actuelle, de déterminer exactement à quel moment la surcharge sur l'organisme débute. Si l'on compare les données entre elles, le profil décrit dans la présente étude se situe en deçà des patrons qualifiés d'hypoactivité proposés par les études précédentes, et ce, malgré la plus brève chronicité des défis rencontrés par les parents. Ces résultats semblent donc infirmer l'hypothèse de Seltzer *et al.* (2010) selon laquelle le profil de cortisol chez les mères de jeunes enfants atteints de TSA peut démontrer une hypersécrétion, reflétant une réactivité aux exigences relevant de la situation parentale plus récente basé sur le constat que l'hypocortisolisme suit une hyperactivité prolongée de l'axe HPA (Fries *et al.*, 2005).

Le bilan des travaux dans le secteur de la régulation du cortisol a également mis en évidence la pertinence de mesurer la réponse de l'organisme lors de son réveil qui est grandement sous le contrôle biologique du rythme circadien. À cet égard, l'indice CAR se révèle un élément clé dans l'étude de l'activité du cortisol (Adam et Kumari, 2009; Kudielka et Wüst, 2010; Seltzer *et al.*, 2010; Wüst, Federenko, Hellhammer et Kirschbaum, 2000). D'ailleurs, cet indice peut représenter un marqueur significatif d'un dysfonctionnement de l'axe HPA sachant qu'une valeur négative du CAR est présente chez les personnes souffrant d'épuisement ou de douleur chronique (Pruessner *et al.*, 1999a; Van Cauter *et al.*, 1996, dans Pruessner, Baldwin, Dedovic, Renwick, Mahani, Lora, Meaney et Lupien, 2005). Dans la présente étude, on constate que les résultats liés au CAR révèlent des moyennes inférieures à celles provenant des autres études dans le domaine. La méta-analyse de Michaud *et al.* (2008), portant sur 140 études intéressées à l'impact sur l'organisme des stressors présents en contexte naturel, établit une relation inverse entre la présence d'un stress chronique et l'indice CAR.

Une seconde mesure couramment employée au sein d'études s'intéressant à la régulation et réaction du cortisol salivaire est l'indice se référant à l'aire sous la courbe (AUC_g) (Adam et Kumari, 2009). Tel que décrit par Pruessner *et al.* (2003), le calcul de l' AUC_g faisant référence à la formule trapézoïdale est considéré comme une option offrant de multiples avantages. Par exemple, il permet d'estimer avec plus d'exactitude les variations individuelles se rapportant à l'activité hormonale totale de la journée, en plus de faciliter le calcul des changements de sécrétion dans le temps à l'aide des mesures répétées (Engert *et al.*, 2011). Dans la présente étude, la valeur de l' AUC_g a été générée à partir des données brutes, soit celles n'ayant pas subi une transformation logarithmique, et ce, afin d'éviter la présence de valeurs négatives qui pourraient être induites notamment par une faible réactivité du cortisol au réveil (Groeneveld *et al.*, 2010). Groeneveld *et al.* (2010) propose d'appliquer une transformation logarithmique à l' AUC dans le but de limiter les impacts de l'asymétrie de la distribution souvent rencontrée dans ce type de données. Cette

procédure est d'ailleurs souvent employée à l'intérieur d'études portant sur la réaction et la régulation physiologique, car les variations des données du cortisol suivent rarement une distribution dite normale (Adam et Kumari, 2009). Dans la présente étude, le résultat à l'indice AUC_g au prétest pour l'échantillon total s'établit à 178,34. À cet égard, on observe que les différences de moyennes entre les groupes expérimental et témoin, qui émergeaient initialement à partir des données brutes à l' AUC_g , ne se révèlent plus significatives suite à la transformation logarithmique. Il y a lieu de répéter qu'il est fréquent que les chercheurs dans le domaine rapportent uniquement les résultats transformés et omettent de communiquer la valeur brute, rendant ainsi la tâche de comparaison entre les données bien ardue.

Sur le plan analytique, on constate que plusieurs études qui ont abordé la relation entre les variations du cortisol salivaire et les mesures liées à des construits psychosociaux ou de santé physique procèdent souvent à une dichotomisation des résultats (Fekedulegn *et al.*, 2007; Kirschbaum *et al.*, 1995; Lasikiewicz *et al.*, 2008; Lounds *et al.*, 2007; Pruessner *et al.*, 2005; Sajaniemi, Suhonen, Kontu, Rantanen, Lindholm, Hyttinen et Hirvonen, 2011; Schommer, Hellhammer et Kirschbaum, 2003; Semmar, Bruguerolle, Boullu-Ciocca et Simon, 2005; Stoppelbein *et al.*, 2010). En considération des contraintes liées à la taille de l'échantillon, qui est souvent le cas dans les études réalisées auprès des familles d'enfants présentant un TSA, et le cadre conceptuel adopté, la présente étude s'est davantage orientée vers une approche centrée sur la personne (Magnusson, 2003). C'est la raison qui a motivé l'utilisation des analyses par grappes hiérarchiques. Celles-ci ont été effectuées sur la base du postulat suggérant que des sous-groupes de personnes ayant des profils homogènes de régulation puissent être identifiés; d'autant plus qu'un même événement dit stressant peut être vécu différemment par plusieurs individus (McEwen et Wingfield, 2010). Tel que rapporté par Semmar *et al.* (2005), la référence à la méthode Ward est une option appropriée pour cerner les différents profils, et ce, même si cet algorithme s'avère sensible à la présence de données extrêmes. À cet effet, l'impact de ces données a été minimisé suite à l'application de la méthode Winsor dès la phase

initiale des analyses (Baker *et al.*, 2012 ; Dixon et Yuen, 1974; Hampel *et al.*, 2005; Keppel et Wickens, 2004). De manière similaire aux résultats des études se référant à l'activité totale de cortisol, deux regroupements ont été générés sur la base des indices AUC_g obtenus au prétest. Afin de décrire chacun de ces regroupements, une première analyse a été réalisée en fonction des trois temps de mesures diurnes qui ont été soumises préalablement à une transformation par logarithme naturel. Le premier regroupement obtenu peut être décrit comme ayant un profil élevé si on compare son patron à celui de la seconde grappe. Or, sur la base des résultats rapportés dans les autres travaux de recherche, il semble difficile de conclure définitivement que les mères de la première grappe produisent un patron d'hypersécrétion puisque l'ensemble de l'échantillon obtient un profil moyen inférieur à celui rapporté par les auteurs ayant conclu à la présence d'une hyposécrétion (Seltzer *et al.*, 2010). Les résultats mettent cependant en évidence que le profil de cette grappe suit une courbe diurne dite normale, avec une activation prononcée 30 à 45 minutes suite au réveil, suivi d'un déclin progressif jusqu'au coucher (Saxbe, 2008; Stone *et al.*, 2001 dans Perfect *et al.*, 2010). Par ailleurs, les résultats des mères composant la seconde grappe dévoilent un patron atypique de sécrétion diurne qui se caractérise notamment par une absence de croissance ou d'activation suivant le réveil. Ce profil de sécrétion diurne de cortisol est souvent associé dans la littérature à une charge élevée de stress chronique, ainsi qu'un fonctionnement psychologique problématique (Saxbe, 2008). Miller *et al.* (2007) constatent à l'intérieur de leur méta-analyse qu'un faible niveau de cortisol au réveil associé à une faible production au cours de la même journée est souvent lié à la perception de la personne d'un manque de contrôle sur l'agent de stress. En contrepartie, lorsque l'individu rapporte un sentiment de contrôle sur la situation de stress, on relève une augmentation de cortisol au réveil de telle sorte que la personne semble mobiliser ses ressources biologiques pour affronter le facteur de stress. En somme, tel qu'il a été observé chez les parents d'enfants atteints de cancer, une faible activation du cortisol au réveil pourrait traduire le vécu d'un stress élevé, mais aussi une faible perception de contrôle (Miller, Cohen et Ritchey, 2006 dans Saxbe, 2008). À cet égard, rappelons que les mères regroupées à l'intérieur de la

grappe 2 rapportent plus de stress parental au questionnaire ISP comparativement à celles de la grappe 1.

Tout bien considéré, déterminer ce qui constitue un facteur de stress chronique repose sur une multitude de facteurs, dont les différences individuelles et les caractéristiques de l'agent de stress (par exemple la gravité, la contrôlabilité, la prévisibilité, la nouveauté et la menace) (Lupien, 2010). Les résultats de recherche dans le domaine de l'évaluation cognitive et des systèmes physiologiques conduisent à deux conclusions importantes. Tout d'abord, selon la nature des conditions d'adversité (la contrôlabilité et la chronicité), différents modèles de réponses physiologiques peuvent se produire. En second lieu, lorsque les évaluations cognitives sont considérées, des effets physiologiques distincts peuvent être observés à l'intérieur d'un même contexte (Kemeny, 2003). Par conséquent, la façon dont l'individu perçoit la situation devrait être prise en compte lors de l'étude de l'impact d'un facteur de stress sur la personne. Il y a donc lieu de privilégier une approche de recherche qui mise sur une conception plus interactionniste du stress préconisant l'intégration des mesures physiologiques et des représentations cognitives.

3. CONTRIBUTION DE LA PERCEPTION DE STRESS PARENTAL DANS LA REGULATION PHYSIOLOGIQUE (2E OBJECTIF)

Dans l'ensemble, les conceptions contemporaines sur le vécu de stress reconnaissent en premier lieu qu'un certain nombre de caractéristiques propres à la situation d'adversité peuvent influencer la réponse physiologique. Rappelons que ces propriétés incluent entre autres le niveau de contrôle de la personne sur la situation stressante, l'ambiguïté, la nouveauté et la durée de l'évènement (Kemeny, 2003) et la menace de l'égo (Dickerson et Kemeny, 2004; Lupien, 2010; Miller *et al.*, 2007). On reconnaît depuis longtemps qu'il existe des variations considérables dans la façon dont les gens réagissent à des facteurs de stress équivalents. Les différences individuelles dans la manière dont les gens interprètent l'agent et ses conséquences contribuent significativement à la variabilité des réactions psychologiques et

physiologiques. Or, il s'avère que les résultats obtenus par les nombreuses études faites en laboratoire offrent un aperçu plutôt limité des processus d'adaptation que l'on observe en contexte de milieux de vie naturels (Saxbe, 2008). Contrairement aux études réalisées en laboratoire où le facteur de stress est induit et retiré à des moments connus et précis, il est plus difficile, voire impossible, d'obtenir cette même exactitude concernant les expériences de vie stressantes (Slatcher, Robles, Repetti et Fellows, 2010).

Gardant ce contexte à l'esprit, la perception du stress parental a été évaluée au prétest afin d'obtenir un aperçu des représentations cognitives de la mère concernant son appréciation de l'impact relié à l'éducation d'un enfant ayant des besoins développementaux particuliers. Au total, 63% des mères de l'échantillon atteignent le seuil critique établi par l'auteur de l'ISP (Abidin, 1995), signifiant le vécu d'un stress cliniquement significatif nécessitant la mise en place d'une intervention. Cette proportion est similaire à celle obtenue par Baker-Ericzén *et al.* (2005) et Lecavalier et Wiltz (2006) où respectivement 59% et 57,7% de leur échantillon de mères d'enfant atteint d'un TSA exprimaient un stress significativement élevé en lien avec les responsabilités parentales. En outre, Mori *et al.* (2009) ont démontré une différence significative dans la perception de stress parentale selon le diagnostic de l'enfant puisque 67% des mères d'enfant ayant un syndrome d'Asperger (SA) contre 57% des mères d'enfant ayant un diagnostic d'autisme atteignent les seuils cliniques de l'ISP. L'étude d'Epstein *et al.* (2008) abonde dans le même sens en rapportant que 75,7% de leur échantillon de mères d'enfant ayant un SA perçoivent un stress cliniquement significatif. Ces effets seraient attribuables aux difficultés manifestées par les enfants au niveau des fonctions exécutives (planification, mémoire de travail, orientation temporelle, etc.) et des sensibilités sensorielles souvent associées à la problématique des TSA. Soulignons que l'atteinte de ces seuils cliniques ne différenciait pas les groupes expérimental et témoin en ce qui concerne la présente étude.

Il s'avère pertinent de souligner qu'une proportion importante de notre échantillon, soit 70%, perçoit un haut degré de stress provenant des caractéristiques de leur enfant. À cet effet, Noh *et al.* (1989) mentionnent que la parentalité est particulièrement affectée par le manque d'adaptabilité de l'enfant (c.-à-d. l'incapacité de l'enfant à s'adapter aux changements dans l'environnement social), l'acceptabilité (c.-à-d. la perception du parent de l'enfant comme moins intelligent), et les exigences liées à sa présence (c.-à-d. la fréquence et la gravité des comportements comme les pleurs, la désobéissance, la recherche d'attention et la demande d'aide). Parallèlement, Bebko *et al.* (1987), ainsi que Konstantareas et Homatidis (1989), suggèrent que les dimensions comportementales, sociales et cognitives de la conduite de l'enfant seraient davantage associées au stress parental. Plus récemment, Peters-Scheffer *et al.* (2012) soulignent que les comportements reliés aux réactions émotionnelles, au retrait social et aux difficultés d'attention seraient associés à la perception de stress maternelle. Dans la présente étude, l'évaluation des atteintes comportementales faite par l'observatrice à l'aide de l'instrument CARS démontre que les mères d'enfants ayant une sévérité moindre perçoivent moins de stress par rapport à leurs responsabilités parentales. Ces résultats viennent corroborer ceux de Freeman, Perry et Factor (1991) qui concluaient que plus la mère évalue la sphère comportementale comme sévèrement atteinte, plus elle perçoit ces difficultés comme une source de stress. Si la présence d'un enfant atteint d'autisme contribue à générer du stress sur la famille, on doit également prévoir un impact potentiel sur les risques de dépression, le sentiment de manque d'efficacité dans les tâches parentales et des problèmes de santé mentale (Noh *et al.*, 1989). Dans l'ensemble, il serait cependant important de tenir compte, dans l'évaluation de l'adaptation du parent, du contexte sociodémographique de la famille, de ses attentes par rapport au développement de l'enfant ainsi que des besoins et des ressources dont dispose la famille (Hauser-Cram, Erickson Warfield, Shonkoff et Wyngaarden Krauss, 2001; Kyseka *et al.*, 1988). À cet égard, rappelons que dans la présente étude, la perception maternelle du stress n'est pas associée aux variables démographiques. On relève toutefois une tendance chez les mères d'enfants âgés de 7 à 10 ans à rapporter un plus haut degré de stress

total en comparaison aux mères d'enfants plus jeunes. En lien avec cette contribution de l'âge de l'enfant, Harris (1994) suggérait de tenir compte de plusieurs facteurs susceptibles d'influencer l'évaluation des mères. L'auteur fait notamment référence aux comparaisons que la mère établit avec le développement de l'enfant typique, aux commentaires émanant de l'entourage social sur son enfant et des divergences qu'elle perçoit entre son rôle maternel en comparaison à celui des autres mères. L'influence de ces variables sur le stress serait plus importante chez les mères d'enfants plus âgés à cause de l'écart qui se tisse progressivement entre le développement de son enfant et les normes sociales attendues (Harris, 1994).

Puisque la littérature mentionne la présence d'une hétérogénéité dans l'adaptation parentale face aux exigences et défis liés aux soins d'un enfant ayant des besoins particuliers, la démarche analytique nous a amenés à dégager des profils de perception de stress grâce à une analyse par regroupements hiérarchiques. Trois grappes ont été générées, correspondant à une gradation de perception de stress parental variant de faible à élevée. Tenant compte du nombre de variables intégré dans cette dernière analyse, on doit s'étonner de la configuration qui décrit et différencie les trois grappes. On doit attribuer ce résultat aux fortes corrélations qui émergent entre les variables de l'ISP. En conformité avec les résultats des analyses précédentes, les variations liées aux données démographiques, ainsi que l'appartenance au groupe expérimental ou témoin, ne contribuent aucunement à distinguer ces trois grappes entre elles. Quant à la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant, celle-ci est faiblement reliée à la perception du stress parental et est surtout attribuable aux scores élevés de la troisième grappe aux deux mesures.

3.1 Interaction entre la régulation physiologique et la perception de stress parental

Rappelons que, sur le plan conceptuel, le processus d'évaluation cognitive des situations stressantes est susceptible d'influencer la spécificité de la réponse

physiologique et jouer un rôle central dans le modèle intégré de l'adaptation au stress (Weiner, 1992). Ce modèle se veut intégré, car les expériences stressantes exigent une réponse coordonnée des ressources au sein de l'organisme afin de faciliter l'adaptation face aux contraintes de l'environnement. Selon cette perspective, les réactions psychologiques (incluant les émotions et la perception de stress) agissent pour orienter l'organisme face à une menace et réagir de façon appropriée selon l'évaluation cognitive qui en est faite. Tout compte fait, ce mécanisme de régulation joue un rôle fondamental dans la perception du stress puisqu'il permet à l'individu de qualifier et de valider le degré d'adversité de la situation en terme d'impact sur son bien-être (Lazarus, 1999). Ainsi, dans l'optique de dégager un premier rapprochement entre la régulation hormonale et la perception maternelle du stress lié aux exigences parentales, la typologie de régulation hormonale a été analysée en fonction des variations aux variables de la perception de stress.

On relève en premier lieu que les deux regroupements générés à partir de l'activité totale de cortisol (AUC_g) au prétest se distinguent selon trois des quatre variables composant la perception de stress parental, soit les échelles Enfant et Parent-Enfant et le stress total. Globalement, on décèle que les mères de la première grappe, qui se définissent par une AUC_g supérieure, perçoivent moins de stress parental que celles de la grappe 2. Il peut être étonnant d'obtenir de tel résultat basé sur la conception populaire voulant que le niveau d'activité du cortisol soit proportionnel à l'évaluation subjective du stress (Lazarus, 1999).

Inversement, le cortisol salivaire (T1, T2, T3, CAR et AUC_g) au prétest comme aux post-tests n'a pas contribué à discriminer les trois profils de perceptions de stress parental. Bien que le CAR et l' AUC_g se révèlent, généralement, deux des mesures les plus robustes dans l'analyse des correspondances entre le cortisol et les phénomènes psychosociaux (Adam et Kumari, 2009), la présente étude ne révèle aucun effet significatif. Ce résultat entérine les conclusions de la méta-analyse de Dickerson et Kemeny (2004) indiquant que les auto-évaluations subjectives de

détresse faisant suite à une épreuve en laboratoire ne sont pas corrélées avec les réponses de cortisol. Comparativement à la perception, les réponses physiologiques à un facteur de stress s'activent subtilement et se mettent en place à un niveau moins conscient chez la personne. Il est alors concevable sur le plan théorique que des schèmes différents soient générés menant ainsi à une faible convergence entre les deux ensembles de données, et ce, même lorsque la recherche a lieu en milieu naturel (voir Kurina, Schneider et Waite, 2004). L'équipe de Seltzer (2009b) proposait que l'étude des biomarqueurs offre le potentiel d'ajouter à notre compréhension du stress quotidien en corroborant notamment la validation des mesures d'auto-évaluation. Cependant, les résultats avancés à l'intérieur de la présente étude semblent infirmer la présence d'une telle bidirectionnalité. Ainsi, le sens de la relation entre la perception de stress parental et la régulation de l'axe HPA décrit par le cadre conceptuel de la présente étude s'est avéré erroné puisque ce serait plutôt la perception de stress qui discrimine la régulation et non l'inverse (voir Figure 1 p.70). Selon une telle conception, il y a lieu d'explorer un point de vue plus global à l'étude du stress, suggérant alors d'aborder leur étude selon une perspective plus intégrée, plus holistique.

3.2 Regroupements intégrant les typologies associées à la sécrétion du cortisol et à la perception de stress: Une conception holistique à l'étude du stress

Considérant le manque de consensus dans les travaux se rapportant au stress parental relié aux soins d'un enfant diagnostiqué d'un TSA, la présente étude tente d'intégrer une conception combinant les données physiologiques et psychosociales à l'aide d'une approche typologique afin d'offrir un aperçu plus juste du fonctionnement parental. Sur le plan analytique, cette intégration a été réalisée à l'aide de l'analyse par regroupements hiérarchiques, mais cette fois selon les variables catégorielles associées aux grappes dégagées précédemment. Cette approche multidimensionnelle est exploratoire, mais novatrice, puisqu'elle vise à décrire des profils de mères qui tiennent compte à la fois des variations du cortisol et des perceptions de stress parental. De fait, une telle approche analytique a permis

d'examiner le niveau de convergence des profils individuels au regard de l'intégration des deux variables. Dès lors, l'intérêt porte moins sur le lien entre les variables du stress, mais davantage sur l'examen des variations intra-individuelles combinant les deux variables. Les résultats mettent manifestement en évidence l'émergence de quatre profils distincts. La création de ces macrogroupes offre l'occasion d'explorer de nouvelles typologies combinant à la fois les données physiologiques et psychosociales. Comme l'illustre la Figure 19, les mères composant les macrogroupes II et III sont décrites comme ayant un profil de sécrétion de cortisol salivaire plutôt faible en comparaison à celles des macrogroupes I et IV, où on retrouve un niveau d'activité physiologique nettement supérieur. Les résultats des différentes variables associées à la perception parentale de stress viennent raffiner encore davantage ces quatre profils. Il importe de mentionner que les données démographiques, ainsi que la sévérité des atteintes comportementales, n'ont pas contribué à distinguer les macrogroupes entre elles.

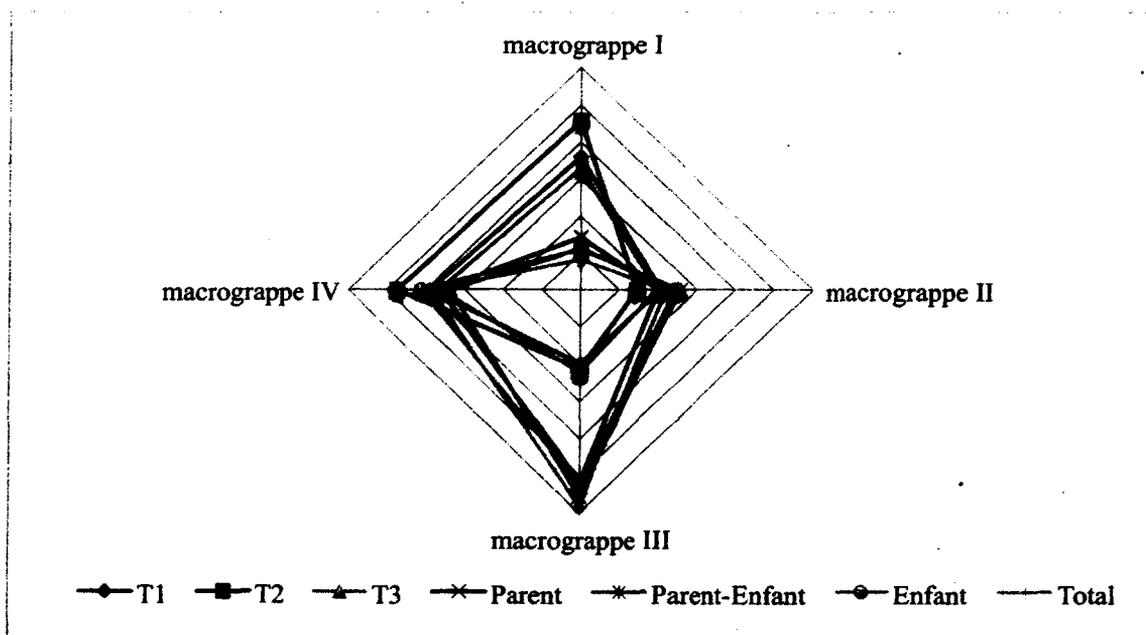


Figure 19 Illustration des profils de sécrétion du cortisol et de perception de stress propres à chacune des macrogroupes.

De manière générale, on doit s'attendre à retrouver une concordance entre la perception d'un évènement stressant et l'activation du système endocrinien (Lazarus, 1999). On relève effectivement une telle cohérence entre les deux systèmes dans le profil des mères des macrogroupes II et IV. Cependant, le fait que quatre types de profils soient dégagés concorde avec le constat d'Hellhammer *et al.* (2009) soulignant que plusieurs études mettent en évidence des résultats incohérents les uns avec les autres. Cette divergence peut être attribuable à plusieurs facteurs, dont l'influence des différents contextes d'étude, ou encore la variabilité retrouvée au niveau des caractéristiques de l'échantillon. Or, il est intéressant de retrouver cette diversité au sein d'un même échantillon vivant un facteur de stress potentiellement similaire. À titre d'exemple, la macrogroupe III est associée à un faible profil de sécrétion tout en ayant une perception de stress élevée alors que les mères de la macrogroupe I révèlent plutôt un profil de cortisol salivaire supérieur et une perception traduisant peu de stress parental. On relève chez cette dernière macrogroupe une incohérence plus marquée puisque malgré une activation prononcée et soutenue du système endocrinien, ces mères rapportent ne pas vivre de stress. Une première interprétation de cette dissonance entre les deux sources d'information s'inspire des conclusions de Krohne (2002) suggérant que ces mères se réfèrent probablement à un mécanisme d'adaptation (*coping*) de type répression pour éviter les effets négatifs associés à l'adversité. Selon cette hypothèse, ces mères tenteraient de nier ou minimiser la présence de stress, en évitant de verbaliser le sentiment de détresse ou penser aux conséquences aversives engendrées par le facteur de stress (Byrne, 1964; Eriksen, 1966 dans Krohne, 2002). Ainsi, une excitation physiologique accrue encouragerait la tendance de la personne à éviter ou inhiber les processus cognitifs liés à la situation aversive. Puis, si on fait référence aux travaux de Dickerson et Kemeny (2004), il s'avère aussi plausible que l'axe HPA soit plus sensible que prévu et puisse détecter des subtilités difficilement mises en évidence par les processus cognitifs.

La macrogroupe III contribue aussi à cette différence puisque ces mères présentent un profil négatif au CAR; ce qui traduit une faible activation du cortisol au

début de la journée en comparaison à celles de la macrogroupe IV. Le CAR s'avère un indice révélateur à considérer dans le présent type d'étude, car les résultats de plusieurs travaux ont mis en évidence que celui-ci s'associe souvent aux facteurs psychosociaux, et ce, de manière bien différente des autres mesures de l'activité de l'axe HPA (Chida et Steptoe, 2009). Ainsi, il y aurait une relation négative entre l'amplitude du CAR et la présence de fatigue excessive et d'épuisement. Cet épuisement du système endocrinien a souvent été associé au phénomène de l'hypocortisolisme qui caractérise particulièrement les personnes vivant un stress chronique (Chida et Steptoe, 2009; Fries *et al.*, 2009). Chida et Steptoe (2009) mentionnent d'ailleurs la possibilité que les difficultés de sommeil associées à l'épuisement soient aussi responsables d'un CAR dérégulé. À ce propos, les parents d'enfants atteints d'autisme rapportent que leur sommeil est souvent perturbé par les mauvaises habitudes de sommeil de leur enfant (Polemini *et al.*, 2005). Ce contexte a pour conséquences de provoquer de nombreux réveils au cours de la nuit et d'entraîner des difficultés à se réveiller le matin (Richdale et Prior, 1995; Wiggs et Stores, 2004; Williams *et al.*, 2004). Une récurrence de problèmes de sommeil peut progressivement perturber le fonctionnement du rythme circadien associé aux fonctions neurobehaviorales et endocriniennes (Glickman, 2010). L'étude de Smith *et al.* (2010) a également démontré que les mères d'enfants ayant un TSA avaient un taux élevé de fatigue. D'ailleurs, la sensation de fatigue jointe au manque d'énergie, à l'irritabilité, la démoralisation et l'hostilité définissent les symptômes reliés au stress chronique selon McEwen (1998). Plusieurs études portant sur le stress chez les parents d'enfants ayant un TSA dressent un portrait assez similaire à celui décrit par cet auteur. En effet, certaines des études décrivent chez ces parents des proportions anormales de détresse psychologique couramment associée au profil de stress chronique (Baker-Ericzén *et al.*, 2005; Dumas *et al.*, 1991; Schieve *et al.*, 2007).

Rappelons que, dans leur méta-analyse récente concernant l'influence du stress chronique sur le fonctionnement de l'axe HPA, Miller *et al.* (2007) indiquent que les variabilités dans la sécrétion de cortisol sont attribuables à des caractéristiques

spécifiques au facteur de stress, aux caractéristiques individuelles et au temps écoulé depuis l'apparition de ce facteur de stress. Il est suggéré que les facteurs de stress impliquant un traumatisme, un manque de contrôle, ou une menace à l'intégrité de la personne ont tendance à produire un profil diurne plat. Plus précisément, le niveau de contrôle que la personne peut exercer sur le facteur de stress est une hypothèse qui expliquerait les variations obtenues dans les résultats. Entre autres, Dickerson et Kemeny (2004) concluent, que dans le contexte d'un stress aigu, l'absence de contrôle sur le stress amplifie la sécrétion de cortisol. Cependant, pour un stress qui est sévère et récurrent, une diminution de l'activité de l'axe HPA résulterait aussi de cette absence de contrôle, de l'ambiguïté générée par la situation, du niveau de la demande placée sur l'individu, de l'effet de nouveauté et la durée (Kemeny, 2003). Dans le contexte de l'impact associé à la présence d'un enfant présentant un TSA, il y a lieu de souligner que l'absence d'étiologie claire sur la nature du trouble et la précarité des services offerts aux familles peut rendre la tâche des parents encore plus difficile, pouvant mener à un sentiment de manque de contrôle et de pouvoir décisionnel. Dans la présente étude, la nature du stress parental perçu, et de son impact sur la régulation physiologique, implique probablement bien plus que la simple présence d'un enfant atteint d'un TSA et de la sévérité de ses atteintes comportementales. Ces éléments pourraient expliquer l'absence d'association entre l'évaluation comportementale définie par le CARS et la régulation physiologique du stress décrit par le cortisol salivaire. Il est également opportun de mentionner que les mères d'enfants atteints d'un TSA consacrent beaucoup de temps à l'éducation et à la supervision de leur enfant, au détriment des activités de loisirs, et ce, en comparaison aux mères d'enfants sans problématique développementale (Smith *et al.*, 2010). Cette menace persistante à l'exclusion ou l'isolement social pourrait conduire à une activation chronique du système physiologique responsable de la régulation du stress, menant potentiellement à des problèmes de santé (Dickerson et Kemeny, 2004). Miller *et al.* (2007) proposent d'ailleurs que l'isolement social puisse contribuer à entraver la régulation physiologique d'un individu puisque la programmation biologique de nombreux rythmes circadiens serait influencée par l'établissement de contacts

sociaux.

Enfin, toujours concernant le profil de la macrograppe III, celui-ci semble correspondre aux mères qui ont adopté des bonnes stratégies de gestion du stress puisque l'activation du système endocrinien n'est pas en mode d'hypersécrétion bien qu'il y ait une perception élevée de stress parental. Un autre éclairage peut être apporté à la compréhension des résultats de l'étude en faisant référence aux travaux de Hecimovic et Gregory (2005) qui ont mis en évidence que certains stressseurs associés indirectement aux difficultés comportementales de l'enfant pourraient exacerber le stress parental, tel que l'annonce du diagnostic, les coûts des soins, la gestion liée à un système de santé trop fragmenté, l'indisponibilité d'interventions précoces, la quête d'informations, les tâches quotidiennes, les transitions développementales de l'enfant, et le manque de support formel et informel. Toutefois, certains facteurs de protections sociaux et psychologiques peuvent contribuer à atténuer ces effets négatifs du stress (Seltzer *et al.*, 2009). Ainsi, les mères de la macrograppe III feraient-elles preuve de résilience face à la situation qu'elles évaluent comme aversive? Ainsi, bien qu'elles perçoivent leur vécu comme stressant, il est possible qu'elles détiennent les ressources nécessaires pour affronter « les menaces » et relever les défis quotidiens en lien avec leur tâche parentale, engendrant ainsi une sécrétion de cortisol salivaire plus atténuée (Lazarus, 1999). Toutefois, cette hypothèse s'avère erronée si on considère la contrepartie à savoir qu'un faible taux de cortisol (ou une hyposécrétion) peut se révéler tout aussi problématique qu'une activation prononcée de l'axe HPA. Dans tous les cas, il y a lieu de poursuivre les travaux dans le domaine afin de bien cerner les facteurs associés à ce profil. En somme, on ne peut exclure comme interprétation que le degré de convergence ou de divergence entre la perception de stress et sa régulation hormonale doive rendre compte d'autres facteurs qui n'ont pas été considérés dans le présent projet.

4. L'EVOLUTION TEMPORELLE DES PROFILS ET L'IMPACT DU CHIEN D'ASSISTANCE (3E OBJECTIF)

Le troisième objectif veut souligner l'évolution temporelle des profils de cortisol à l'aide des mesures répétées. En premier lieu, l'analyse des trajectoires propres aux groupes expérimental et témoin permettra d'estimer l'impact associé à la venue du chien d'assistance sur l'évolution de la régulation physiologique chez la mère. L'évolution des typologies de régulation psychophysiological au cours des 15 semaines du projet sera considérée en seconde analyse en tenant compte de l'examen des trajectoires de changements du cortisol salivaire et de la stabilité temporelle des variations individuelles.

4.1 L'impact sur la régulation du cortisol de la venue du chien d'assistance dans la famille

La discussion se rapportant au troisième objectif de l'étude concerne plus spécifiquement l'évolution des variations du cortisol salivaire faisant suite à l'introduction du chien d'assistance, soit des différences entre les groupes expérimental et témoin. Les résultats mettent d'abord en évidence une différence entre les deux groupes à la période du prétest. Cet effet non désiré pour un devis de recherche quasi-expérimental est inquiétant puisqu'il semble suggérer que les deux groupes de comparaison seraient distincts avant même la venue du chien d'assistance. Or, ce résultat n'étonne pas vraiment puisque les mères du groupe expérimental sont informées, un mois avant, qu'elles auront accès à l'animal à court terme. Quant aux mères du groupe témoin, celles-ci ont accepté de participer au projet sachant qu'elles devront attendre près d'un an avant la venue du chien. Ce dilemme associé à l'émergence de différences inter-groupes à la période prétest est cependant un problème fréquent pour un devis quasi-expérimental puisqu'il est éthiquement impossible, ni souhaitable, de procéder à une sélection aléatoire des participants (Shadish, Cook et Campbell, 2002). Cette problématique induit toutefois, sur le plan analytique, un défi considérable dans l'appréciation des effets d'une variable

indépendante. En optant pour une approche centrée sur la personne, se traduisant par l'emploi d'analyses par regroupements hiérarchiques, on réussit dans une certaine mesure à suppléer à cette contrainte liée à la non-équivalence des groupes. Curieusement, l'analyse initiale destinée à constituer des grappes homogènes de mères, en se basant sur les valeurs AUC_g du cortisol au prétest, n'a généré que deux regroupements.

Afin de rendre compte de l'objectif visant à mesurer l'impact de l'animal sur le stress maternel, les deux grappes issues de l'analyse par regroupements hiérarchiques ont été réparties selon leur appartenance aux groupes expérimental et témoin. En référence aux mesures répétées, on constate en premier lieu que les mères du groupe témoin ayant un profil élevé (grappe 1) présentent un taux de cortisol matinal nettement supérieur aux post-tests 1, 2 et 3 en comparaison aux trois autres sous-groupes. Par ailleurs, sur la base des moyennes, ce profil se révèle récurrent dans le temps tout comme celui des mères des groupes expérimental et témoin associés à la seconde grappe qui ont cependant un profil de sécrétion bas. On relève d'ailleurs la présence d'une plus grande variabilité chez les mères du groupe expérimental ayant un profil de sécrétion élevé (grappe 1). Dans l'ensemble, ces différences sont plus probantes aux deux mesures du matin et à l'indice CAR qui traduit davantage l'activation de l'axe HPA. Tout compte fait, les résultats semblent appuyer l'hypothèse que la présence du chien au sein de la famille induirait un impact plus tangible chez les mères du groupe expérimental ayant un profil de sécrétion élevée. D'après les conclusions de Kirschbaum *et al.* (1995), il peut être étonnant de retrouver de tels changements chez le sous-groupe de mères ayant un profil élevé. En effet, ces auteurs ont rapporté une stabilité importante dans la réaction physiologique d'un tel sous-groupe d'adultes suite à un stress répété induit en contexte de laboratoire. Cette stabilité dans la réaction hormonale élevée ne semble pas s'appliquer au contexte de la présente étude puisque les mères de la grappe 1 démontrent des changements notables suite à l'intégration du chien d'assistance au sein de leur famille. Par ailleurs, il peut y avoir une seconde explication aux

changements hormonaux observés chez le groupe de mères de la grappe 1. Tel que souligné précédemment, il est possible de constater que ces mères démontrent un patron d'activité diurne suivant une courbe de régulation typique. De plus, elles rapportent moins de stress parental comparativement aux mères ayant une activité de cortisol inférieure. On évoque alors la possibilité que les effets positifs du chien d'assistance ne se font sentir que chez les mères qui, à la base, ont un profil de cortisol typique joint à une faible perception de stress parental. Ainsi, la présence du chien semble susciter des changements notables dans l'activité totale de cortisol chez les mères n'étant pas caractérisées par le vécu d'un stress chronique.

Il convient aussi de préciser que les enfants des mères du groupe expérimental composant la grappe 1 sont plus jeunes que ceux des trois autres grappes. Nos résultats supportent l'idée que le chien d'assistance aide les mères de jeunes enfants qui à l'origine manifestaient un profil plus élevé de sécrétion de cortisol. À cet effet, comme le rapporte l'étude qualitative de Burrows *et al.* (2008), il est possible que l'amélioration du sommeil de l'enfant occasionnée par la présence du chien à la maison puisse également favoriser le sommeil du parent. Advenant le cas, ce changement d'habitude faciliterait la capacité de récupération du parent, tout en contribuant à induire progressivement un profil de sécrétion diurne plus bas. De plus, les parents ayant participé à cette étude mentionnent que le chien a eu un impact favorable sur l'anxiété de l'enfant, la gestion des routines, le déroulement des rendez-vous médicaux, les transitions entre les activités ainsi qu'une réduction significative des crises manifestées par l'enfant. D'ailleurs, Viau *et al.* (2010) observent une diminution significative du CAR chez les enfants présentant un TSA suivant l'introduction du chien d'assistance dans la famille; passant de 58% avant l'arrivée du chien à 10%. De plus, leurs parents rapportent une diminution des comportements perturbateurs de l'enfant (auto-stimulation, comportements répétitifs et crises de colère) à cette même période. Si des tels constats s'appliquent à notre étude, les résultats renforceraient les conclusions de Johnson *et al.* (2002) suggérant que l'animal représenterait une source de réconfort et de soutien susceptible d'atténuer les

effets du stress. Dès lors, on ne peut pas exclure la possibilité que le jeune âge de l'enfant présentant un TSA contribuerait à intensifier l'impact du chien d'assistance sur la régulation du stress maternel. Cette hypothèse de recherche mérite d'ailleurs d'être éventuellement explorée plus en profondeur.

D'autre part, un élément également susceptible de contribuer à différencier les mères des groupes expérimental et témoin concerne la notion de perception de contrôle de la personne sur l'évènement stressant. À cet égard, il faut reconnaître que la littérature, aussi bien populaire que scientifique, a souvent mis en évidence, à tort ou à raison, les bienfaits que peuvent apporter les chiens sur la santé physique et mentale de leur propriétaire (Burrow *et al.*, 2008; Davis, Natrass, O'Brien, Patronek et MacCollin, 2004; Freidmann *et al.*, 1983; Guéguen et Ciccotti, 2008; McNicholas et Collis 2000; Messent, 1985; Solomon, 2010 ; Triebenbacher, 2000). Dickerson et Kemeny (2004) soulèvent d'ailleurs que des conditions perçues comme incontrôlables peuvent mener à une augmentation substantielle de l'activité de l'axe HPA, et ce, en particulier lors de situations qui limitent l'atteinte d'un objectif personnel ou contribuant au bien-être de la personne. C'est le cas, par exemple, de l'incertitude reliée à l'éducation d'un enfant manifestant une vulnérabilité qui est peu comprise. Dans ce contexte, l'accessibilité à un service gratuit dans lequel beaucoup d'espoir est placé peut inciter le parent à développer cette impression de contrôle. En somme, il n'est pas exclu que les changements dans la régulation du cortisol des mères du groupe expérimental puissent s'expliquer par une perception des bienfaits que peut apporter l'utilisation d'un chien d'assistance. Sans que cet aspect soit formellement évalué dans le présent projet, on peut présumer que l'analyse plus centrée sur la personne puisse dévoiler indirectement cette perception du parent.

Un dernier point qui mérite d'être souligné concerne la planification du devis de recherche. Par exemple, lors de la formation des parents au cours de la semaine qui précédait l'attribution du chien, ces derniers étaient hébergés par sous-groupes de sept à huit personnes sur le site même de la Fondation, et ce, afin d'acquérir des

connaissances menant à l'utilisation adéquate de leur chien. Pour bon nombre d'entre eux, cette rencontre représentait une première expérience de séparation prolongée de l'enfant et une occasion de partager leur vécu avec des parents vivant la même réalité, soit la présence d'un enfant d'âge scolaire présentant un TSA. Ainsi, les bienfaits encourus par cette expérience où conseils et support étaient souvent offerts par les autres parents peuvent avoir contribué à induire une régulation différente du stress, tant sur le plan physiologique que psychosocial. Ce constat rejoint d'ailleurs les conclusions de Cassidy *et al.* (2008) qui rapportent que les expériences de partage d'information, d'écoute, de support et d'occasion de socialiser avec d'autres parents vivant les mêmes difficultés avec leur enfant sont perçues comme un événement ayant des retombées positives.

4.2 L'évolution des typologies de régulation psychophysiologique

La démarche analytique impliquant la création des macrogroupes prenant assise sur l'intégration des mesures du cortisol et des perceptions de stress parental est abordée succinctement. De fait, la prise en compte de cette stratégie d'analyse représentait principalement un cheminement exploratoire, et ce, dans le but de développer une conception plus intégrée de la problématique du stress, tout en sondant l'apport de la convergence entre les deux variables comme source de validation initiale à l'étude de l'adaptation maternelle. Malgré les limites de généralisation qu'impose une telle approche au regard de la taille de l'échantillon qui s'avère substantiellement atténuée par la création de quatre macrogroupes, les résultats de cette démarche de recherche pourraient contribuer à établir les fondements, tant conceptuel qu'empirique, d'une conception plus globale du vécu de stress. D'abord, soulignons que la création de macrogroupes a permis d'établir un lien plus organique entre le cadre théorique interactionniste et la démarche analytique. Plutôt que de concevoir la divergence entre les deux ensembles de données comme une forme d'invalidation du rapport parental, la présente recherche conceptualise plutôt que le cadre analytique reflète la diversité des différentes formes d'ajustement

au cours du processus d'adaptation des mères. Tout compte fait, la perspective offre l'occasion de rejoindre les conceptions contemporaines de la recherche sur le stress, tout en reconnaissant l'apport d'une perspective davantage centrée sur la personne qui ne se limite pas à un éclairage normatif sur les résultats.

Bien qu'il sera important de cerner l'impact du chien d'assistance sur les trajectoires des typologies, il est tout de même nécessaire de s'attarder à l'évolution des typologies de régulation psychophysiological dans l'objectif de cerner le rôle des caractéristiques de ces profils de base. Il semblerait que la perception de stress parental sondé au prétest occupe un rôle significatif dans l'évolution de l'activité de cortisol des macrogroupes. En effet, la trajectoire des regroupements II et III, décrits par une faible activité de sécrétion de cortisol, se distingue significativement. On observe d'importants changements dans la régulation du cortisol chez les mères de la macrogroupe II qui percevaient peu de stress parental au prétest, tandis que le profil de sécrétion des mères formant la macrogroupe III demeure constant sur la période de 15 semaines. Ainsi, il semblerait que les fluctuations à moyen terme de l'activité du cortisol des mères d'enfants diagnostiqués d'un TSA seraient dépendantes de leur perception de stress parental sondée quelques semaines au préalable. Ce constat s'applique tout autant aux macrogroupes définies par une activité de cortisol supérieure (I et IV). Dès les trois premières semaines du post-test, les mères ayant une perception moindre de stress parental voient leur activité totale de cortisol diminuer. Ce n'est qu'au post-test 4 que les mères ayant une perception de stress élevée rencontrent un tel changement. Il apparaît évident que, malgré la diminution aux dernières semaines du protocole, le profil de ces mères pourrait suggérer de leur accorder une attention particulière sur le plan des services psycho-sociaux afin de prévenir les effets indésirables d'une activation prolongée de l'axe HPA.

Bien que le corps soit conçu pour répondre à une mobilisation aigue avec peu d'impact négatif, une activation chronique ou répétée des systèmes traitant la menace peut avoir des effets néfastes à long terme sur l'état physiologique et la santé

(McEwen, 1998). À cet égard, une augmentation prolongée des niveaux de cortisol a été associée non seulement à une dérégulation de certaines réponses immunitaires et à de pauvres performances cognitives (Chanlat, 1990), mais également à la dépression et à des troubles cognitifs (Lupien *et al.*, 2005). Bref, une activation soutenue de ces processus pourrait aboutir à une usure excessive des systèmes biologiques (surcharge allostatique), et ainsi accroître la vulnérabilité à la manifestation de pathologies. McEwen (1998) a proposé le terme de charge allostatique en se référant à la suractivation chronique des systèmes physiologiques conçus pour répondre aux contraintes ou perturbations environnementales. Conséquemment, il est possible que l'hyposécrétion observée chez la macrograppe III soit le reflet d'une réponse protectrice visant à réduire le risque des problèmes de santé chez l'individu (Fries *et al.*, 2005). Tout compte fait, contrairement à la croyance populaire voulant qu'un stress induise systématiquement une augmentation de sécrétion de cortisol (comme pour la macrograppe IV), les résultats de la présente étude semblent suggérer que le stress chronique pourrait également être associé à une réduction persistante des niveaux de cortisol comme cela a été observé chez la macrograppe III.

Enfin, il est intéressant de souligner la présence d'une récurrence des quatre profils puisque les macro-grappes se différencient à toutes les périodes de post-tests. Dans l'ensemble, cette approche, visant l'intégration du physiologique et du psychosocial, semble offrir des pistes prometteuses de développement de la recherche sur le stress. Elle pourrait d'ailleurs ouvrir de nouvelles voies d'intervention auprès des familles ayant un enfant TSA.

5. LES RELATIONS ENTRE LES REPRÉSENTATIONS DE L'ATTACHEMENT ET LE STRESS (4E OBJECTIF)

Au regard du cadre conceptuel privilégié dans la présente étude, qui fait référence à une approche centrée sur la personne, il s'avérerait pertinent d'explorer si les caractéristiques individuelles de la mère pouvaient contribuer à distinguer les différentes réactions manifestées face à un stress chronique. Depuis l'apport

historique de la théorie développée par Bowlby (1979), une quantité impressionnante de travaux ont mis en évidence que la qualité de l'attachement parent-enfant représente un aspect fondamental du développement de la personne et une influence déterminante sur l'adaptation aux divers contextes sociaux (Berghaus, 2011; van der Horst et van der Veer, 2010). D'ailleurs, la théorie de l'attachement est devenue au fil des années un modèle explicatif important du développement des relations interpersonnelles (Simonelli, Ray et Pincus, 2004). Cependant, la contribution des antécédents de l'attachement, définis par les représentations de la personne, a été peu investiguée en recherche. Seuls les travaux adoptant le protocole d'entrevue de George, Kaplan et Main (*Adult Attachment Interview*, 1984-1996) ont été utilisés pour cerner l'histoire d'attachement de l'adulte, et ce, malgré la complexité liée à l'encodage du verbatim et le coût inhérent à la formation. Rappelons, en outre, qu'on ne relève aucune étude ayant abordé l'histoire de l'attachement de la mère d'un enfant diagnostiqué d'un TSA à partir du protocole d'évaluation des scripts de Waters et Rodrigues-Doolabh (2004). Considérant l'état de la littérature sur le stress vécu chez ces mères, le présent projet était susceptible d'apporter un nouvel éclairage sur la relation entre le profil d'attachement de la mère et la régulation psychophysiological du stress.

Ainsi, le dernier objectif de la recherche cherchait à cerner le rôle des modèles internes opérants liés aux représentations de l'attachement maternel dans la mise en relation avec l'activité du cortisol et les perceptions de stress. Il s'avère important de souligner, au préalable, les contraintes méthodologiques associées à la mise en place du protocole des scripts. Si la formation à l'encodage du verbatim des mères et les résultats concernant la fidélité inter-observateurs peuvent être considérés comme satisfaisants, la modalité d'application de la séquence de présentation des six listes de mots lors des visites au domicile des familles fut par contre moins optimale. Par exemple, l'ordre de présentation non aléatoire des histoires n'aurait pas respecté les normes suggérées par les auteurs de l'instrument. En second lieu, les mères composant le groupe témoin ont complété le protocole d'évaluation des scripts trois

mois suivant la finalisation de la collecte du cortisol salivaire, créant ainsi un décalage avec les mères du groupe expérimental. Néanmoins, conceptuellement, on doit s'attendre à ce que les profils reliés aux représentations de l'attachement demeurent stables dans le temps.

Dans l'ensemble, sur la base des indices de corrélations, les résultats reliant le verbatim de la mère sur l'attachement et la régulation du cortisol indiquent la présence de quelques covariations intéressantes. Toutefois, ces associations se réfèrent surtout aux prises de données du matin du post-test 4. De surcroît, la démarche analytique s'orientant vers une approche centrée sur la personne révèle que les deux grappes générées à partir de l'activité totale de cortisol ne se discriminent pas en fonction des variations issues de l'évaluation de l'attachement. Ces grappes se distinguent uniquement lorsque l'on prend en considération l'appartenance aux groupes d'étude. Ainsi, on relève davantage de sécurité socio-affective dans les scripts adultes des mères du groupe témoin en comparaison à ceux du groupe expérimental. Les résultats tendent à suggérer que les représentations de l'attachement contribueraient modestement à la régulation physiologique du stress, et ce, dans la mesure où l'on assure une moindre proximité temporelle entre les prises de données. Cette dernière contrainte méthodologique serait également à l'origine de l'absence de relations significatives entre l'attachement et les mesures de la perception de stress parental pour l'ensemble de l'échantillon.

Enfin, en référence à l'intégration des données physiologiques et psychosociales, on devait anticiper l'émergence de scores plus importants aux indices de l'attachement maternel chez les mères de la macrograppe IV où on retrouve à la fois une forte activité totale de cortisol et une perception élevée de stress parental. Or, on observe plutôt que les scripts d'attachement ne discriminent aucunement les quatre macrograppes. Cette absence de prédiction entre le modèle holistique du stress et les représentations maternelles de l'attachement peut s'interpréter comme suit. L'hypothèse d'une association entre les systèmes physiologiques et d'attachement est

basée sur des études où la réaction hormonale de l'adulte est étudiée dans un contexte de menace à l'intégrité sociale de la personne (Powers *et al.*, 2006). À cet égard, les adultes ayant des représentations d'attachement teintées d'insécurité pourraient être plus sensibles aux situations stressantes et réagir par une suractivation de l'axe HPA étant donné la perception d'une menace potentielle à l'intégrité de la personne. Ainsi, il est plausible que, dans un contexte de stress issu des obligations parentales liées aux soins d'un enfant atteint d'un TSA, la mère ne perçoit pas de menace à sa relation d'attachement faisant en sorte que le système d'attachement ne soit pas déclenché. À ce propos, Phelps, Belsky et Crnic (1998) rapportent que ce n'est qu'en situation de stress élevé, où une accumulation importante de tracas quotidiens (*daily hassles*) est notée, qu'on observe l'émergence d'une plus grande insécurité sur le plan de l'attachement. Dans ce cas, la mère aurait tendance à reproduire, en contextes de grande adversité, les comportements plus problématiques de ses propres parents. En situation de stress, elle est alors moins disponible pour répondre aux besoins de son enfant car ses propres besoins de sécurité ne sont pas comblés (*Ibid*). Ce processus de transmission intergénérationnelle des comportements parentaux dits inefficaces serait plus important en situations de stress sévère et ferait alors émerger des différences sur le plan de la sécurité socio-affective. Conséquemment, un adulte qui réagit plus fortement à une situation risque de percevoir une plus grande menace provenant de celle-ci, ce qui déclenchera des mécanismes de régulation, en manifestant une plus importante réactivité physiologique pour compenser en quelque sorte l'inefficacité de son système d'attachement à trouver réconfort (Pietromonaco *et al.*, 2006). Pour Powers *et al.* (2006) et Quirin *et al.* (2008), les personnes ayant un style d'attachement insécuré perçoivent une plus grande menace et vivent plus de détresse psychologique et physiologique définie par une réactivité accrue du cortisol salivaire. En somme, le système d'attachement agirait sur le système physiologique par son influence sur la manière de percevoir une menace et ce particulièrement lorsque les patrons d'attachement de l'adulte sont insécurés. Or, la présente étude n'a pas permis de confirmer l'hypothèse d'une influence de l'attachement sur la régulation de l'axe

HPA, du moins en référence aux différents types de patrons de sécurité issus de l'analyse des scripts maternels.

6. BILAN CRITIQUE SUR LE PLAN METHODOLOGIQUE

La présente étude met en lumière la présence de profils de régulation hormonale s'apparentant à ceux rencontrés chez les adultes vivant un stress chronique significatif. Bien qu'elle soit novatrice selon le protocole retenu et la démarche analytique proposée, l'étude comporte certaines limites. Celles-ci seront abordées selon un point de vue critique dans l'esprit de proposer des correctifs pour la mise en place d'études ultérieures.

6.1 Le protocole

Le protocole a l'avantage d'incorporer plusieurs dimensions à l'étude de l'adaptation du parent face aux exigences que peuvent induire les difficultés rencontrées par l'enfant présentant un TSA, ainsi que l'utilisation d'un chien d'assistance comme moyen pour atténuer ces difficultés. À l'instar de Juster *et al.* (2011), une telle diversité méthodologique au sein d'une même étude permet d'offrir un éclairage plus exhaustif sur l'adaptation de l'adulte et d'estimer comment les variables interagissent entre elles pour expliquer la présence de vulnérabilité ou résilience chez l'individu face au vécu de stress. Or, bien que le protocole mis en place tend à répondre à cette conception qui se traduit par une approche multidimensionnelle, quelques limites au niveau de l'application pratique de celui-ci méritent d'être soulevées.

L'appréciation critique de l'étude se rapporte en premier lieu au cortisol salivaire, et notamment au niveau du temps et de la fréquence de la collecte de données. Ainsi, la collecte quotidienne de trois échantillons de salive représenterait un nombre minimal de prises de données pour estimer le rythme diurne et l'activité totale du cortisol à l'aide de l'indice AUC_g. Saxbe (2008) va même jusqu'à proposer

qu'il serait plus optimal de récolter quotidiennement jusqu'à six échantillons, et ce, pour deux jours consécutifs afin d'avoir un aperçu plus exact de l'axe HPA. De plus, certains auteurs soulignent qu'il serait nécessaire de recueillir des échantillons de salive sur une période de six journées consécutives afin d'obtenir une évaluation plus juste du CAR de l'individu pour pondérer les variations reliées à l'influence d'un vécu particulier (Hellhammer *et al.*, 2007). Les auteurs proposent également de générer une moyenne à partir de plusieurs journées de collecte. À cet égard, ce bilan critique nous a incité à calculer une moyenne par bloc de trois semaines afin de tracer le profil de régulation individuelle reflétant plus une mesure de trait et moins celle d'une réaction spécifique ou ponctuelle (*Ibid*).

Nonobstant ces contraintes, peu d'études ont adopté un protocole de collecte de données s'étalant sur 15 semaines. À titre d'exemple, le quart des études recensées dans la méta-analyse de Miller *et al.* (2007) portant sur le stress chronique s'appuie sur un unique échantillon de salive. Il est indéniable que le protocole intensif de mesures répétées confère à la présente étude une grande valeur sur le plan de la validité des profils individuels émergeant des analyses. La combinaison de mesures provenant de différentes sources comme des questionnaires complétés par l'évaluatrice et les parents, de même que les données du cortisol salivaire, offre l'occasion d'enrichir la description du contexte d'adaptation. Cependant, l'accès à des informations concernant d'autres aspects du fonctionnement du parent aurait permis de documenter plus exhaustivement les stratégies d'adaptation privilégiées par ce dernier (Repetti, Wang et Saxbe, 2009). Ces résultats aideraient à mieux définir la typologie associée notamment à la vulnérabilité ou la résilience dégagée des analyses de regroupements hiérarchiques. Dans ce même ordre d'idées, puisque la prise de médication par le parent est peu connue dans la présente étude, il serait nécessaire de bien documenter cet aspect ultérieurement afin d'éliminer les covariables potentielles à l'explication de la régulation physiologique de parents vivant une situation de stress significatif.

Un autre aspect potentiellement problématique relié au recueil du cortisol salivaire au domicile du parent concerne le respect des directives se rapportant au protocole de la recherche. Faisant référence à l'argumentaire de plusieurs chercheurs ayant démontré que les variations du cortisol sont grandement affectées par le moment de la prise de données, une attention particulière doit être accordée aux conditions d'évaluation en milieu familial (Nicolson, 2007; Polk, Cohen, Doyle, Skoner et Kirschbaum, 2005; Saxbe, 2008). Afin de rendre compte de cette chronobiologie du système hormonal, il était demandé aux parents d'éviter de recueillir les échantillons de salive un jour de fin de semaine afin d'avoir une meilleure représentation du quotidien typique de ce dernier. De plus, à chaque jour du recueil, trois temps de mesure devaient être respectés (dès le réveil, 30-45 minutes après celui-ci et avant le coucher). L'adhésion des participants au protocole est d'autant plus importante à considérer sachant notamment que le CAR est activé à l'intérieur d'une courte période suivant le réveil. Pour pallier à cette situation, Saxbe (2008) propose de récolter plusieurs données matinales afin de mieux documenter la variabilité des résultats dans le temps. Qui plus est, l'auteur propose d'éduquer les participants sur le fonctionnement de l'axe HPA afin qu'ils saisissent l'importance de respecter les consignes du protocole. À cet égard, outre la rencontre d'information qui précédait la participation à l'étude, les parents ont été contactés par courriel en début de chaque semaine afin de leur rappeler la consigne liée à la collecte des échantillons de salives. Malgré cet encadrement, il est toujours possible que le parent, pour diverses raisons, n'ait pas été en mesure d'assurer la collecte de salive aux périodes demandées. Certains groupes de recherche ont pallié à ce problème méthodologique par l'utilisation de *TrackCap*, où la date et l'heure de l'ouverture du contenant sont enregistrées grâce à une puce électronique (Adam et Kumari, 2009). Or, dû au coût financier d'une telle procédure et à la taille de l'échantillon, cette méthode n'a pas été retenue. Par ailleurs, certaines études employant ce dispositif ont démontré que les parents d'enfant présentant un TSA appliquent fidèlement le protocole proposé pour récolter des échantillons de salive chez leur enfant en contexte de milieu de vie (Corbett *et al.*, 2006; 2008; 2009). Ainsi, malgré les contraintes que cela peut

occasionner, l'implantation du protocole repose sur la relation de confiance établie avec les parents qui inscrivent sur les salivettes la date des échantillons en apposant les étiquettes qui leur étaient remises.

Quant à la thématique des études sur l'impact de l'insertion d'un animal de compagnie, comme le mentionne Serpell (1991), il s'avère difficile de favoriser une sélection aléatoire des participants. Le présent échantillon ne fait pas exception au domaine d'étude puisqu'il cible une population restreinte de familles désireuses d'obtenir l'assistance d'un chien pour pallier aux difficultés de leur enfant. Sous cet éclairage, les résultats liés au stress parental doivent être considérés comme moins généralisables à l'ensemble de la population québécoise vivant cette réalité. D'ailleurs, une telle contrainte est abordée dans la méta-analyse de Miller *et al.* (2007) qui concluent que la faible puissance statistique retrouvée dans une proportion importante des études abordant le vécu de stress chronique rend difficile l'interprétation des résultats. Bien que la taille du présent échantillon dépasse la moyenne de 80 participants des études recensées par ces auteurs, il est proposé qu'un minimum de 160 sujets serait nécessaire pour assurer une bonne validité externe. Tout en reconnaissant la valeur de l'argumentaire développé par ces auteurs, il y a lieu de mettre en évidence qu'il est plus contraignant de réaliser des études en milieu de vie dit naturel qu'en laboratoire. Paradoxalement, l'atteinte d'une bonne validité écologique (Lewkowicz, 2001; Schmuckler, 2001) serait peu compatible avec la généralisation des résultats. À cet égard, Saxbe (2008) souligne que plusieurs variables viennent interférer avec les liens de causalité que l'on veut établir avec la régulation hormonale dans les études effectuées sur le terrain. Par exemple, l'auteur réfère au respect du temps de collecte de données et des consignes, aux évènements imprévus du quotidien, aux caractéristiques personnelles telles le cycle menstruel et le type d'emploi. Dans l'ensemble, on relève dans les études sur le cortisol salivaire un manque de consensus sur plusieurs aspects dont les modalités de collecte et de transformation des données, la démarche analytique ainsi que l'unité de mesure employé et la manière de communiquer les résultats (Adam et Kumari, 2009; Clow *et*

al., 2004; Michaud *et al.*, 2008; Saxbe, 2008).

Malgré la présence de plusieurs contraintes méthodologiques, la présente étude révèle toutefois plusieurs avantages. Ainsi, en se référant à la taille de l'échantillon, on doit se rendre à l'évidence que le taux de participation des familles ayant un enfant présentant un TSA est satisfaisant au regard des études dans le domaine. De surcroît, ce taux de participation est jumelé à un nombre substantiel de prise de données (soit, trois prises de données par jour sur une période de 15 semaines); ce qui facilite d'ailleurs l'analyse de la stabilité temporelle des profils de cortisol. Rappelons que la recension des écrits ne rapporte aucune étude sur le cortisol salivaire des mères ayant un jeune enfant diagnostiqué d'un TSA, et ce, malgré le fait que les études sur la perception parental du stress mettent en évidence la présence d'un taux élevé d'adversité dans ces familles. À cet égard, la présente étude est novatrice et intégrative car elle aborde autant les variations du cortisol que la mesure du stress perçu par les mères, tout en relevant des schémas combinés de régulation qui semblent apparemment discordants. Ce projet s'inscrit également dans une tendance contemporaine favorable à l'évaluation des processus de changements de l'axe HPA en fonction de l'adversité liée aux soins d'un enfant diagnostiqué d'un TSA en contexte familial.

Finalement, ce projet récupère des données sur une période de 10 mois dans l'objectif de générer un aperçu de l'évolution et de l'adaptation du parent à l'intérieur de cette période. Les observations n'ont été effectuées qu'à une période précise du développement de l'enfant et du parent; elles n'offrent donc aucune indication quant à la stabilité des données à long terme. À cet égard, il est envisagé de procéder à une dernière visite aux domiciles des familles afin de sonder l'impact du chien d'assistance à plus long terme, soit deux à trois ans après son introduction. En effet, plusieurs parents ont évoqué le fait que ce n'est qu'après la première année qu'ils ont commencé à observer des changements chez leur enfant. Il est donc légitime de penser que des effets plus probants pourraient être identifiés chez les enfants lors de

cette dernière phase d'évaluation et que les parents ne ressentent pleinement le fruit de leur investissement qu'à ce moment.

6.2 L'approche analytique

L'étude qui suit a mis en lumière une diversité de patrons de régulation présents chez une même population de mères d'enfants présentant un TSA. La référence au modèle d'analyse par regroupements hiérarchiques à partir de matrices de distances euclidiennes au carré et de la méthode Ward est une méthode novatrice qui a permis de dégager la diversité des patrons de régulations qui est rapportée dans les travaux de recherche recensés (Lounds *et al.*, 2007; Stone *et al.*, 2001). Cette approche centrée sur la personne a relevé des sous-groupes de parents ayant des caractéristiques similaires au niveau de la régulation hormonale et la perception de stress. De plus, ceux-ci se distinguent clairement les uns des autres selon les résultats des analyses de variances appliquées sur les données du cortisol salivaire et de la perception de stress parental. Ainsi, cette approche analytique permet de contourner le problème d'une trop grande normalisation des résultats du cortisol salivaire postulant que tous les individus sont comparables et réagissent de manière similaire aux divers contextes de stress. L'avantage d'adopter une approche typologique est de fournir un éclairage plus exhaustif de la diversité des variations hormonales caractérisant différents sous-groupes de parents qui partagent un même profil de régulation. En définitive, ce type d'information contribue à dégager une meilleure compréhension du vécu parental.

Toutefois, ces analyses en grappes ont été basées sur la sécrétion totale du cortisol à l'aide de l'indice AUC_g . Celui-ci a été calculé selon la démarche proposée par Pruessner *et al.* (2003) qui tient compte des temps précis de collecte de données entre chaque échantillon. Puisque cette information n'était pas disponible pour une proportion importante des échantillons, une moyenne globale a plutôt été établie pour chaque temps de mesure en fonction des informations disponibles. Donc, l'indice

AUC_g considéré dans la présente étude ne tient pas compte de la mesure des variations individuelles liées aux temps s'écoulant entre chaque prise de données. En effet, l'information sur le moment exact du recueil de la salive n'a pas été fournie par le parent. Une approximation du temps a donc été calculée pour l'ensemble de l'échantillon en fonction des consignes données aux parents. Ainsi, les avantages liés à l'utilisation de l'indice AUC_g sont atténués par l'uniformisation des informations concernant le temps s'écoulant entre les recueils de salive. Entre autre, étant donné que l'AUC_g est générée à partir de l'addition des trapèzes correspondant aux surfaces sous la courbe et que le protocole demande aux parents de récoltés trois échantillons de salive par jour, il s'ensuit que deux trapèzes seulement ont été considérés dans le calcul de l'indice. À cet effet, on relève la présence d'un écart important de temps entre le second et le troisième échantillon de la journée qui a pour conséquence de générer une aire sous la courbe nettement supérieure au second trapèze en comparaison à celle du premier. Ce calcul implique alors que la somme totale de l'AUC_g soit dans une large mesure composée de cette seconde superficie. Tout compte fait, même s'il demeure difficile d'exiger davantage des familles, il aurait été opportun de prévoir l'ajout d'un quatrième échantillon de salive au cours de la journée et de solliciter les parents à compléter un carnet de bord où l'heure précise de collecte de l'échantillon afin d'obtenir un calcul plus juste de l'AUC_g.

6.3 Bilan critique lié à l'instrumentation

6.3.1 La référence à l'ISP auprès d'une population de parents d'enfants ayant un TSA

La version abrégée de l'ISP est un des questionnaires le plus couramment employé dans l'étude du stress parental, et ce particulièrement chez une population d'enfant présentant un TSA (Epstein *et al.*, 2008; Lecavalier *et al.*, 2006; Mori *et al.*, 2009; Ornstein Davis et Carter, 2008; Tomanik *et al.*, 2004; Wati Nikmat *et al.*, 2008). Or certains auteurs ont récemment jeté un regard plus critique sur l'utilisation de l'ISP auprès d'une population de parents d'enfants ayant un développement

atypique. Zaidman-Zait *et al.* (2010) ont examiné les propriétés psychométrique de cette version abrégée du questionnaire en se référant à la « théorie de réponse à l'item » (*item response theory*) auprès d'une population de 141 parents d'enfants présentant un TSA (91,4% étaient des mères). Ultiment, ils cherchaient à valider les capacités discriminatoires des items. Selon cette étude, l'échelle Parent permet de discriminer adéquatement le niveau de détresse psychologique vécue chez les parents. Toutefois, cinq des items de l'échelle Parent-Enfant et trois de l'échelle Enfant ne parviennent pas à discriminer les perceptions parentales de stress. Ainsi, les auteurs suggèrent que le parent évaluerait ces items en considérant davantage les particularités comportementales qui définissent les TSA et moins la présence d'un tempérament difficile chez l'enfant. En somme, on conclut que, sur le plan cognitif cette forme positive d'évaluation (*positive reframing*) représenterait une stratégie d'adaptation permettant d'ajuster leurs attentes aux difficultés développementales de leur enfant. Somme toute, les conclusions des recherches actuelles suggèrent d'examiner plus attentivement la validité de contenu de cet outil lorsqu'il est employé auprès d'une population de parents d'enfant ayant un développement atypique.

Suite à cette première étude, Zaidman-Zait, Mirinda, Zumbo, Georgiades, Szatmari, Bryon, Fombonne *et al.* (2011) ont mis en commun leurs banques de données respectives afin de tester à l'aide d'une analyse factorielle confirmatoire la validité de construit des trois échelles de l'ISP. Les résultats mettent en évidence qu'une solution à six facteurs serait plus optimale à définir le construit du questionnaire (Détresse générale, détresse parentale, récompenses parentales, exigences de l'enfant, enfant au tempérament difficile et attentes comparatives). Trois des items ne contribueraient aucunement à la construction des nouvelles échelles. Cette structure factorielle s'est révélée fortement corrélée avec la sévérité des atteintes comportementales de l'enfant (évaluée par le *Social Responsiveness Scale* de Constantino et Gruber, 2005), ses problèmes de comportements intériorisés et externalisés (évalués par le *Child Behavior Checklist* de Achenbach et Rescorla, 2000), ainsi que les problèmes de santé mentale chez le parent (évalués par le

Symptom Checklist 90-Revised de Derogatis, 1994). En somme, les résultats de cette étude confirment la validité de construit de ces nouveaux facteurs pour des échantillons d'enfants atypiques. Le développement futur de la recherche, en lien avec la création de ces nouvelles échelles, pourrait fournir une réplique à cette validation initiale auprès d'autres échantillons d'enfants présentant un TSA.

6.3.2 *Les critères de sévérité des difficultés reliées à l'autisme offerts par le CARS*

Bien qu'il soit un outil couramment employé lors du processus d'évaluation menant au diagnostic, le CARS ne représenterait pas une mesure suffisamment exhaustive pour établir un diagnostic à lui seul (Schopler *et al.*, 1988). En effet, cet instrument d'évaluation n'offre pas un indice de spécificité du diagnostic et ne s'avère pas assez sensible aux particularités des différentes sphères d'atteintes propres à chacun des diagnostics qui définissent les TSA (Eaves et Milner, 1993). Nonobstant cette contrainte, il permet de fournir un aperçu de la sévérité des atteintes de l'enfant afin de caractériser l'expérience vécue par le parent. Dans le présent projet, cette information se révèle pertinente puisqu'elle offre l'occasion de tracer le profil de l'enfant avant l'introduction du chien d'assistance et d'évaluer les changements induits par cette intervention (DiLalla et Rogers, 1994). Il comporte, malgré tout, certains inconvénients qui méritent notre attention. Comme le soulignent Klinger et Renner (2000), cet outil a été développé en 1980, donc bien avant l'établissement des critères diagnostics du DSM-IV-TR (APA, 2004). Ainsi, il ne s'appuie pas nécessairement sur la symptomatologie actuelle de l'autisme, en plus de ne pas différencier les sous-catégories des troubles figurant sur le spectre. Toutefois, l'étude de Perry, Condillac, Freeman, Dunn-Geier et Belair (2005) rapporte que le CARS identifie correctement les enfants préalablement diagnostiqués d'autisme selon les critères du DSM-IV (critère de sensibilité) en plus de rejeter les enfants qui ont un autre trouble développemental (critère de spécificité). À cet égard, soulignons qu'une nouvelle édition du CARS est maintenant disponible (CARS2 : Schopler, van Bourgondien, Wellman et Love, 2010). Les auteurs souhaitaient inclure tout le

spectre de l'autisme, en plus d'améliorer la sensibilité des échelles pour le dépistage des enfants ayant de meilleures aptitudes verbales ainsi qu'à ceux ayant des scores de QI moyens ou supérieurs. Certains auteurs ont procédé à une analyse factorielle du CARS afin de regrouper les 15 items en trois à cinq catégories distinctes (DiLalla et Rogers, 1994; Magyar et Pandolfi, 2007; Mick, 2005). Toutefois, aucun accord sur la structure factorielle de ces catégories n'est confirmé à ce jour.

6.3.3 Les scripts d'attachement de la mère

La procédure d'évaluation des scripts d'attachement est relativement récente et tente de faciliter l'accessibilité aux représentations de l'adulte. Elle offre un aperçu de la référence mentale de l'individu à une base de sécurité qui se construit au cours du développement. Toutefois, cet outil ne permet pas de nuancer le patron d'attachement décrivant plus précisément le fonctionnement de l'adulte en contexte d'interrelation. En effet, tel que mentionné à l'intérieur de la recension des écrits, le point de vue actuel de la théorie de l'attachement se réfère aux quatre types d'origine de Ainsworth et collègues (1978) soit, les patrons organisationnels de la sécurité, de l'insécurité de type anxieux, de l'insécurité de type évitant, et de l'insécurité de type désorganisé. L'absence d'association entre les variables liées au vécu de stress et les représentations d'attachement maternel relevée dans la présente étude pourrait être attribuable à la faible sensibilité de l'outil à évaluer la qualité des représentations d'attachement. Rappelons toutefois que cette étude est la première à utiliser le protocole des scripts auprès d'un échantillon francophone. Dans ce contexte, on ne peut pas exclure comme hypothèse explicative que l'adaptation de la procédure d'évaluation puisse être à la source de la faible contribution du modèle d'attachement.

Sur le plan de la passation des scripts, il importe de rappeler que deux évaluatrices ont participé à l'étude et que l'une d'entre elles a été responsable de la majorité des évaluations au domicile des familles. Dès lors, on ne peut pas exclure que les différences observées entre les groupes expérimental et témoin soient reliées

à une application différente du protocole par les deux évaluatrices. Il s'avère donc important, lors de recherches ultérieures, d'accorder plus d'attention à la formation des évaluatrices afin d'assurer plus d'uniformité dans l'application du protocole.

7. CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES DE LA PRESENTE ETUDE

Les résultats offerts par la présente étude apportent plusieurs contributions au domaine scientifique. Tout d'abord, comme le proposent Miller *et al.* (2007), il semble que les modèles orientés vers une conceptualisation du stress chronique basée sur une perspective trop normative ou linéaire du fonctionnement ne s'avèrent pas une approche appropriée. Dans l'ensemble, les modèles reliant le stress et le fonctionnement de l'axe HPA méritent d'être redéfinis. Certains d'entre eux postulent que le stress active l'axe HPA de manière non spécifique, et, ce faisant, contribue au développement et la progression de maladies. Il semble évident que les résultats dégagés de la présente étude suggèrent que le processus de régulation du cortisol ne concorde pas avec cette conception d'un fonctionnement unidirectionnel du système neuroendocrinien. Les modèles contemporains devront inévitablement tenir compte que le stress chronique est susceptible de provoquer une grande variété de réponses de l'axe HPA, tel que démontré d'ailleurs par la diversité de profils dégagés de notre analyse typologique. À cet égard, les résultats apparemment contradictoires concernant la synchronie entre les réponses physiologiques et le vécu subjectif de la personne en situation de stress attestent bien de la complexité du phénomène à l'étude. Toutefois, ce constat a été en grande partie mis en évidence grâce à l'analyse intégrant les variables psychophysiologiques liées au vécu de stress; donc, en lien avec une conception holistique de l'adaptation. Les attentes selon lesquelles la réaction physiologique est proportionnelle à la perception de stress issu de l'environnement sont confirmées par les résultats se rapportant aux macro-grappes II et IV. Or, la présence d'une incohérence entre ces deux systèmes est à nouveau soulevée par les profils des macrograppes I et III. Toutefois, l'origine de cette diversité de profils d'adaptation n'apparaît pas être influencée par la sévérité des

atteintes comportementales de l'enfant présentant un TSA, ni par la qualité des représentations de l'attachement de la mère. Ainsi, malgré les limites de l'étude, on doit souligner l'apport des résultats dégagés, particulièrement en ce qui concerne les macrograppes I et III.

De plus, il y a lieu de souligner la contribution de l'étude sur le plan conceptuel par l'effort d'intégrer trois domaines d'études à l'intérieur d'un même devis de recherche. Une telle vision transactionnelle à l'étude du stress parental est d'ailleurs illustrée par l'équilibre établi, certains diront d'un lien organique, entre l'orientation théorique du cadre conceptuel, les objectifs ciblés et les approches analytiques davantage centrées sur la personne. Dans un tel contexte, on ne peut prétendre que le chien d'assistance influencera uniquement l'enfant. D'ailleurs, la construction d'un modèle théorique se voulant transactionnel et intégratif cherche à comprendre le contexte plus large qui sous-tend la résilience ou exacerbe les vulnérabilités du parent face à la charge d'un enfant présentant un TSA. Ce contexte de vie provoque-t-il au fil des journées une augmentation significative de stress liée à une expérience émotive particulière, puis produit une réponse biologique spécifique (Miller *et al.*, 2009)? L'accès à des mesures répétées étalées sur plusieurs semaines a permis de cibler que le processus de changements dans la régulation du cortisol s'avère plus probant à partir de la sixième semaine. Ce résultat suggère que l'impact du chien sur la famille se fait sentir plus tardivement.

Dans l'ensemble, les résultats mettent en évidence que la combinaison de données physiologiques et psychosociales sur le stress vécu par le parent sur une période de quatre mois comporte l'un des aspects les plus novateurs du projet de recherche puisqu'il apporte une information inédite au domaine d'étude du stress chronique. De fait, la majorité des écrits aborde l'étude du cortisol salivaire sur des périodes généralement de courtes durées et souvent en contexte de laboratoire. Il est indéniable que ces contraintes méthodologiques affectent grandement la validité écologique et la généralisation des résultats obtenus. En somme, à l'instar des propos

critiques de Pietromonaco *et al.* (2006) et Esposito, McCune, Griffin et Maholmes (2011), la présente recherche fournit des pistes prometteuses quant à l'étude de la réactivité affective et de la régulation physiologique reliées à des conditions cliniquement significatives, tout en dépassant les limites des travaux s'intéressant essentiellement à la réactivité à court terme du système hormonal.

En dernière analyse, il s'avère nécessaire de souligner l'apport novateur du contexte de partenariat entourant la réalisation de la présente étude. Il faut reconnaître en premier lieu le contexte unique de l'offre de service de chiens d'assistance pour les familles d'enfants présentant un TSA. Le contexte rigoureux d'entraînement de ces chiens a également fourni une occasion exceptionnelle d'évaluer les effets de ceux-ci sur l'enfant et sa famille. À cet égard, notons que les variations des caractéristiques individuelles chez les chiens sont nettement plus restreintes que celles rapportées dans la majorité des travaux recensés; ce qui confère au projet une valeur inestimable. Bref, il est indéniable que ce projet apporte son lot d'innovations par son approche se voulant transdisciplinaire. D'ailleurs, le jumelage d'approches physiologique et psychologique apporte une contribution sur le plan conceptuel et une richesse d'informations sur l'efficacité d'une intervention impliquant la venue d'un chien d'assistance.

8. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE

L'étude du stress vécu par les parents d'enfants diagnostiqués d'un TSA est un domaine de recherche abondamment exploité depuis trois décennies. Dans l'ensemble, les résultats démontrent que ces familles perçoivent beaucoup de stress en comparaison aux parents d'enfants manifestant d'autres types de difficultés ou aux parents provenant d'échantillons populationnels (Hasting *et al.*, 2005; Schieve *et al.*, 2007). Toutefois, les connaissances acquises concernant la régulation physiologique du stress chez ces familles ont surtout été abordées à partir du vécu de l'enfant. Étonnamment, et ce, malgré une abondante littérature sur le cortisol, on ne relève

aucune étude ayant évalué cet indice chez les parents de jeunes enfants diagnostiqués d'un TSA. D'ailleurs, nos connaissances actuelles sur les variations de cortisol chez ces enfants ne sont qu'à leur balbutiement étant donné la nature récente des travaux (Corbett, Mendoza, Abdullah, Wegelin et Levine, 2006; Corbett, Mendoza, Wegelin, Carmean et Levine, 2008; Corbett, Schupp, Levine et Mendoza, 2009; Glickman, 2010; Spratt, Nicholas, Brady, Carpenter, Hatcher, Meekins Furlanetto et Charles, 2012). Tout compte fait, il y a lieu de poursuivre et d'approfondir cette problématique du stress chez les familles d'enfants présentant un TSA. À cet égard, Saxbe et Repetti (2010) font le constat que le cadre de référence actuel concernant les études sur le cortisol tient peu compte des assises biologiques associées à la dynamique sociale dans la famille. Sur le plan méthodologique, cette conception du stress suggère de procéder à des analyses plus orientées vers la corégulation des variations du cortisol. Sous cet éclairage, les résultats de la présente recherche pourraient éventuellement englober la convergence des profils de cortisol de la mère et de l'enfant, tout en considérant la perception de cette dernière sur le stress familial.

Dans le même ordre d'idée, et ce, en faisant référence à l'étude de Powers *et al.* (2006), ces derniers constatent qu'en situation de laboratoire, les patrons d'attachement du conjoint ont une incidence sur l'anticipation et le vécu de stress illustrés par la fluctuation de cortisol de la mère. Compte tenu que les relations d'attachement fonctionnent en tant que système de régulation en situation de menace, les auteurs soutiennent qu'un partenaire ayant des représentations d'attachement qualifiées de sécurisantes sera mieux outillé pour détecter les signaux de détresse émis par son conjoint et offrir le réconfort escompté; ce qui contribue d'ailleurs à une meilleure régulation du cortisol. En lien avec cette conception plus dynamique des relations en milieu familial, il s'avère pertinent de considérer le rôle médiateur du profil d'attachement du père afin d'évaluer son influence sur la relation établie entre la régulation du stress des mères et les exigences liées aux soins offerts à l'enfant qui présente un TSA. Dans la même ligne de pensée, les résultats qui ont mis en évidence une faible association entre les scripts d'attachement de la mère et les variations du

cortisol pourraient plutôt suggérer de s'orienter vers l'étude de l'influence de la qualité de la relation d'attachement mère-enfant sur la régulation du cortisol de la mère et de l'enfant.

Un autre constat qui se dégage de la recension des écrits est que la plupart des recherches existantes n'abordent qu'une caractéristique psychosociale à la fois en lien avec un médiateur biologique. D'ailleurs, ce type d'étude fournit généralement peu d'information sur le contexte social, ainsi que sur le fonctionnement psychologique et physiologique du parent. À cet égard, Miller *et al.* (2009), ainsi que Juster *et al.* (2011), encouragent d'aller au-delà des évaluations de biomarqueurs uniques en privilégiant des modèles de causalité plus sophistiqués afin d'élucider la façon dont les facteurs psychosociaux et physiologiques interviennent sur l'adaptation générale de la personne en situation de stress chronique. Par exemple, une autre variable physiologique pertinente à considérer dans l'étude de la relation parent-enfant concerne l'ocytocine, et ce, notamment à cause de sa relation avec l'attachement (Gimpl et Fahrenholz, 2001; Heinrichs, von Dawans, et Domes, 2009; Insel, 1997), son influence sur la régulation du cortisol (Heinrichs, Baumgartner, Kirschbaum et Ehlert, 2003; Legros, Chiodera, Geenen, Smits et von Frenckell, 1984), ainsi que sur l'association potentielle avec les déficits sociaux rencontrés chez les enfants présentant un TSA (Green, Fein, Modahl, Feinstein, Waterhouse et Morris, 2001; Heinrichs *et al.*, 2009). De plus, sur le plan physiologique, les résultats de notre étude révèlent également la présence d'une hypoactivation du cortisol chez plusieurs parents d'enfants d'âge scolaire ayant un TSA. Afin de mieux saisir le fonctionnement défaillant de la boucle de rétroaction négative de l'axe HPA et devant la controverse entourant la fonction relative associée aux phénomènes de l'hypoactivation et de l'hyperactivation du cortisol, il serait opportun d'investiguer plus amplement le processus de régulation du système de sécrétion du CRH et de l'ACTH. Cette information permettrait de statuer sur le rôle joué par les autres hormones directement impliquées dans la régulation de l'axe HPA et d'expliquer la fonction biologique associée à l'hypoactivation du cortisol.

Le dernier objectif abordé dans l'étude rend compte de l'impact du chien de d'assistance sur le stress parental. S'inspirant des résultats de l'étude de Matsunaka et Koda (2008), il serait intéressant de sonder la perception du parent quant à l'utilisation du chien et d'obtenir des données qualitatives permettant de cerner le réel impact de l'animal. Selon les conclusions de cette étude qualitative, les personnes non voyantes utilisant un chien-guide pour pallier à leur situation d'handicap manifesterait plus de stress en lien avec leur mobilité comparativement aux personnes non-voyantes qui utilisent une canne blanche. Les auteurs expliquent cet étonnant écart sur la base que la loi au Japon sur l'accessibilité des lieux publics est autorisée aux chien-guides, mais est encore trop méconnue pour permettre aux personnes non-voyantes d'y avoir facilement accès (Matsunaka et Koda, 2008). Au Québec, ce n'est qu'en 2010 qu'un avis juridique fut diffusé publiquement pour octroyer aux personnes présentant un TSA et leur parent l'accès aux lieux publics en compagnie de leur chien d'assistance, et ce, au même titre que les droits bien connus des personnes non-voyantes bénéficiant de l'assistance d'un chien-guide. Dès lors, il est alors possible que les parents du groupe expérimental éprouvent une nouvelle source de stress si leurs milieux fréquentés étaient réticents à laisser l'accès au chien d'assistance. Dans ce cas, si l'utilisation du chien devient une source additionnelle de stress (Burrows, 2005), il serait important d'évaluer plus directement les aspects positifs et négatifs liés à la présence de l'animal au sein de la famille. Par la même occasion, les devis de recherche pourraient rendre compte des caractéristiques tempéramentales du chien et de son acceptation auprès des membres de la famille. Les contraintes rencontrées dans la présente étude, quant à l'interprétation des résultats, suggèrent également de documenter davantage le contexte de vie familiale. Une approche plus orientée vers une conception écologique de la famille contribuerait à mieux documenter l'impact des atteintes de l'enfant présentant un TSA sur la dynamique des relations interpersonnelles et la qualité du support social disponible à la mère.

9. RETOMBEES SOCIALES DE L'ETUDE

Le contexte novateur de l'étude, tant au niveau des partenaires impliqués que des méthodologies employées, permet d'apporter une contribution certaine à la problématique des TSA au Québec. L'étude a permis de mieux cerner ce que représentent les soins d'un enfant ayant un TSA au sein de la sphère familiale et de développer des outils propices à l'évaluation du stress vécu par le parent. Il a été statué qu'une bonne proportion de mères de l'échantillon démontre une sous-activation de l'axe HPA. Comme le soulignent de nombreux auteurs, un écart par rapport au cycle diurne typique du cortisol fournit des informations précieuses concernant les influences environnementales sur le système circadien et l'impact potentiel que peut avoir ce dysfonctionnement hormonal sur le système immunitaire (Denson *et al.*, 2009b; Miller *et al.*, 2007; Stone *et al.*, 2001). Puisque l'exposition au stress chronique rend l'organisme sensiblement plus vulnérable aux maladies et que l'échantillon est caractérisé par une hypoactivation du cortisol, les résultats de cette étude justifient l'importance de s'attarder au vécu de stress chez les parents d'enfants présentant un TSA. Il importe toutefois de rappeler que l'interprétation de cet apparent dysfonctionnement du cortisol est présentement une source de controverse dans ce secteur de recherche (voir Papadopoulos et Cleare, 2012). Néanmoins, il est primordial d'offrir des outils aux parents dans la gestion de stress, d'autant plus qu'il a été démontré qu'un niveau élevé de stress perçu par le parent peut nuire à la qualité de soins qu'il offre à son enfant (Kobak *et al.*, 2006; Lupien *et al.*, 2011; Martorell et Bugental, 2006; Phelps *et al.*, 1998; Plant et Sanders, 2007; Struge-Apple *et al.*, 2009). À cet égard, les résultats de l'étude de Martorell et Bugental (2006) suggèrent qu'une augmentation de la perception de contrôle du parent sur la situation de stress aurait le potentiel de diminuer ses attentes dans l'interprétation des comportements de l'enfant et favoriserait une pratique parentale plus démocratique. Sachant qu'il y a des conséquences développementales importantes pour l'enfant, il est pertinent d'offrir un soutien aux parents et plutôt que d'intervenir exclusivement qu'auprès de l'enfant. Ainsi, l'ensemble de ces constats nous encourage à offrir des moyens aux parents

pour les aider à vivre des expériences plus valorisantes avec leurs enfants grâce à l'acquisition de nouvelles habiletés de *coping* et d'une meilleure reconnaissance de leurs propres limites (Kayfitz *et al.*, 2010; McEwen, 1998).

Enfin, l'augmentation substantielle de la prévalence des TSA soulève une problématique sociale importante puisque la structure actuelle des services ne semble pas être en mesure de répondre adéquatement à cet accroissement. Le rôle du chien d'assistance au sein de la famille semble induire des changements notables à la dynamique familiale observables par le rétablissement d'une régulation hormonale plus typique. L'étude apporte donc une démonstration empirique quant à l'efficacité d'une nouvelle forme d'intervention susceptible de pallier les handicaps que peut rencontrer un enfant atteint d'un TSA et sa famille, tout en contribuant à réduire le stress parental.

De toutes ces considérations, les résultats soulevés par la présente étude mettent en évidence l'importance de décloisonner les frontières entre la recherche, la pratique et la formation. La référence à des approches de recherche orientées vers une lecture mieux ajustée aux besoins du milieu, tout en ne niant pas l'importance de la recherche fondamentale, devient un incontournable dans une démarche à caractère transdisciplinaire. Dans la même lignée, il est indéniable que les paradigmes de recherche doivent s'assouplir et s'ajuster aux nouvelles réalités sociales, et ce, en tenant compte de la pertinence de ses objets d'études et de la préoccupation d'assurer des retombées positives pour le milieu. La notion de transfert prend alors tout son sens. Pas uniquement comme un devoir, mais avec la conviction que les résultats puissent apporter de nouvelles pistes pour l'intervention ou une nouvelle compréhension de la problématique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abidin, R.R. (1990). Introduction to the special issue: The stresses of parenting. *Journal of Clinical Child Psychology, 19*(4), 298-301.
- Abidin, R.R. (1997). Parenting stress index: A measure of the parent-child system. In C. P. Zalaquett et R. J. Wood (dir.), *Evaluating stress: A book of resources*. (p. 277-291). Lanham, Maryland: Scarecrow Education.
- Abidin, R.R. (1995). *Parenting Stress Index, 3rd edition*. Odessa, Florida: Psychological Assessment.
- Adam, E.K. et Gunnar, M.R. (2001). Relationship functioning and home and work demands predict individual differences in diurnal cortisol patterns in women. *Psychoneuroendocrinology, 26*(2), 189-208.
- Adam, E.K., Gunnar, M.R. et Tanaka, A. (2004). Adult attachment, parent emotion, and observed parenting behavior: Mediator and moderator models. *Child Development, 75*(1), 110-122.
- Adam, E.K. et Kumari, M. (2009). Assessing salivary cortisol in large-scale, epidemiological research. *Psychoneuroendocrinology, 34*(10), 1423-1436.
- Allen, K., Shykoff, B.E. et Izzo, J.L. (2001). Pet ownership, but not ACE inhibitor therapy, blunts home blood pressure responses to mental stress. *Hypertension, 38*(4), 815-820.
- Amaral, D.G., Rubentein, J.L.R. et Rogers, S.J. (2009). Autism. In G.G. Berntson et J. T. Cacioppo (dir.), *Handbook of neuroscience for the behavioral sciences*, vol.2 (p. 1005-1019). New Jersey: John Wiley & Sons.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3^e éd.) (Trad. sous la direction de J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq). Issy-les-Moulineaux: Masson Editeur (1^{re} éd. 1952).
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3^e ed. révisée) (Trad. sous la direction de J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq). Issy-les-Moulineaux: Masson Editeur (1^{re} éd. 1952).
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e ed.) (Trad. sous la direction de J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq). Issy-les-Moulineaux: Masson Editeur (1^{re} éd. 1952).

- American Psychiatric Association. (2004). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e édition révisée) (Trad. sous la direction de J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq). Issy-les-Moulineaux: Masson Éditeur (1^{re} éd 1952).
- American Psychiatric Association. (2012). DSM-5 Proposed Criteria for Autism Spectrum Disorder Designed to Provide More Accurate Diagnosis and Treatment. *DSM-V Development*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.dsm5.org>>.
- Araneda, M.E., Santelices, M.P. et Farkas, C. (2010). Building infant-mother attachment: the relationship between attachment style, socio-emotional well-being and maternal representations. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 28(1), 30-43.
- Armario, A., Vallès, A., Dal-Zotto, S., Marquez, C. et Belda, X. (2004). A single exposure to severe stressors causes long-term desensitization of the physiological response to the homotypic stressor. *Stress*, 7(3), 157-172.
- Aussilloux, C. et Livoir-Peterson, M.F. (1994). *L'autisme cinquante ans après Kanner*. Romonville Saint-Agne : Éditions Erès.
- Bailey, A., Phillips, W. et Rutter, M. (1996). Autism: towards an integration of clinical, genetic, neuropsychological, and neurobiological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 89-126.
- Baker, E.T., Greenberg, J.S., Seltzer, M.M. et Almeida, D.M. (2012). Daily stress and cortisol patterns in parents of adult children with a serious illness. *Health Psychology*, 31(1), 130-134.
- Baker-Ericzén, M., Brookman-Fraze, L. et Stahmer, A. (2005). Stress levels and adaptability in parents of toddlers with and without autism spectrum disorders. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 30(4), 194-204.
- Baron-Cohen, S. (1989). Are autistic children "Behaviorists"? An examination of their mental-physical and appearance-reality distinction. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 19(4), 579-600.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Lawson, J., Griffin, R., Ashwin, C., Billington, J. et Chakrabarti, B. (2005). Empathizing and systemizing in autism spectrum disorders. In F.R. Volkmar, R. Paul, A. Klin et D. Cohen (dir.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (Vol.1 – *Diagnosis, Development, Neurology and Behavior*) (p.628-639). New Jersey: John Wiley & Sons. (1^{re} éd. 1987).

- Baun, T.M., Bergstrom, N., Langston, N.F. et Thoma, L. (1984). Physiological effects of petting dogs: influences of attachment. In R.K. Anderson, B.L. Hart et L.A. Hart (dir.), *The Pet Connection: Its influence on our health and quality of life* (p.162-170). Minneapolis: Center to Study Human-Animal Relationships and Environments.
- Beauregard, S. 2008. *Document descriptif et réflexif sur le programme TED*. Ste-Madeleine: Fondation Mira Inc.
- Bebko J.M., Konstantareas, M.M. et Springer J. (1987). Parent and professional evaluations of family stress associated with characteristics of autism. *Journal Of Autism And Developmental Disorders*, 17(4), 565-76.
- Beck, A.M. et Katcher, A.H. (1984). A new look at pet-facilitated therapy. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 184(4), 414-421.
- Beck, L. et Madresh, E.A. (2008). Romantic partners and four-legged friends: An extension of attachment theory to relationships with pets. *Anthrozoös*, 21(1), 43-55.
- Beckwith, L., Cohen, S.E. et Hamilton, C.E. (1999). Maternal Sensitivity During Infancy and Subsequent Life Events Relate to Attachment Representation at Early Adulthood, *Developmental Psychology*, 35(3), 693-700.
- Béliveau, M.-J. et Moss, E. (2009). Le rôle joué par les événements stressants sur la transmission intergénérationnelle de l'attachement. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 59(1), 47-58.
- Berghaus, B.J. (2011). A new look at attachment theory and adult «attachment» behavior. *Behaviorology Today*, 14 (2), 3-10.
- Bernier, A. et Dozier, M. (2003). Bridging the attachment transmission gap: the role of maternal mind-mindedness. *International Journal of Behavioral Development*, 27(4), 355-365.
- Bespalova, I.N. et Buxbaum, J.D. (2003). Disease susceptibility genes for autism. *Annals of Medicine*, 35(4), 274-281.
- Bigras, M., LaFrenière, P.J. et Abidin, R.R. (1996). *Indice de stress parental : Manuel francophone en complément de l'édition américaine*. Toronto: Multi-Health Systems.
- Blackshaw, J.K. (1996). Development in the study of human-animal relationships. *Applied animal Behavior Science*, 47(1-2), 1-6.

- Bonas, S., McNicholas, J. et Collis, G.M. (2000). Pets in the network of family relationships. In A.L. Podberscek, E.S. Paul et J.A. Serpell (dir.), *Companion Animals and Us: Exploring the Relationships between People and Pets*. (p.209-236). New York: Cambridge University Press.
- Booth, A., Carver, K. et Granger, D.A. (2000). Biosocial perspectives on the family. *Journal of Marriage and the Family*, 62(4), 1018-1034.
- Booth, A., Granger, D.A. et Shirtcliff, E.A. (2008). Gender- and age-related differences in the association between social relationship quality and trait levels of salivary cortisol. *Journal of Research on Adolescence*, 18(2), 239-260.
- Borghini, A., Habersaat, S., Pierrehumbert, B., Forcada-Guex, M., Ansermet, F. et Muller-Nix, C. (2009). Intervention précoce en Guidance Interactive et modification de la réactivité neuroendocrinienne chez l'ancien grand prématuré âgé de 12 mois et sa mère, *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux*, 2(43), 117-149.
- Bowlby, J. (1982). Attachment and loss: Retrospect and prospect. *American Journal of Orthopsychiatry*, 52(4), 664-678.
- Bretherton, I. et Munholland, K.A. (2008). Internal working models in attachment relationships: elaborating a central construct in attachment theory. In J. Cassidy et P. R. Shaver (dir.), *Handbook of attachment: theory, research and clinical applications* (p. 102 -127). New York: The Guilford Press.
- Bristol, M.M. et Schopler, E. (1984). A development perspective on stress and coping in families of autistic children. In J. Blancher (ed.), *Severely handicapped children and their families* (p. 91–141). New York: Academic Press.
- Burns, R. et Burns, R. (2008). Cluster Analysis. In R. Burns et R. Burns (dir.), *Business Research methods and statistics using SPSS* (p.552-567). Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd. Document téléaccessible à l'adresse <http://www.uk.sagepub.com/burns/website%20material/Chapter%2023%20-%20Cluster%20Analysis.pdf> Consulté le 22 octobre 2011.
- Burrows, K.E. (2005). *Service dogs for children with autism spectrum disorders: Benefits, challenges and welfare implications*. Mémoire de maîtrise en science, University of Guelph, Ontario.
- Burrows, K.E., Adams, C.L. et Spiers, J. (2008). Sentinel of safety: Service dogs ensure safety and enhance freedom and well-being for families with autistic children. *Qualitative Health Research*, 18(12), 1642-1649.

- Bursztejn, C. (2000). De l'autisme de Kanner aux troubles autistiques : Évolution des idées et des concepts. In V. Gerardin-Collet et C. Roboni (dir.), *Autisme : Perspectives actuelles* (p.9-24). Paris : L'Harmattan.
- Cain, A.O. (1983). A study of pets in the family system In A.H. Katcher et A.M. Beck (dir.), *New perspectives on our lives with companion animals* (p.72-81). Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.
- Capps, L., Sigman, M. et Mundy, P. (1994). Attachment security in children with autism. *Development and Psychopathology*, 6(2), 249-261.
- Cassidy, A., McConkey, R., Truesdale-Kennedy, M. et Slevin, E. (2008). Preschoolers with autism spectrum disorders: The impact on families and the supports available to them. *Early Child Development and Care*, 178(2), 115-128.
- Centre d'Étude sur le Stress Humain (2007). *How to measure stress in humans?* Montréal: Centre de recherche Fernand-Séguin de l'hôpital Louis-H. Lafontaine.
- Chamak, B. et Cohen, D. (2007). Transformations des représentations de l'autisme et de sa prise en charge. *Perspectives psychiatriques*, 46(3), 218-227.
- Champagne, N. et Viau, R. (2005). *L'effet du chien dans la vie des enfants qui présentent des troubles envahissants du développement notamment l'autisme : quelques résultats*. Communication présentée au 24^e congrès de l'Association du Québec pour l'intégration sociale, Rimouski, Québec, 24 mai.
- Chanlat, J.F. (1990). Théories du stress et psychopathologie du travail. *Prévenir*, 20(1), 117-125.
- Charmandari, E., Tsigos, C. et Chrousos, G. (2005). Endocrinology of the stress response. *Annual Review Physiology*, 65(1), 259-284.
- Chen, M.C., Joormann, J., Hallmayer, J. et Gotlib, I.H. (2009). Serotonin transporter polymorphism predicts waking cortisol in young girls. *Psychoneuroendocrinology*, 34(5), 681-686.
- Chida, Y. et Steptoe, A. (2009). Cortisol awakening response and psychosocial factors: A systemic review and meta-analysis. *Biological Psychology*, 80(3), 265-278.
- Clow, A., Hucklebridge, F., Stalder, T., Evans, P. et Thorn, L. (2010). The cortisol awakening response: More than a measure of HPA axis function.

Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 35(1), 97-103.

- Clow, A., Thorn, L., Evans, P. et Hucklebridge, F. (2004). The awakening cortisol response: Methodological issues and significance. *Stress*, 7(1), 29-37.
- Cohen, D.J., Paul, R. et Volkmar, F.R. (1987). Issues in the classification of pervasive developmental disorders and associated conditions. In D.J. Cohen, A.M. Donnellan et R. Paul (dir.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders*. New York: John Wiley & Sons.
- Cohen, S.P. (2002). Can Pets function as family members? *Western journal of nursing research*, 24(6), 621-638.
- Coppola, G., Vaughn, B.E., Cassibba, R. et Costantini, A. (2006). The attachment script representation procedure in an Italian sample: Associations with Adult Attachment Interview scales and with maternal sensitivity. *Attachment & Human Development*, 8(3), 209-219.
- Corbett, B.A., Mendoza, S., Abdullah, M., Wegelin, J.A. et Levine, S. (2006). Cortisol circadian rhythms and response to stress in children with autism. *Psychoneuroendocrinology*, 31(1), 59-68.
- Corbett, B.A., Mendoza, S., Wegelin, J.A., Carmean, V. et Levine, S. (2008). Variable cortisol circadian rhythms in children with autism and anticipatory stress. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 33(3), 227-234.
- Corbett, B.A., Schupp, C. W., Levine, S. et Mendoza, S. (2009). Comparing cortisol, stress and sensory sensitivity in children with autism. *Autism Research*, 2(1), 39-49.
- Cox, R.P. (1993). The human/animal bond as a correlate of family functioning. *Clinical Nursing Research*, 2(2), 224-231.
- Crawford, E.K., Worsham, N.L. et Swinehart, E.R. (2006). Benefits derived from companion animals, and the use of the term "attachment". *Anthrozoös*, 19(2), 98-112.
- Crnac, K.A., Friedrich, W.N. et Greenberg, M.T. (1983). Adaptation of families with mentally retarded children: A model of stress, coping, and family ecology. *American Journal of Mental Deficiency*, 88(2), 125-138
- Cusak, O. et Smith, E. (1984). The human/animal bond. In O. Cusak et E. Smith (dir.) *Pets and the elderly: The therapeutic bond* (p.33-50). New York: The Haworth Press.

- Davis, B.W., Natrass, K., O'Brien, S., Patronek, G. et MacCollin, M. (2004). Assistance dog placement in the pediatric population: Benefits, risks, and the recommendations for future application. *Anthrozoös*, 17(2), 130-145.
- Dawson, D. et Lewy, A. (1989). Arousal, attention, and the socio-emotional impairments of individuals with autism. In G. Dawson (dir.), *Autism: Nature, diagnosis, and treatment* (p. 49–74). New York: Guilford.
- Delion, P. (2004). Dépistage et prise en charge précoces des troubles autistiques de la petite enfance. *L'évolution psychiatrique*, 69(4), 641-650.
- Denson, T.F., Spanovic, M. et Miller, N. (2009b). Cognitive appraisals and emotions predict cortisol immune responses: A meta-analysis of acute laboratory social stressors and emotion inductions. *Psychological bulletin*, 135(6), 823-853.
- Deater-Deckard, K. (1998). Parenting stress and child adjustment: Some old hypotheses and new questions. *Clinical psychology: Science and Practice*, 5(3), 314-332.
- Deater-Deckard, K. (2004). *Parenting stress*. New Haven: Yale University Press.
- Diamond, L.M. (2001). Contributions of psychophysiology to research on adult attachment: Review and recommendations. *Personality and Social Psychology Review*, 5(4), 276-295.
- Diamond, L.M. et Fagundes, C.P. (2010). Psychobiological research on attachment. *Journal of Social and Personal Relationships*, 27(2), 218-225.
- Diamond, L.M. et Hicks, A.M. (2004). Psychobiological perspectives on attachment. In S. Rholes et J.A. Simpson, (dir.) *Adult Attachment: Theory, research and clinical implications*. (p.240-263). New York: The Guilford Press.
- Dickerson, S.S. et Kemeny, M.E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin*, 130(3), 355-391.
- DiLalla, D.L. et Rogers, S.J. (1994). Domains of the childhood Autism Rating Scale: Relevance for diagnosis and treatment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 115-128.
- Ditzen, B., Schmidt, S., Strauss, B., Nater, U.M., Ehlert, U. et Heinrichs, M. (2008). Adult attachment and social support interact to reduce psychological but not cortisol responses to stress. *Journal of Psychosomatic research*, 64(5), 479-486.

- Dixon, W.J. et Yuen, K.K. (1974). Trimming and winsorization: A review. *Statistical Papers*, 15(2-3), 157-170.
- Donnadieu, H. (1994). Comment les parents d'un enfant autiste perçoivent-ils et se représentent-ils leur enfant ? In C. Assilloux et M.-F. Livoir-Peterson (dir.), *L'autisme cinquante ans après Kanner* (p.175-187). Ramonville Saint-Agne : Éditions Erès.
- D'Onofrio, B.M. et Lahey, B.B. (2010). Biosocial influences on the family : A decade review. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 762-782.
- Dubois-Comtois. K. et Moss, E. (2004). Relation entre l'attachement et les interactions mère-enfant en milieu naturel et expérimental à l'âge scolaire. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 36(4), 267-279.
- Dumas, J.E. (2002). L'autisme et autres troubles envahissants du développement. In J.E. Dumas (dir.), *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent* (2^e éd.). (p.66-97). Bruxelles: De Boeck,
- Dumas, J., Wolf, L., Fisman, S. et Culligan, A. (1991). Parenting stress, child behavior problems, and dysphoria in parents of children with autism, Down syndrome, behavior disorders, and normal development. *Exceptionality*, 2(2), 97-110.
- Duvall Antonacopoulos, N. et Pychyl, T.A. (2008). An examination of the relations between social support, anthropomorphism and stress among dog owners. *Anthrozoös*, 21(2), 138-152.
- Eaves, R.C. et Milner, B. (1993). The criterion-related validity of the Childhood Autism Rating Scale and the Autism Behavior Checklist. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21(5), 481-491.
- Epstein, T., Saltzman-Benaiah, J., O'Hare, A., Goll, J.C. et Tuck S. (2008). Associated features of Asperger syndrome and their relationship to parenting stress. *Child : Care, health and development*, 34(4), 503-511.
- Engert, V., Efanov, S.I., Dedovic, K., Dagher, A. et Pruessner, J.C. (2011). Increased cortisol awakening response and afternoon/evening cortisol output in healthy young adults with low early life parental care. *Psychopharmacology*, 214(1), 261-268.
- Esposito, L., McCune, S., Griffin, J.A. et Mholmes, V. (2011). Directions in human-animal interaction research: Child development, health, and therapeutic interventions. *Child Development Perspectives*, 5(3), 205-211.

- Everitt, B.S., Landau, S., Leese, M. et Stahl, D. (2011). An introduction to classification and clustering. *In Cluster Analysis* (5^e éd.). (p.1-13), Chichester : John Wiley & Sons, Ltd.
- Fecteau, S. et Cournoyer, M. (2006). *Inventaire des comportements d'attachement entre le chien et l'enfant (ICACE)*. Longueuil: Université de Sherbrooke, dép. de psychoéducation.
- Feinstein, (2010). *A history of autism*. Royaume-Uni : Wiley-Blackwell. 381p.
- Fekedulegn, D.B., Andrew, M.E., Burchfiel, C.E., Violanti, J.M., Hartley, T.A., Charles, L.E. et Miller, D.B. (2007). Area Under the Curve and Other Summary Indicators of Repeated Waking Cortisol Measurements. *Psychosomatic Medicine*, 69(7), 651-659.
- Fombonne, E. (1999). The epidemiology of autism: a review. *Psychological Medicine*, 29(4), 769-786.
- Fombonne, E. (2003). Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(4), 365-382.
- Fombonne, E. (2005). The changing epidemiology of autism. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 18(4), 281-294.
- Fombonne, E., Zakarian, R., Bennett, A., Meng, L. et McLean-Heywood, D. (2006). Pervasive Developmental Disorders in Montreal, Quebec, Canada: Prevalence and links with immunizations. *Pediatrics*, 118(1), 139-150.
- Fonagy, P. (2008). *Théorie de l'attachement et psychanalyse*. Toulouse: Éditions Érès.
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal: Chenelière-éducation (1^{re} éd. 2006).
- Fougeyrollas, P. et Dumont, C. (2009-2010). Construction identitaire et résilience en réadaptation. *Frontières*, 22(1-2), 22-26.
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J et St. Michel, G. (1998). *Classification québécoise « Processus de production du handicap »*. Québec : Réseau international sur le processus de production du handicap.

- Fox, N.A. et Hane, A.A. (2008). Studying the biology of human attachment. *In* J. Cassidy et P. R. Shaver (dir.), *Handbook of attachment : Theory, research, and clinical applications* (217-240). New York : the Guilford Press.
- Freeman, N.L., Perry, A. et Factor, D.C. (1991). Child behaviours as stressors : Replicating and extending the use of the CARS as a measure of stress : A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(6), 1025-1030.
- Friedmann, E., Katcher, A.H., Thomas, S.A., Lynch, J.J. et Messent, P.R. (1983). Social interaction and blood pressure: The influence of animal companions. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 171(8), 461-465.
- Fries, E., Dettenborn, L. et Kirschbaum, C. (2009). The cortisol awakening response (CAR): facts and future directions. *International Journal of Psychophysiology*, 72(1), 67-73.
- Gariépy, J.-L. (2007). Gilbert Gottlieb's contributions to developmental thinking in developmental psychology. *European Journal of Developmental Science*, 1(2), 184-193.
- Gillberg, C. (1990). Autism and pervasive developmental disorders. *Journal of child psychology and psychiatry*, 31(1), 99-119.
- Gimpl, G. et Fahrenholz, F. (2001). The Oxytocin Receptor System: Structure, Function, and Regulation. *Physiological Reviews*, 81(2), 629-683.
- Gladu, S., Larose, J., Mallette, D., Mongrain, L., Paradis, R., Pomerleau, *et al.* (2000). *Organisation de services pour la clientèle de la Montérégie présentant de l'autisme ou un autre trouble envahissant du développement*. Montérégie: Régie régionale de la santé et des services sociaux.
- Glickman, G. (2010). Circadian rhythms and sleep in children with autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(5), 755-768.
- Glover, V., O'Connor, T.G. et O'Donell, K. (2010). Prenatal stress and the programming of the HPA axis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(1), 17-22.
- Glover, D.A., Stuber, M. et Poland, R.E. (2006). Allostatic load in women with and without PTSD symptoms. *Psychiatry*, 69(3), 191-203.
- Goldstein, D.S. et McEwen, B. (2002). Allostasis, homeostats, and the nature of stress. *Stress*, 5(1), 55-58.

- Granger, D. (2011). *Salimetrics pre-conference workshop*. Communication présentée au congrès biennuel de la Society for Research in Child Development, Montréal, Qc, 30 mars.
- Green, L., Fein, D., Modahl, C., Feinstein, C., Waterhouse, L. et Morris, M. (2001). Oxytocin and autistic disorder: Alterations in peptide forms. *Biological Psychiatry*, 50(8), 609-613.
- Groeneveld, M.G., Vermeer, H.J., van IJzendoorn, M.H. et Linting, M. (2010). Children's wellbeing and cortisol levels in home-based and center-based childcare. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(4), 502-514.
- Guéguen, N. et Ciccotti, S. (2008). Domestic dogs as facilitators in social interaction: An evaluation of helping and courtship behaviors. *Anthrozoös*, 21(4), 339-349.
- Hampel, F.R., Ronchetti, E.M., Rousseeuw, P.J. et Stahel, W.A. (2005). *Robust statistics : The approach based on influence functions*. New York : Wiley.
- Hanson, M D. et Chen, E. (2010). Daily stress, cortisol, and sleep: The moderating role of childhood psychosocial environments. *Health Psychology*, 29(4), 394-402.
- Harris, S.L. (1994). Treatment of family problems in autism. In E. Schopler et G.B. Mesibov (dir.), *Behavioral Issues in Autism* (p.161-175). New York: Plenum Press.
- Hastings, R.P. et Brown, T. (2002). Behavior problems of children with autism, parental self-efficacy, and mental health. *American Journal on Mental Retardation*, 107(3), 222-232.
- Hastings, R.P. et Johnson, E. (2001). Stress in UK families conducting intensive home-based behavioral intervention for their young child with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(3), 327-336.
- Hastings, R.P., Kovshoff, H., Ward, N.J., Espinosa, F.D., Brown, T. et Remington, B. (2005). Systems analysis of stress and positive perceptions in mothers and fathers of pre-school children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(5), 635-644.
- Hauser-Cram, P., Erickson Warfield, M., Shonkoff, J.P. et Wyngaarden Krauss, M. (2001). The development of children with disabilities and the adaptation of their parents: theoretical perspectives and empirical evidence. In W.F. Overton (dir.), *Children with disabilities: A Longitudinal study of child*

development and parent well-being (p.6-21). Boston: Blackwell Publishers (Monographs of the SRCD).

- Hecimovic, A. et Gregory, S. (2005). The evolving role, impact and needs. of families. In D. Zager (dir.), *Autism Spectrum Disorders: Identification, Education, and Treatment* (p.111-142). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates (3^e éd).
- Hellhammer, J., Fries, E., Schweisthal, O.W., Schlotz, W., Stone, A.A. et Hagemann, D. (2007). Several daily measurements are necessary to reliably assess the cortisol rise after awakening: State- and trait components. *Psychoneuroendocrinology*, 32(1), 80-86.
- Hellhammer, D.H., Wüst, S. et Kudielka, B.M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology*, 34(2), 163-171.
- Heinrichs, M., Baumgartner, T., Kirschbaum, C. et Ehlert, U. (2003). Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biological Psychiatry*, 54(12), 1389-1398.
- Heinrichs, M., von Dawans, B. et Domes, G. (2009). Oxytocin, vasopressin, and human social behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 30(4), 548-557.
- Henry, D.B., Tolan, P.H. et Gorman-Smith, D. (2005). Cluster analysis in family psychology research. *Journal of Family Psychology*, 19(1), 121-132.
- Hobson, R.P. (1989). On sharing experiences. *Development and Psychopathology*, 1(3), 197-205.
- Hochmann, J. (2009). *Histoire de l'autisme*. Paris : Odile Jacob. 528 p.
- Insel, T. R. (1997). A neurobiological basis of social attachment. *American Journal of Psychiatry*, 154(6), 726-735.
- Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies (s.d.). *Le cerveau à tous les niveaux*. Site téléaccessible à l'adresse <http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_08/a_08_m/a_08_m_dep/a_08_m_dep.html>. Consulté le 28 septembre 2010.
- Jessop, D.S. et Turner-Cobb, J.M. (2008). Measurement and meaning of salivary cortisol : A focus on health and disease in children. *Stress*, 11(1), 1-14.
- Johnson, T.P., Garrity, T.F. et Stallones, L. (1992). Psychometric evaluation of the Lexington attachment to pets scale (LAPS). *Anthrozoös*, 5(3), 160- 175.

- Johnson, R.A., Odendaal, J.S.J. et Meadows, R.L. (2002). Animal-assisted interventions research : Issues and answers. *Western Journal of Nursing Research*, 24(4), 422-440.
- Jones, S.C. et Harwood, V. (2009). Representations of autism in Australian print media. *Disability & Society*, 24(1), 5-18.
- Juster, R.-P., Bizik, G., Picard, M., Arsenault-Lapierre, G., Sindi, S., Trepanier, L., Marin, M.-F. et al. (2011). A transdisciplinary perspective of chronic stress in relation to psychopathology throughout life span development. *Development and Psychopathology*, 23(3), 725-776.
- Kayfitz, A.D., Gragg, M.N. et Orr, R.R. (2010). Positive experiences of mothers and fathers of children with autism. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23(4), 337-343.
- Keen, D., Couzens, D., Muspratt, S. et Rodger, S. (2010). The effects of a parent-focused intervention for children with a recent diagnosis of autism spectrum disorder on parenting stress and competence. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 229-241.
- Kemeny, M.E. (2003). The psychobiology of stress. *Current Directions in Psychological Science*, 12(4), 124-129.
- Keppel, G. et Wickens, T.D. (2004). *Design and analysis : A researcher's handbook*. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice-Hall.
- King, M. et Bearman, P. (2009). Diagnostic change and increased prevalence of autism. *International Journal of Epidemiology*, 38(5), 1224-1234.
- Kirschbaum, C., Pruessner, J.C., Stone, A.A., Federenko, I., Gaab, J., Lintz, D., Schommer, N. et Hellhammer, D.H. (1995). Persistent high cortisol responses to repeated psychological stress in a subpopulation of healthy men. *Psychosomatic Medicine*, 57(5), 468-474.
- Klinger, L.G. et Renner, P. (2000). Performance-based measures in autism: Implications for diagnosis, early detection, and identification of cognitive profiles. *Journal of Clinical Child Psychology*, 29(4), 479-492.
- Kobak, R., Cassidy, J., Lyons-Ruth, K. et Ziv, Y. (2006). Attachment, Stress, and psychopathology: A developmental pathways model. In D. Cicchetti et D. J. Cohen, (dir.) *Developmental psychopathology* (Vol. 1) (p. 333-369). New Jersey: John Wiley & Sons.

- Koegel, R.L., Schreibman, L., Loos, M.L., Dirlich-Wilhelm, H., Dunlap, G., Robbins, R.F. et Plienis, J.A. (1992). Consistent stress profiles in mothers of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22(2), 205-216.
- Konstantareas, M. et Homatidis, S. (1989). Assessing child symptom severity and stress in parents of autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30(3), 459-470.
- Krohne, H.W. (2002). *Stress and coping theories*. Téléaccessible à l'adresse <http://userpage.fu-berlin.de/~schuez/foalien/Krohne_Stress.pdf> Consulté le 18 juin 2011.
- Kudielka, B.M. et Wüst, S. (2010). Human models in acute and chronic stress : Assessing déterminants of individual hypothalamus-pituitary-adrenal axis activity and reactivity. *Stress*, 13(1), 1-14.
- Kurina, L.M., Schneider, B. et Waite, L.J. (2004). Stress, symptoms of depression and anxiety, and cortisol patterns in working parents. *Stress and Health*, 20(2), 53-63.
- Kyseka, G.M., McDonald, L., Reddon, J. et Gobeil-Dwyer, F. (1988). Stress and supports to families with a handicapped child. In K. Marfo (dir.), *Parent-child interaction and developmental disabilities* (p.273-289). New York: Praeger.
- Lacharité, C., Éthier, L.S. et Piché, C. (1992) Le stress parental chez les mères d'enfants d'âge préscolaire : validation et normes québécoises pour l'Inventaire de Stress Parental. *Santé mentale au Québec*, 17(2), 183-204.
- La Fondation Mira (s.d.). *Site du programme d'attribution de chien d'assistance pour enfant présentant un TED*. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.mira.ca/fr/nos-services/7/chien-d-assistance-pour-enfant-presentant-un-ted_142.html>. Consulté le 3 juin 2011.
- Lam, K.S.L., Aman, M.G. et Arnold, L.E. (2006). Neurochemical correlates of autistic disorder: a review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, 27(3), 254-289.
- Larson, E. (2010). Ever vigilant: Maternal support of participation in daily life for boys with autism. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 30(1), 16-27.
- Lasikiewicz, N., Hendrickx, H., Talbot, D. et Dye, L. (2008). Exploration of basal diurnal salivary cortisol profiles in middle-aged adults: Associations with

- sleep quality and metabolic parameters. *Psychoneuroendocrinology*, 33(2), 143-151.
- Laurent, H., Ablow, J.C. et Measelle, J. (2012). Taking stress response out of the box: Stability, discontinuity, and temperament effects on HPA and SNS across social stressors in mother-infant dyads. *Developmental Psychology*, 48(1), 35-45.
- Law, S. et Scott, S. (1995). Tips for practitioners: Pet care: A vehicle for learning. *Focus on Autistic Behavior*, 10(2), 17-18.
- Lazarus, R.S. (1984). Puzzles in the study of daily hassles. *Journal of Behavioral Medicine*, 7(4), 375-389.
- Lazarus, R.S. (1999). *Stress and emotion: A new synthesis*. New York, NY: Springer.
- Leblanc, S., Miljkovitch, R. et N. Guédeney (2009). La transmission intergénérationnelle de l'attachement. In N. Guédeney et A. Guédeney (dir.), *L'attachement: approche théorique* (p. 49-60). Issy-les-Moulineaux: Éditions Elsevier Masson.
- Lecavalier, L., Leone, S. et Wiltz, J. (2006). The impact of behaviour problems on caregiver stress in young people with autism spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50(3), 172-183.
- Legros, J.J., Chiodera, P., Geenen, V., Smitz, R. et von Frenckell, R. (1984). Dose-response relationship between plasma oxytocin and cortisol and adrenocorticotropin concentrations during oxytocin infusion in normal men. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 58(1), 105-109.
- Le Moal, M. (2007). Historical approach and evolution of the stress concept: A personal account. *Psychoneuroendocrinology*, 32(1), S3-S9.
- Lewkowicz, D.J. (2001). The concept of ecological validity : What are its limitations and is it bad to be invalid? *Infancy*, 2(4), 437-450.
- Lounds, J.J., Seltzer, M.M., Greenberg, J.S. et Shattuck, P. (2007). Transition and change in adolescents and young adults with autism: Longitudinal effects on maternal well-being. *American Journal on Mental Retardation*, 112(6), 401-417.
- Lovallo, W.R. (2004). *Stress and Health: Biological and psychological interactions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. (1^{ère} éd. 1997).

- Loyer-Carlson, V. (1992). Pets and perceived family life quality. *Psychological Reports*, 70(3), 947-952.
- Lupien, S. (2010). *Par amour du stress*. Montréal: Les éditions au Carré inc.
- Lupien, S.J., McEwen, B.S., Gunnar, M.R. et Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews : Neuroscience*, 10(6), 434-445.
- Lupien, S.J., Parent, S., Evans, A.C., Tremblay, E.R., Zelazo, P.D., Corbo, V., Pruessner, J.C. et Séguin, J.R. (2011). Larger amygdala but no change in hippocampus volume in 10-year-old children exposed to maternal depressive symptomatology since birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(34), 14324-14329.
- Mader, B., Hart, L.A. et Bergin, B. (1989). Social acknowledgements for children with disabilities: Effects of service dogs. *Child Development*, 60(6), 1529-1534.
- Magnusson, D. (2003). The person approach: Concepts, measurement models, and research strategy. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 101, 3-23.
- Magyar, C.I. et Pandolfi, V. (2007). Factor structure evaluation of the Childhood Autism Rating Scale. *Journal of autism and Developmental Disorders*, 37(9), 1787-1794.
- Mallon, G.P. (1992). Utilization of animals as therapeutic adjuncts with children and youth: A review of the literature. *Child & Youth Care Forum*, 21(1), 53- 67.
- Marin, T.J., Martin, T.M., Blackweel, E., Stetler, C. et Miller, G.E. (2007). Differentiating the impact of episodic and chronic stressors on hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis regulation in young women. *Health Psychology*, 26(4), 447-455.
- Martin, F. et Farnum, J. (2002). Animal-assisted therapy for children with pervasive developmental disorders. *Western Journal of Nursing Research*, 24(6), 657-670.
- Martorell, G.A. et Bugental, D.B. (2006). Maternal variations in stress reactivity: Implications for harsh parenting practices with very young children. *Journal of Family Psychology*, 20(4), 641-647.
- Marvin, R.S. et Britner, P.A. (2008). Normative development: the ontogeny of attachment. In J. Cassidy et P.R. Shaver (dir.), *Handbook of attachment:*

Theory, research, and clinical applications (p. 269-294). New York: The Guilford Press.

- Mastorakos, G. et Zapanti, E. (2004). The hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the neuroendocrine regulation of food intake and obesity: The role of corticotropin releasing hormone. *Nutritional Neuroscience*, 7(5-6), 271-280.
- Matsunaka, K. et Koda, N. (2008). Acceptance of dog guides and daily stress levels of dog guide users and nonusers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 102(5), 295- 304.
- Mayes, S.D., Calhoun, S.L., Murray, M J., Morrow, J.D., Yurich, K.K.L., Mahr, F., *et al.* (2009). Comparison of scores on the Checklist for Autism Spectrum Disorder, Childhood Autism Rating Scale, and Gilliam Asperger's Disorder Scale for children with low functioning autism, high functioning autism, Asperger's disorder, ADHD, and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 1682-1693.
- McEwen, B.S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine*, 338(3), 171-179.
- McEwen, B.S. (2006). Protective and damaging effects of stress mediators: central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(4), 367-381.
- McEwen, B.S. (2009). Stress and coping. In G.G. Berntson et J.T. Cacioppo, (dir.), *Handbook of neuroscience for the behavioural sciences*. Vol.2 (p.1220-1235). New Jersey: John Wiley & Sons.
- McEwen, B.S. et Wingfield, J.C. (2010). What is in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. *Hormones and Behavior*, 57(2), 105-111.
- McNicholas, J. et Collis, G.M. (2000). Dogs as catalysts for social interactions: Robustness of the effect. *British Journal of Psychology*, 91(1), 61-70.
- Melson, G.F. (1989). Studying children's attachment to their pets: a conceptual and methodological review. *Anthrozoös*, 4(2), 92-98.
- Melson, G.F., Peet, S. et Sparks, C. (1991). Children's attachment to their pets: links to socio-emotional development. *Children's Environments Quarterly*, 8(2), 55-65.
- Mertens, D.M. (2010). Data analysis, interpretation, and use. *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. (p. 402- 449). Thousand Oaks: SAGE Publications, inc.

- Messent, P.R. (1985). Pets as social facilitators. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 15(2), 387-393.
- Mesibov, G.R., Schopler, E., Schaffer, B. et Michal, N. (1989). Use of the Childhood Autism Rating Scale with autistic adolescents and adults. *Journal of American Academic Child and Adolescent Psychiatry*, 28(4), 538-541.
- Michaud, K., Matheson, K., Kelly, O. et Anisman, H. (2008). Impact of stressors in a natural context on release of cortisol in healthy adult humans: A meta-analysis. *Stress*, 11(3), 177-197.
- Mick, K.A. (2005). *Diagnosing autism: comparison of the Childhood Autism Rating Scale (CARS) and the Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS)*. Thèse de doctorat en philosophie, Wichita State University, Kansas.
- Mikulincer, M., Shaver, P.R., Sapir-Lavid, Y. et Avihou-Kanza, N. (2009). What's inside the minds of securely and insecurely attached people? The secure-base script and its associations with attachment-style dimensions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(4), 615-633.
- Mikulincer, M., Shaver, P.R. et Pereg, D. (2003). Attachment theory and affect regulation: The dynamics, development, and cognitive consequences of attachment-related strategies. *Motivation and Emotion*, 27(2), 77-102.
- Miljkovitch, R. (2009). L'attachement au niveau des représentations. In *L'attachement: approche théorique* In N. Guédeney et A. Guédeney (dir.), *L'attachement: approche théorique* (p. 39-48). Issy-les-Moulineaux: Éditions Elsevier Masson.
- Miller, G.E., Cohen, S. et Ritchey, A.K. (2002a). Chronic psychological stress and the regulation of proinflammatory cytokines: a glucocorticoid resistance model. *Health Psychology*, 21(6), 531-41.
- Miller, G.E., Chen, E. et Zhoum E.S. (2007). If it goes up, must it come down? Chronic stress and hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin*, 133(1), 25-45.
- Miller, G.E., Chen, E. et Cole., S.W. (2009). Health psychology: Developing biologically plausible models linking the social world and physical health. *Annual Reviews of Psychology*, 60, 501-524.
- Mills-Koonce, W.R., Gariépy, J.-L., Propper, C.B., Sutton, K., Calkins, S., Moore, G. et Cox, M. (2007). Infant and parent factors associated with early maternal

- sensitivity: A caregiver-attachment systems approach. *Infant Behavior and Development*, 30(1), 114-126.
- Mills-Koonce, W.R., Propper, C., Gariépy, J.-L., Barnett, M., Moore, G.A., Calkins, S. et Cox, M.J. (2009). Psychophysiological correlates of parenting behaviour in mothers of young children. *Developmental Psychobiology*, 51(8), 650-661.
- Moos, R., et Moos, B. (1994). *Family Environment Scale Manual: Development, Applications, Research* (3^e éd.) Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Monterio, Verissimo, M., Vaughn, B.E., Santos, A.J. et Bost, K.K. (2008). Secure base representations for both fathers and mothers predict children's secure base behavior in a sample of Portuguese families. *Attachment & Human Development*, 10(2), 189-206.
- Mori, K., Ujiie, T., Smith, A. et Howlin, P. (2009). Parental stress associated with caring for children with Asperger's syndrome or autism. *Pediatrics International*, 51(3), 364-370.
- Moss, E., Rousseau, D., Parent, S., St-Laurent, D. et Saintonge, J. (1998). Correlates of attachment at school age: maternal reported stress, mother-child interaction, and behavior problems. *Child Development*, 69(5), 1390-1405.
- Mottron, L. (2011). The power of autism. *Nature*, 479(7371), 33-35.
- Muhle, R., Trentacoste, S.V. et Rapin, I. (2004). The genetics of autism. *Pediatrics*, 113(5), 472-486.
- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Hornik Parritz, R. et Buss, K. (1996). Behavioral inhibition and stress reactivity: The moderating role of attachment security. *Child Development*, 67(2), 508-522.
- Nassar, N., Dixon, G., Bourke, J., Bower, C., Glasson, E., de Klerk, N. et Leonard, H. (2009). Autisme spectrum disorders in young children : Effect of changes in diagnostic practices. *International Journal of Epidemiology*, 38(5), 1245-1254.
- National Academy of Sciences. (2001). National Research Council Committee on Educational Interventions for Children with Autism. In C. Lord et J. McGee (dir.) *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.

- Nicolson N.A. (2007). Measurement of cortisol. In L.J. Luecken et L.C. Gallo, (dir.), *Handbook of Physiological Research Methods in Health Psychology* (p. 37-74). Thousand Oaks, CA: Sage Publications,.
- Noh, S., Dumas, J.E., Wolf, C. et Fisman, S.N. (1989). Delineating sources of stress in parents of exceptional children. *Family Relations*, 38(4), 456-461.
- Noiseux, M. (2009). *Surveillance des troubles envahissants du développement chez les enfants de 4 à 17 ans de la Montérégie, 2000-2001 à 2007-2008*. Direction de santé publique de la Montérégie, Longueuil, 56p.
- Odendaal, J.S.J. (2000). Animal-assisted therapy: magic or medicine? *Journal of Psychosomatic Research*, 49(4), 275-280
- Ornstein Davis, N. et Carter, A.S. (2008). Parenting stress in mothers and fathers of toddlers with Autism Spectrum Disorders: Associations with child characteristics. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(7), 1278-1291.
- Osborne, L.A., McHugh, L., Saunders, J. et Reed, P. (2008). Parenting stress reduces the effectiveness of early teaching interventions for autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(6), 1092-1103.
- Palmer, R. et Custance, D. (2008). A counterbalance version of Ainsworth's Strange Situation Procedure reveals secure-base effects in dog-human relationships. *Applied Animal Behavior Science*, 109(2-4), 306-319.
- Papadopoulos, A.S. et Cleare, A.J. (2012). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysfunction in chronic fatigue syndrome. *Nature Reviews Endocrinology*, 8, 22-32.
- Pechous, E.A. (2000). Young children with autism and intensive behavioral programs: Effects on the primary attachment relationship. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 61(11), 6145.
- Pederson, D.R., Gleason, K.E., Moran, G. et Bento, S. (1998). Maternal attachment representations, maternal sensitivity, and the infant-mother attachment relationship. *Developmental Psychology*, 34(5), 925-933.
- Perfect, M.M., Elkins, G.R., Lyle-Lahroud, T. et Posey, J.R. (2010). Stress and quality of sleep among individuals diagnosed with diabetes. *Stress and Health*, 26(1), 61-74.

- Perry, A. (2004). A model of stress in families of children with developmental disabilities : Clinical and research application. *Journal on Developmental disabilities, 11*(1), 1-16.
- Perry, A., Condillac, R.A. Freeman, N.L., Dunn-Geier, J. et Belair, J. (2005). Multi-site study of the Childhood Autism Rating Scale (CARS) in five clinical groups of young children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(5), 625- 634.
- Perry, A., Harris, K. et Minnes, P. (2004). Family environments and family harmony: An exploration across severity, age and type of DD. *Journal on Developmental disabilities, 11*(1), 17-29.
- Peters-Scheffer, N., Didden, R. et Korzilius, H. (2012). Maternal stress predicted by characteristics of children with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(2), 696-706.
- Peterson, G.W., Hennon, C.B. et Knox, T. (2010). Conceptualizing parental stress with family stress theory. In S.J. Price et C.A. Price (dir.), *Families & change : Coping with stressful events and transitions* (p. 25-45). Thousand Oaks : Sage Publications, inc.
- Phelps, J.L., Belsky, J. et Crnic, K. (1998). Earned security, daily stress, and parenting: A comparison of five alternative models. *Development and Psychopathology, 10*(1), 21-38.
- Philip, C. (2009). *Autisme et parentalité*. Paris : Édition Dunod. 283 p.
- Pierrehumbert, B., Torrisi, R., Glatz, N., Dimitrova, N., Heinrichs, M. et Halfon, O. (2009). The influence of attachment on perceived stress and cortisol response to acute stress in women sexually abused in childhood or adolescence. *Psychoneuroendocrinology, 34*(6), 924-938.
- Plant, K.M. et Sanders, M.R. (2007). Predictors of caregiver stress in families of preschool-aged children with developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 51*(2), 109-124.
- Plusquellec, P., Ouellet-Morin, I., Feng, B., Pérusse, D., Tremblay, R.E., Lupien, S.J. et Boivin, M. (2011). Salivary cortisol levels are associated with resource control in a competitive situation in 19 month-old boys. *Hormones and Behavior, 60*(2), 159-164.
- Pietromonaco, P.R. et Feldman Barrett, L. (2000). The internal working models concept: What do we really know about the self in relation to others? *Review*

of General Psychology, 4(2), 155-175.

- Pietromonaco, P.R., Feldman Barrett, L. et Powers, S.I. (2006). Adult attachment theory and affective reactivity and regulation. *In* D.K. Snyder, J.A. Simpson, et J.N. Hughes (dir.), *Emotion Regulation in Couples and Families: Pathways to Dysfunction and Health* (p. 57-74). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Polk, D.E., Cohen, S., Doyle, W.J., Skoner, D.P. et Kirschbaum, C. (2005). State and trait affect as predictors of salivary cortisol in healthy adults. *Psychoneuroendocrinology*, 30(3), 261-272.
- Powers, S.I., Pietromonaco, P.R., Gunlicks, M. et Sayer, A. (2006). Dating couples' attachment styles and patterns of cortisol reactivity and recovery in response to a relationship conflict. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4), 613-628.
- Protecteur du citoyen (2009). *Rapport spécial du Protecteur du citoyen sur les services gouvernementaux destinés aux enfants présentant un trouble envahissant du développement*. Québec : Le Protecteur du citoyen, Assemblée nationale du Québec.
- Pruessner, J.C., Baldwin, M.W., Dedovic, K., Renwick, R., Mahani, N.K., Lord, C., et al. (2005). Self-esteem, locus of control, hippocampal volume, and cortisol regulation in young and old adulthood. *Neuroimage*, 28(4), 815-826.
- Pruessner, J.C., Champagne, F., Meaney, M.J. et Dagher, A. (2004). Dopamine release in response to a psychological stress in humans and its relationship to early life maternal care: A positron emission tomography study using [¹¹C] Raclopride. *The journal of neuroscience*, 24(11), 2825-2831.
- Pruessner, J.C., Kirschbaum, C., Meinlschmid, G. et Hellhammer, D.H. (2003). Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. *Psychoneuroendocrinology*, 28(7), 916-931.
- Pruessner, J.C., Wolf, O.T., Hellhammer, D.H., Buske-Kirschbaum, A., von Auer, K., Jobst, S., et al. (1997). Free cortisol levels after awakening: A reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Sciences*, 61(26), 2539-2549.
- Quirin, M., Pruessner, J.C. et Kuhl, J. (2008). HPA systems regulation and adult attachment anxiety: Individual differences in reactive and awakening cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 33(5), 581-590.

- Rapoport, J.L. et Ismond, D.R. (1996). Developmental abnormalities in the first years of life. In *DSM-IV Training Guide for Childhood Disorders* (p.82-97). Levittown, PA: Brunner/Mazel.
- Rasclé, N. et Irachabal, S. (2001). Médiateurs et modérateurs : Implications théoriques et méthodologiques dans le domaine du stress et de la psychologie de la santé. *Le travail humain*, 64(2), 97-118.
- Rausch, J., Maxwell, S. et Kelly, K. (2003). Analytic methods for questions pertaining to a randomized pretest, posttest, follow-up design. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 32(3), 467-486.
- Redefer, L.A. et Goodman, J.F. (1989). Brief report: pet-facilitated therapy with autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19(3), 461-467.
- Repetti, R., Wang, S. et Saxbe, D. (2009). Bringing it all back home: How outside stressors shape families' everyday lives. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 106-111.
- Rifkin-Graboi, A. (2008). Attachment status and salivary cortisol in a normal day and during simulated interpersonal stress in young men. *Stress*, 11(3), 210-224.
- Rogé, B. (1989). *Adaptation Française de l'échelle d'évaluation de l'autisme infantile (C.A.R.S)*. Issy-les-Moulineaux, France: Editions d'Applications psychotechniques.
- Rogers, S.J., Ozonoff, S. et Maslin-Cole, C. (1993). Developmental aspects of attachment behavior in young children with pervasive developmental disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32(6), 1274-1282.
- Ronald, A., Happé, F., Bolton, P., Butcher, L.M., Price, T. S., Wheelwright, S., *et al.* (2006). Genetic heterogeneity between the three components of the autism spectrum: a twin study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45(6), 691-699.
- Ronson, A. (2006). Stress psychologique en oncologie : le rôle des glucocorticoïdes. *Bulletin Cancer*, 93(7), 699-708.
- Rosenzweig, M.R. et Leiman, A.L. (1991). *Psychophysiology* (2^e éd.). (Trad par D. Bélanger). Ville Mont-Royal: Décarie Éditeur Inc.
- Rowan, A.N. (1990). Methods of searching the truth. *Anthrozoös*, 4(2), 71-72.

- Rutgers, A. (2006). *Autism and attachment security*. Thèse de doctorat en éducation et développement humain, Leiden University, Pays-Bas.
- Rutgers, A.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., van IJzendoorn, M.H. et van Berckelaer-Onnes, I.A. (2004). Autism and attachment: a meta-analytic review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(6), 1123-1134.
- Rutgers, A.H., van IJzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., Swinkels, S.H. N., van Daalen, E., Dietz, C., Naber, F.B.A., Buitelaar, J.K. et van Engeland, H. (2007). Autism, attachment and parenting: A comparison of children with autism spectrum disorder, mental retardation, language disorder, and non-clinical children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(5), 859-870.
- Rutter, M. (2011). Progress in understanding autism: 2007-2010. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 41(4), 395-404.
- Ruttle, P.L., Shirtcliff, E.A., Serbin, L.A., Fisher, D.B., Stack, D.M. et Schwartzman, A.E. (2011). Disentangling psychobiological mechanisms underlying internalizing and externalizing behaviors in youth: Longitudinal and concurrent associations with cortisol. *Hormones and Behavior*, 59(1), 123-132.
- Sable, P. (1995). Pets, attachment and well-being across the life cycle. *Social Work*, 40(3), 334-341.
- Sajaniemi, N., Suhonen, E., Kontu, E., Rantanen, P., Lindholm, H., Hyttinen, S. et Hirvonen, A. (2011). Children's cortisol patterns and the quality of the early learning environment. *European Early Childhood Education Research Journal*, 19(1), 45-62.
- Sameroff, A.J. (2009). *The transactional model of development: How children and contexts shape each other*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sapolsky R., Romero, M. et Munck, A. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine Review*, 21(1), 55-89.
- Saxbe, D.E. (2008). A field (researcher's) guide to cortisol: tracking HPA axis functioning in everyday life. *Health Psychology Review*, 2(2), 163-190.
- Saxbe, D.E. et Repetti, R.L. (2010). For better or worse? Coregulation of couples' cortisol levels and mood states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(1), 92-103.

- Schieve, L.A., Blumberg, S.J., Rice, C., Visser, S.N. et Boyle, C. (2007). The relationship between autism and parenting stress. *Pediatrics*, 119(1), 114-121.
- Schopler, E., Reichler, R.J. et Renner, B.R. (1988). *The Childhood Autism Rating Scale (CARS)*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Schopler, E., van Bourgondien, M.E., Wellman, G.J. et Love, S.R. (2010). *Childhood Autism Rating Scale, Second Edition (CARS-2)*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Schmuckler, M.A. (2001). What is ecological validity? A dimensional analysis. *Infancy*, 2(4), 419-436.
- Schommer, N.C., Hellhammer, D.H. et Kirschbaum, C. (2003). Dissociation between reactivity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis and the sympathetic-adrenal-medullary system to repeated psychosocial stress. *Psychosomatic Medicine*, 65(3), 450-460.
- Seltzer, M.M., Almeida, D.M., Greenberg, J.S., Savla, J., Stawski, R S., Hong, J. et Lounds Taylor, J. (2009). Psychological and biological markers of daily lives of midlife parents of children with disabilities. *Journal of Health and Social Behavior*, 50(1), 1-15.
- Seltzer, M.M., Abbeduto, L., Greenberg, J.S., Almeida, D.M., Hong, J. et Witt, W. (2009b). Biomarkers in the study of families of children with developmental disabilities. *International Review of Research in Mental Retardation*, 37, 213-249.
- Seltzer, M.M., Greenberg, J.S., Hong, J., Smith, L.E., Almeida, D.M., Coe, C. et Stawski, R.S. (2010). Maternal cortisol levels and behavior problems in adolescents and adults with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(4), 457-469.
- Semmar, N., Bruguerolle, B., Boullu-Ciocca, S. et Simon, N. (2005). Cluster analysis: An alternative method for covariate selection in population pharmacokinetic modelling. *Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics*, 32(3-4), 333-358.
- Serpell, J. (1991). Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 84(12), 717-720.
- Seskin, L., Feliciano, E., Tippy, G., Yedloutschnig, R., Sossin, K.M. et Yasik, A. (2010). Attachment and autism: Parental attachment representations and

- relational behaviors in the parent-child dyad. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(7), 949-960.
- Shadish, W.R., Cook, T.D. et Campbell, D.T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Shirtcliff, E.A., Granger, D.A., Booth, A. et Johnson, D. (2005). Low salivary cortisol levels and externalizing behaviour problems in youth. *Development and Psychopathology*, 17(1), 167-184.
- Siegel, J.M. (1990). Stressful life events and use of physician services among the elderly: The moderating role of pet ownership. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(6), 1081-1086.
- Siegel, J.M. (1993). Companion animals: In sickness and in health. *Journal of Social Issues*, 49(1), 157-167.
- Sigman, M. et Mundy, P. (1989). Social attachments in autistic children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(1), 74-81.
- Simonelli, L.E., Ray, W.J. et Pincus, A.L. (2004). Attachment models and their relationships with anxiety, worry, and depression. *Counseling and Clinical Psychology Journal*, 1(3), 107-118.
- Slatcher, R.B., Robles, T.F., Repetti, R.L. et Fellows, M.D. (2010). Momentary work worries, marital disclosure, and salivary cortisol among parents of young children. *Psychosomatic Medicine*, 72, 887-896.
- Smith, L.E., Hong, J., Seltzer, M.M., Greenberg, J.S., Almeida, D.M. et Bishop, S.L. (2010). Daily experiences among mothers of adolescents and adults with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 40(2), 167-178.
- Soares, C.J. (1985). The companion animal in the context of the family system In M. B. Sussman (dir.), *Pets and the family* (p.49-63). New York: Haworth.
- Södersten, P., Nargardh, R., Bergh, C., Zandian, M. et Scheurink, A. (2008). Behavioral neuroendocrinology and treatment of anorexia nervosa. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 29(4), 445-462.
- Solomon, O. (2010). What a dog can do: Children with autism and therapy dogs in social interaction. *Journal of the Society for Psychological Anthropology*, 38(1), 143-166.

- Spielberger, C.D. (1983). *State-Trait Anxiety Inventory (Form Y) manual*. Redwood city, California: Mind Garden.
- Spratt, E.G., Nicholas, J.S., Brady, K.T., Carpenter, L.A., Hatcher, C.R., Meekins, K. A., *et al.* (2012). Enhanced Cortisol response to stress in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(1), 75-81.
- Steffenburg, S., Gillberg, C., Hellgren, L., Andersson, L., Gillberg, I.C., Jakobsson, G. et Bohman, M. (1989). A twin study of autism in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30(3), 405-416.
- Stelter, R.L. et Halberstadt, A.G. (2010). The interplay between parental beliefs about children's emotions and parental stress impacts children's attachment security. *Infant and Child Development*, 19(6), 577-593.
- Stoppelbein, L., Greening, L. et Fite, P.J. (2010). Brief report : Role of cortisol in posttraumatic stress symptoms among mothers of children diagnosed with cancer. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(9), 960-965.
- Stone, A.A., Schwartz, J.E., Smyth, J., Kirschbaum, C., Cohen, S., Hellhammer, D. et Grossman, S. (2001). Individual differences in the diurnal cycle of salivary free cortisol: a replication of flattened cycles for some individuals. *Psychoneuroendocrinology*, 26(3), 295-306.
- Sturge-Apple, M.L., Davies, T.P., Cicchetti, D. et Cummings, E.M. (2009). The role of mothers' and fathers' adrenocortisol reactivity in spillover between interparental conflict and parenting practices. *Journal of Family Psychology*, 23(2), 215-225.
- Ursin, H. (1991). Psychobiology of stress and attachment : The biobehavioural view. *In* B. Badura et I. Kickbusch (dir.), *Health promotion research : Towards a new social epidemiology*. Copenhagen : Organisation Mondiale de la Santé.
- Tarabulsy, G. et Hémond, I. (1999). L'inhibition comportementale, l'attachement et la genèse des troubles anxieux durant l'enfance. *In* E. Habimana, L.S. Éthier, D. Petot, et M. Tousignant (dir.), *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent : Approche intégrative* (p.47-66). Montréal: Gaëtan Morin, Chenelière éducation.
- Tessier, R. et Tarabulsy, G.M. (1996). *Le modèle écologique dans l'étude du développement de l'enfant*. Ste-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Teti, D.M., Nakagawa, M., Das, R. et Wirth, O. (1991). Security of attachment between preschoolers and their mothers: relations among social interaction,

- parenting stress, and mothers' sorts of the Attachment Q-set. *Developmental Psychology*, 27(3), 440-447.
- Tidmarsh, L. et Volkmar, F.R. (2003). Diagnosis and epidemiology of autism spectrum disorders. *Canadian Journal of Psychiatry*, 48(8), 517-525.
- Tobing, L.E. et Glenwick, D.S. (2006). Predictors and moderators of psychological distress in mothers of children with pervasive developmental disorders. *Journal of Family Social Work*, 10(4), 1-22.
- Tomanik, S., Harris, G.E. et Hawkins, J. (2004). The relationship between behaviours exhibited by children with autism and maternal stress. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 29(1), 16-26.
- Topal, J., Miklosi, A., Csanyi, V. et Doka, A. (1998). Attachment behaviour in dogs (*canis familiaris*): a new application of Ainsworth's (1969) strange situation test. *Journal of Comparative Psychology*, 112(3), 219-229.
- Triebenbacher, S.L. (2000). The companion animal within the family system: The manner in which animals enhance life within the home. In A. H. Fine (dir.), *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice*. (p.357-374). San Diego: Elsevier Inc.
- Trudel, M., Chaussegros de Léry, E. et Puentes-Neuman, G. (2001). Régulation biocomportementale des réponses d'adaptation au stress chez les jeunes enfants. In M. Dumont et B. Plancherel, (dir.), *Stress et adaptation chez l'enfant* (p. 29-52). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Turkewitz, G. (1987). Psychobiology and developmental psychology : the influence of T.C. Schneirla on human developmental psychology. *Developmental Psychobiology*, 20(4), 369-375.
- Tsigos, C. et Chrousos, G.P. (2002). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(4), 865-871.
- Turner, W.G. (2005). The role of companion animals throughout the family life cycle. *Journal of Family Social Work*, 9(4), 11-21.
- Ursin, H. (1991). Psychobiology of stress and attachment: the biobehavioural view. In B.Badura et I. Kirckbush (dir.), *Health promotion research: towards a new social epidemiology*, 37 (p.173-186). Copenhagen: WHO.

- van Bakel, H.J.A. et Riksen-Walraven, J.M. (2008). Adrenocortical and behavioral attunement in parents with 1-year-old infants. *Developmental Psychobiology*, 50(2), 196-201.
- van der Horst, F.C.P. et van der Veer, R. (2010). The ontogeny of an idea : John Bowlby and contemporaries on mother-child separation. *History of Psychology*, 13(1), 25-45.
- van IJzendoorn, M. (1995). Adult Attachment Representations, Parental Responsiveness, and Infant Attachment: A Meta-Analysis on the Predictive Validity of the Adult Attachment Interview. *Psychological Bulletin*, 117(3), 387-403.
- van IJzendoorn, M.H., Goldberg, S., Kroonenberg, P.M. et Frenkel, O.J. (1992). The Relative Effects of Maternal and Child Problems on the Quality of Attachment: A Meta-Analysis of Attachment in Clinical Samples. *Child Development*, 63(4), 840-858.
- Vaughn, B.E. (2009). Formation portant sur la méthodologie des scripts. Auburn University, Auburn, Alabama, États-Unis, 6 au 10 juillet 2009.
- Vaughn, B.E., Verissimo, M., Coppola, G., Bost, K.K., Shin, N., McBride, B., *et al.* (2006). Maternal attachment script representations: longitudinal stability and associations with stylistic features of maternal narratives. *Attachment and Human Development*, 8(3), 199-208.
- Vaughn, B.E., Coppola, G., Verissimo, M., Monteiro, L., Santos, A.J., Posada, G., Carbonell, O. A., *et al.* (2007). The quality of maternal secure-base scripts predicts children's secure-base behaviour at home in three sociocultural groups. *Journal of Behavioral Development*, 31(1), 65-76.
- Vaughn, B.E., Waters, H.S., Coppola G., Cassidy, J., Bost, K.K. et Verissimo, M. (2006). Script-like attachment representations and behavior in families and across cultures: studies of parental secure base narratives. *Attachment and Human Development*, 8(3), 179-184.
- Viau, R., Champagne, N., Lupien, S.J., Walker, D. et Sabourin, G. (2006). Protocole d'expérimentation pour le projet des enfants qui présentent des troubles envahissants du développement notamment l'autisme. Ste-Madeleine: La Fondation Mira.
- Viau, R., Arsénault-Lapierre, G., Fecteau, S., Champagne, N., Walker, C.-D. et Lupien, S.J. (2010). Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology*, 35(8), 1187-1193.

- Virués-Ortega, J. et Buéla-Casal, G. (2006). Psychophysiological effects of human-animal interactions: Theoretical issues and long-term interaction effects. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 194(1), 52-57.
- Voith, V.L. (1985). Attachment of people to companion animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 15(2), 289-295.
- Volkmar, F.R. (1992). Childhood disintegrative disorder: Issues for DSM-IV. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22(4), 625-642.
- Volkmar F.R. et Pauls, D. (2003). Autism. *Lancet*, 362(9390), 1133-1141.
- Volkmar, F.R., Chawarska, K., et Klin, A. (2005). Autism in infancy and early childhood. *Annual Review of Psychology*, 56(1), 315-336.
- Volkmar, F.R. et Klin, A. (2005). Issues in the classifications of autism and related conditions. In F.R. Volkmar, R. Paul, A. Klin et D. Cohen (dir.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders (Vol.1 – Diagnosis, Development, Neurology and Behavior)* (p.5-41). New Jersey: John Wiley & Sons. (1^{ère} éd. 1987).
- Volkmar, F.R., State, M. et Klin, A. (2009). Autism and autism spectrum disorders: Diagnostic issues for the coming decade. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 50(1), 108-115.
- Waters, E. (2009). *Attachment representations and the mechanisms that link them to behaviour*. Communication présentée au 38^e congrès biennuel de *Society for Research in Child Development*, Denver, Colorado, États-Unis, 3 avril 2009.
- Waters, E. et Deane, K. (1985). Defining and assessing individual differences in attachment relationships: Q-methodology and the organization of behavior in infancy and early childhood. In I. Bretherton et E. Waters (dir.), *Growing points in attachment theory and research* (p. 41-65). *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 50(1-2).
- Waters, H.S. et Rodrigues, L.M. (2001). *Are attachment scripts the building blocks of attachment representations: Narrative assessment of representations and the AAI*. Communication présentée au congrès biennuel de *Society for Research in Child Development*. Minneapolis, Minnesota. Document téléaccessible à l'adresse
<<http://www.psychology.sunysb.edu/attachment/srcd2001/HSWScripts/index.htm>>.

- Waters, H.S. et Rodrigues-Doolabh, L. (2004). *Manuel for decoding secure base narratives*. Unpublished manuscript, State University of New York: Stony Brook.
- Waters, H. S. et Waters, E. (2006). The attachment working model concept: among other things, we build script-like representation of secure base experiences. *Attachment and Human Development*, 8(3), 185-197.
- Wati Nikmat, A., Ahmad, M., Lai Oon, N. et Razali, S. (2008). Stress and psychological wellbeing among parents of children with autism spectrum disorder. *Journal of Psychiatry*, 9(2), 65-72.
- Wazana, A, Bresnahan, M. et Kline, J. (2007). The Autism Epidemic: Fact or Artifact? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(6), 721-730.
- Weiner, H. (1992). The history of the concept of stress. *In Perturbing the organism: The biology of stressful experience*. (p.9-27). Chicago: The University of Chicago Press.
- Westphal, E. (2007). *Development of a projective technique to assess experience of attachment in middle childhood: a pilot study*. Thèse de doctorat en psychologie, Victoria University, Ontario.
- Wiggs, L. et Stores, G. (2001). Behavioural treatment for sleep problems in children with severe intellectual disabilities and daytime challenging behaviour: Effect on mothers and fathers. *British Journal of Health Psychology*, 6(3), 257-269.
- Williams, J.G., Higgins, J.P. et Brayne, C.E.G. (2006). Systematic review of prevalence studies of autism spectrum disorders. *Archives of Disease in Childhood*, 91(1), 8-15.
- Wing, L. et Potter, D. (2002). The epidemiology of autistic spectrum disorders: Is the prevalence rising? *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 8(3), 151-161.
- Wüst, S., Federenko, I., Hellhammer, D.H. et Kirschbaum, C. (2000). Genetic factors, perceived chronic stress, and the free cortisol response to awakening. *Psychoneuroendocrinology*, 25(7), 707-720.
- Yirmiya, N. et Shaked, M. (2005). Psychiatric disorders in parents of children with autism: A meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1), 69-83.

- Yorke, J. (2010). The significance of human-animal relationships as modulators of trauma effects in children: a developmental neurobiological perspective. *Early Child Development and Care*, 180(5), 559-570.
- Zaidman-Zait, A., Mienda, P., Zumbo, B.D., Welington, S., Dua, V. et Kalynchuk, K. (2010). An item response theory analysis of the parenting stress index-short form with parents of children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(11), 1269-1277.
- Zaidman-Zait, A., Mienda, P., Zumbo, B.D., Georgiades, S., Szatmari, P., Bryon, S., et al. (2011). Factor analysis of the Parenting Stress Index-Short Form with parent of young children with autism spectrum disorders. *Autism Research*, 4(5), 336-346.

ANNEXE A

TABLEAU RECAPITULATIF DES CARACTERISTIQUES DES TSA

Tableau 14
Tableau récapitulatif des caractéristiques des TSA

	Trouble autistique	TED-NS	SA
Âge d'apparition des symptômes	< 3 ans	> 3 ans (ou ne répondant pas à l'ensemble des critères du Trouble autistique)	Non applicable
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • Retard ou absence totale du langage parlé; • Incapacité à entretenir ou engager une conversation; • Usage stéréotypé et répétitif du langage; • Absence de jeu d'imitation sociale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retard ou absence totale du langage parlé; • Incapacité à entretenir ou engager une conversation; • Usage stéréotypé et répétitif du langage; • Absence de jeu d'imitation sociale. 	Pas de retard significatif du langage ⁷
Comportements et intérêts restreints et stéréotypés	<ul style="list-style-type: none"> • Centres d'intérêt anormaux dans leur intensité ou orientation; • Adhésion d'allure inflexible à des 	<ul style="list-style-type: none"> • Centres d'intérêt anormaux dans leur intensité ou orientation; • Adhésion d'allure inflexible à des 	<ul style="list-style-type: none"> • Centres d'intérêt anormaux dans leur intensité ou orientation; • Adhésion d'allure inflexible à des

⁷ Gladu, Larose, Mallette, Mongrain, Paradis, Pomerleau et al. (2000) précisent que les personnes diagnostiqués d'un SA peuvent rencontrer des difficultés sur le plan langagier similaires à celles décrites à l'intérieur du diagnostic d'autisme tels que des problèmes de compréhension et une utilisation répétitive ou persistante du langage. Toutefois, ces déficits sont moins marqués chez les personnes présentant un SA ainsi que leur intérêt à partager leurs pensées est plus prononcé.

	<p>habitudes ou rituels;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniérismes moteurs; • Préoccupations persistantes pour certaines parties des objets. 	<p>habitudes ou rituels;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniérismes moteurs; • Préoccupations persistantes pour certaines parties des objets. 	<p>habitudes ou rituels;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniérismes moteurs; • Préoccupations persistantes pour certaines parties des objets.
Interactions sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Altération qualitative marquée dans l'utilisation de comportements non verbaux; • Incapacités à établir des relations avec les pairs; • Peu de partage spontané de plaisirs, d'intérêts et de réussites; • Manque de réciprocité sociale ou émotionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Altération qualitative marquée dans l'utilisation de comportements non verbaux; • Incapacités à établir des relations avec les pairs; • Peu de partage spontané de plaisirs, d'intérêts et de réussites; • Manque de réciprocité sociale ou émotionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Altération qualitative marquée dans l'utilisation de comportements non verbaux; • Incapacités à établir des relations avec les pairs; • Peu de partage spontané de plaisirs, d'intérêts et de réussites; • Manque de réciprocité sociale ou émotionnelle

Tirée de American Psychiatric Association (2004). *Troubles envahissants du développement Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e édition révisée) (Trad. sous la direction de J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq) (p.81-99). Issy-les-Moulineaux: Masson Editeur (1^{re} éd 1952).

ANNEXE B
EVOLUTION DE LA PREVALENCE

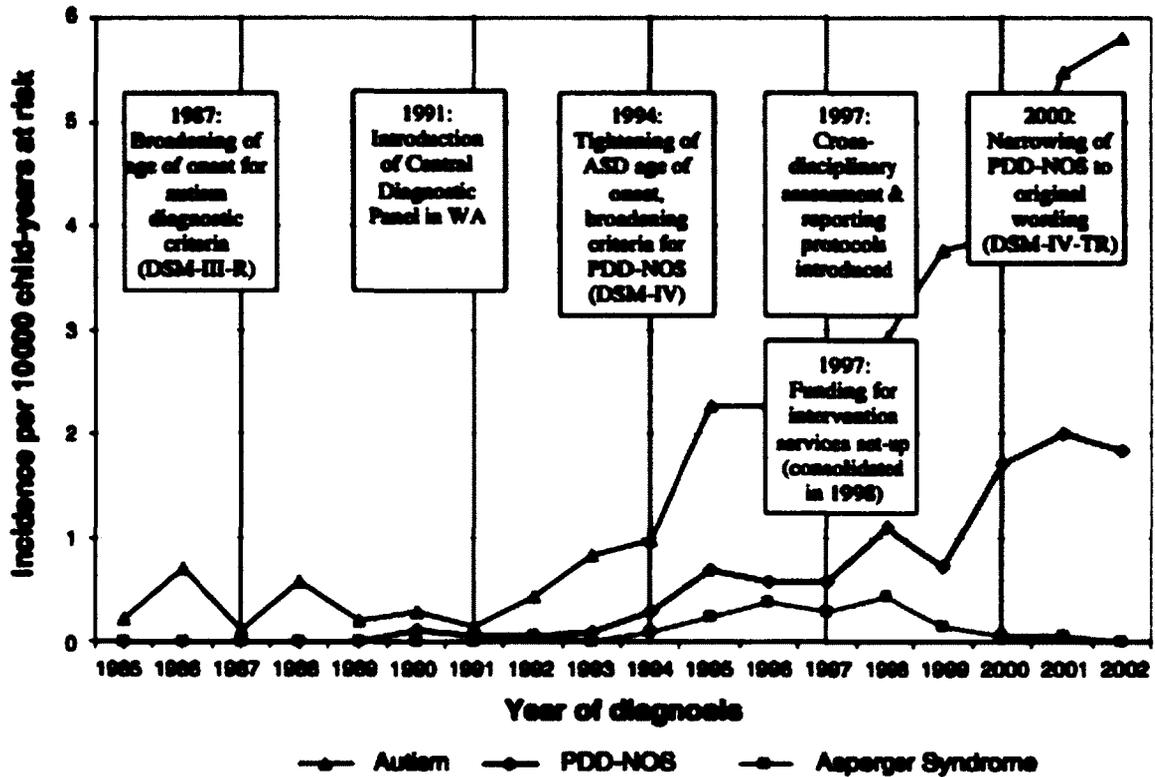


Figure 20 Prévalence et événements significatifs inscrits à l'intérieur des troubles envahissants du développement entre 1985 et 2002 en Australie

tiré de Nassar, N., Dixon, G., Bourke, J., Bower, C., Glasson, E., de Klerk, N et Leonard, H. (2009). Autisme spectrum disorders in young children : Effect of changes in diagnostic practices. *International Journal of Epidemiology*, 38(5), 1245-1254.

ANNEXE C

HYPOTHESE DE SUBSTITUTION DIAGNOSTIQUE

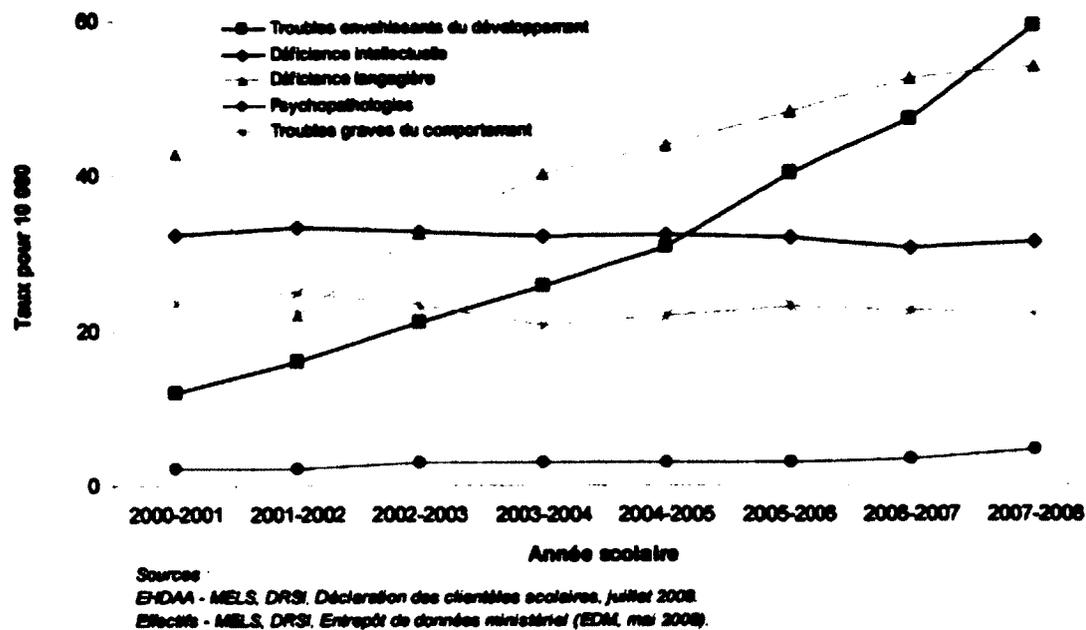


Figure 21 Prévalence de certains handicaps, élèves de 4 à 17 ans, Montérégie, 2000-2001 à 2007-2008

Tiré de Noiseux, M. (2009). *Surveillance des troubles envahissants du développement chez les enfants de 4 à 17 ans de la Montérégie, 2000-2001 à 2007-2008*. Direction de santé publique de la Montérégie, Longueuil, p.25

ANNEXE D
LA REGULATION DU STRESS PAR L'AXE HPA

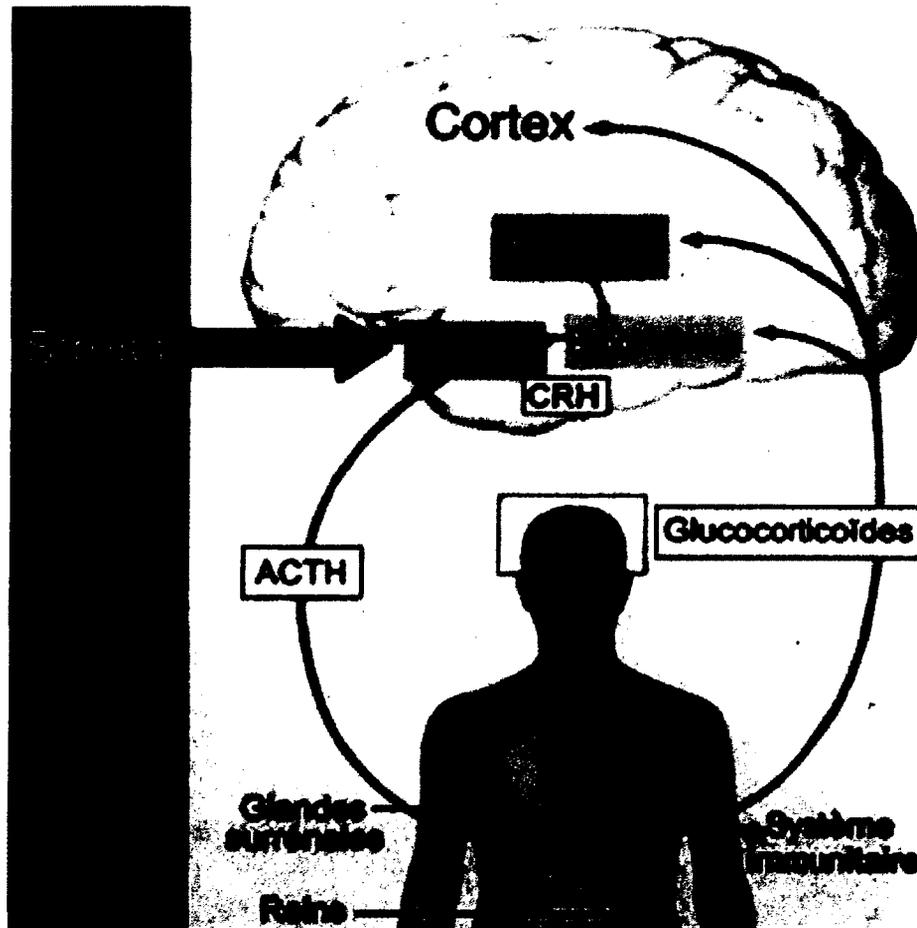


Figure 22 Régulation du stress par l'axe HPA

Tiré de : Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies (s.d.). *Le cerveau à tous les niveaux*. Document téléaccessible à l'adresse

< http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_08/a_08_m/a_08_m_dep/a_08_m_dep.html >

ANNEXE E

MODELE D'ACTIVATION DU SYSTEME D'ATTACHEMENT

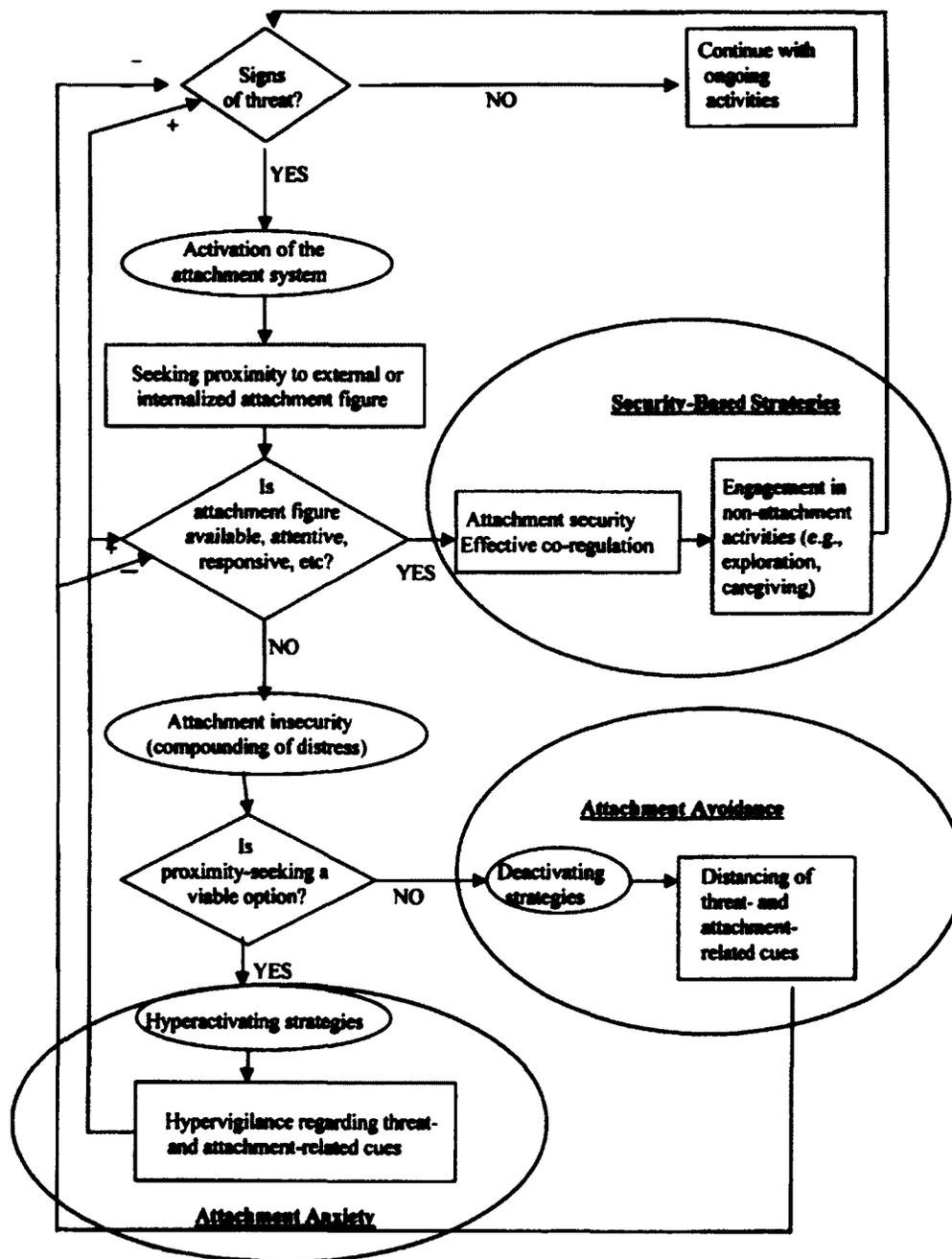


Figure 23 Modèle d'activation du système d'attachement

Tiré de Mikulincer, M., Shaver, P.R. et Pereg, D. (2003). Attachment theory and affect regulation: The dynamics, development, and cognitive consequences of attachment-related strategies. *Motivation and Emotion*, 27(2), 77-102.

ANNEXE F**DEROULEMENT DES ENTREVUES A DOMICILE****Déroulement de la première entrevue au temps 1:**

1. **Accueil.** L'introduction de l'évaluatrice dans la famille permettra de remplir formulaire de consentement et d'observer, entre autres, le fonctionnement de l'enfant face à une personne non familière. (5 minutes) ;
2. **Mise en place d'une activité de jeu libre impliquant l'enfant et sa famille.** L'utilisation du jouet préféré de l'enfant permettra d'observer l'ajustement de l'enfant avant l'implication directe de l'évaluatrice. (10 minutes) ;
3. **Implication de l'évaluatrice dans le jeu.** Puis, la mère complètera une version, francophone, du *Family Environment Scale* (Moos, 1994) évaluant la dynamique familiale, car nous considérons que le parent est la meilleure personne pour nous informer du fonctionnement habituel à la maison. En outre, ceci nous permettra d'observer l'adaptation de l'enfant durant un contexte de non disponibilité de la mère. (10 minutes) ;
4. **Mise en place d'une activité structurée de jeux de rôle** (ferme, animaux, etc.) impliquant l'enfant et sa mère. Les membres de la famille devront utiliser une ferme jouet et des animaux, apportés par l'évaluatrice. Cette activité représente un contexte différent de ce qui a été fait depuis le début de la rencontre. Elle permettra d'évaluer le fonctionnement de l'enfant en contexte plus encadré. (10 minutes) ;
5. **Activité casse-tête.** Ensuite, une activité visera à cerner le fonctionnement de la dyade dans un contexte de tâche à résoudre à l'aide d'un casse-tête. (10 minutes);
6. **Clôture.** La rencontre se terminera par une activité libre durant laquelle la mère donnera son appréciation de la visite de l'évaluatrice. Il sera également possible d'approfondir certains thèmes liés à la relation parent-enfant, à l'autisme et au fonctionnement parental afin d'obtenir les informations nécessaires pour que l'expérimentatrice puisse remplir les grilles d'évaluation qui permettront de rendre compte de l'ensemble du contexte familial. (15 minutes)

La durée de cette visite sera approximativement de 90 minutes.

Une fois la visite terminée, l'évaluatrice remplira trois questionnaires et grilles d'évaluation : l'*Attachement Q-Set*, le *Coder Impressions Inventory* sur les pratiques éducatives parentales ainsi que le *Childhood Autism Rating Scale*.

Déroulement de l'entrevue au temps 2 :

1. **Accueil et explication du déroulement de l'entrevue (5 minutes)**
2. À l'aide des six listes de mots permettant d'évaluer les **scripts d'attachement**, l'évaluatrice invitera la mère à composer six histoires (une histoire par liste de mots). Le discours de la mère sera enregistré sur bande sonore afin d'en faciliter la retranscription. (20 minutes)
3. À l'aide du questionnaire maison et en collaboration avec la mère, l'évaluatrice procédera à l'évaluation des comportements entre le chien et l'enfant, **ICACE** (10 minutes)
4. L'évaluatrice questionnera la mère sur cet outil afin de vérifier la pertinence des items (5 minutes)
5. L'entrevue se terminera par une **question ouverte** grâce à laquelle la mère pourra énumérer les aspects positifs et négatifs découlant de l'intégration du chien dans la famille et aussi donner son appréciation de la venue du chien. (15 minutes)

La durée de cette visite sera approximativement de 45 minutes

Tout au long de l'entrevue, l'évaluatrice observera les interactions spontanées entre le chien et l'enfant. Si aucune interaction ne se produit, l'évaluatrice demandera à la mère de stimuler une interaction entre ces derniers ou de décrire une interaction typique.

Déroulement de l'entrevue au temps 3

1. **Accueil et explication du déroulement de l'entrevue. (5 minutes) ;**
2. **Mise en place d'une activité de jeu libre impliquant l'enfant et sa famille et le chien. (10 minutes) ;**
3. **Implication de l'évaluatrice dans le jeu avec l'enfant et le chien à l'aide de jouets apportés par celle-ci.** Puis, la mère complètera une version, en langue française, du *Family environment scale* (Moos, 1994) évaluant la dynamique familiale. En outre, ceci nous permettra d'observer l'adaptation de l'enfant durant un contexte de non disponibilité de la mère. (10 minutes) ;

4. Mise en place d'une activité structurée de jeux de rôle (ferme, animaux, etc.) impliquant l'enfant et sa mère. Les partenaires devront utiliser une ferme jouet et des animaux, apportés par l'évaluatrice. Elle permettra d'évaluer le fonctionnement de l'enfant en contexte plus encadré. (10 minutes) ;

5. Activité de construction. Cette activité visera à cerner le fonctionnement de la dyade dans un contexte de tâche à résoudre à l'aide d'un jeu de construction. (10 minutes);

6. Clôture. La rencontre se terminera par une activité libre durant laquelle la mère donnera son appréciation de l'intégration du chien dans la vie familiale ainsi que de la visite de l'évaluatrice. Il sera également possible d'approfondir certains thèmes liés à la relation parent-enfant, à l'autisme et au fonctionnement parental afin d'obtenir les informations nécessaires pour que l'expérimentatrice puisse remplir les grilles d'évaluation qui permettront de rendre compte de l'ensemble du contexte familial. (15 minutes)

La durée de cette visite sera approximativement de 90 minutes.

Une fois la visite terminée, l'évaluatrice remplira trois questionnaires et grilles d'évaluation : l'*AQS*, le *Coder Impressions Inventory* ainsi que le *Childhood Autism Rating Scale*.

ANNEXE G
FORMULAIRES DE CONSENTEMENT

Invitation à participer au projet de recherche (groupe expérimental)
Les effets de la présence d'un chien d'assistance à l'intérieur d'une famille
ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement

Stéphanie Fecteau, doctorante
Marcel Trudel, professeur
Faculté de l'éducation, Université de Sherbrooke
en collaboration avec
La Fondation Mira

Madame,
Monsieur,

Nous invitons vous et votre enfant à participer à la recherche en titre. Les objectifs de ce projet de recherche sont d'évaluer l'impact de l'introduction d'un chien affectera les comportements de votre enfant ainsi que le climat familial.

En quoi consiste le projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à remplir un questionnaire lors de la première et troisième entrevue à domicile. La durée totale des entrevues est approximativement de 90 minutes par visites. Il est aussi question de quelques brèves périodes de jeux entre vous et votre enfant avec différents jouets. Il y aura une seconde visite à domicile dans un mois. Une troisième entrevue est prévue 6 mois après l'arrivée du chien dans votre famille, où le scénario de la visite se voudra le plus similaire possible de celui préconisé lors de la première visite (un à deux questionnaires et périodes de jeux).

Qu'est-ce que nous ferons avec les données recueillies?

Les informations recueillies par cette étude sont **entièrement confidentielles** et ne pourront en aucun cas mener à votre identification et celle de votre enfant. La confidentialité sera assurée par l'utilisation d'un code numérique ainsi qu'un nom fictif pour les entrevues. Les résultats de la recherche ne permettront pas d'identifier les participantes et participants. Les résultats seront diffusés par le moyen d'une thèse d'étude ou d'article, ainsi que quelques présentations à des congrès et aux organismes partenaires. Les données recueillies seront conservées sous clé et les seules personnes qui y auront accès sont les responsables du projet qui collaborent avec la Fondation Mira, soit M. Marcel Trudel et moi-même. Elles seront détruites au plus tard en 2013 et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Est-il obligatoire de participer?

Non. La participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement **libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps. Votre enfant est totalement **libre de participer ou non à cette étude**. Vous êtes également libre d'accepter ou non que votre enfant participe. La décision de participer ou non à cette étude n'affectera en rien les services reçus.

Y a-t-il des risques, inconvénients ou bénéfices?

Les risques associés à votre participation sont minimaux et les responsables de la recherche s'engagent à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour les réduire ou les pallier. Le seul inconvénient est le temps passé à participer au projet, soit environ 90 minutes par visite. La contribution à l'avancement des connaissances au sujet de l'impact de l'introduction d'un chien dans une famille ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement sont les bénéfices prévus. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Que faire si j'ai des questions concernant le projet?

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec nous aux coordonnées indiquées ci-dessous :

Stéphanie Fecteau, étudiante au doctorat en éducation, faculté d'éducation

Marcel Trudel, faculté de l'éducation de l'Université de Sherbrooke (site Longueuil)

M. Noël Champagne de la Fondation Mira

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet portant sur «Les effets de la présence d'un chien à l'intérieur d'une famille ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement». J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation ainsi que celle de mon enfant. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. J'accepte librement de participer à ce projet de recherche.

Participante ou participant :

Signature :

Nom :

Date :

Évaluateur :

Signature :

Date :

**S.V.P. Signez les deux copies.
Conservez une copie et remettez l'autre à l'évaluatrice du projet**

Ce projet a été revu et approuvé par le comité d'éthique de la recherche Éducation et sciences sociales, de l'Université de Sherbrooke. Cette démarche vise à assurer la **protection des participantes et participants**. Si vous avez des questions concernant les aspects éthiques de ce projet (consentement à participer, confidentialité, etc.), vous pouvez communiquer avec Monsieur André Balleux, président de ce comité, au

Invitation à participer au projet de recherche (groupe contrôle)

Les effets de la présence d'un chien d'assistance à l'intérieur d'une famille
ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement

Stéphanie Fecteau, doctorante en éducation
Marcel Trudel, professeur
Faculté de l'éducation, Université de Sherbrooke

en collaboration avec
La Fondation Mira

Madame,
Monsieur,

Nous invitons vous et votre enfant à participer à la recherche en titre. Les objectifs de ce projet de recherche sont d'évaluer l'impact de l'introduction d'un chien affectera les comportements de votre enfant ainsi que le climat familial.

En quoi consiste le projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à remplir un questionnaire lors de la première et troisième entrevue à domicile. La durée totale des entrevues est approximativement de 90 minutes par visites. Il est aussi question de quelques brèves périodes de jeux entre vous et votre enfant avec différents jouets. Une seconde entrevue est prévue dans 7 mois où le scénario de la visite se voudra le plus similaire possible de celui préconisé lors de la première visite (un questionnaire et périodes de jeux).

Qu'est-ce que nous ferons avec les données recueillies?

Les informations recueillies par cette étude sont **entièrement confidentielles** et ne pourront en aucun cas mener à votre identification et celle de votre enfant. La confidentialité sera assurée par l'utilisation d'un code numérique ainsi qu'un nom fictif pour les entrevues. Les résultats de la recherche ne permettront pas d'identifier les participantes et participants. Les résultats seront diffusés par le moyen d'une thèse d'étude ou d'un article, ainsi que quelques présentations à des congrès et aux organismes partenaires. Les données recueillies seront conservées sous clé et les seules personnes qui y auront accès sont les responsables du projet qui collaborent avec la Fondation Mira, soit M. Marcel Trudel et moi-même. Elles seront détruites au plus tard en 2013 et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Est-il obligatoire de participer?

Non. La participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes **entièrement libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps. Votre enfant est **totale­ment libre de participer ou non à cette étude**. Vous êtes également libre

d'accepter ou non que votre enfant participe. La décision de participer ou non à cette étude n'affectera en rien les services reçus.

Y a-t-il des risques, inconvénients ou bénéfices?

Les risques associés à votre participation sont minimaux et les responsables de la recherche s'engagent à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour les réduire ou les pallier. Le seul inconvénient est le temps passé à participer au projet, soit environ 90 minutes par visite. La contribution à l'avancement des connaissances au sujet de l'impact de l'introduction d'un chien dans une famille ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement sont les bénéfices prévus. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Que faire si j'ai des questions concernant le projet?

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec nous aux coordonnées indiquées ci-dessous :

Stéphanie Fecteau, étudiante au doctorat en éducation, Université de Sherbrooke

Marcel Trudel, faculté de l'éducation de l'Université de Sherbrooke (site Longueuil)

M. Noël Champagne de la Fondation Mira

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet portant sur «Les effets de la présence d'un chien à l'intérieur d'une famille ayant un enfant avec un trouble envahissant du développement». J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation ainsi que celle de mon enfant. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. J'accepte librement de participer à ce projet de recherche.

Participante ou participant (enfant) :

Signature :

Nom en lettres moulées :

Date :

Évaluateur :

Signature :

Date :

**S.V.P. Signez les deux copies.
Conservez une copie et remettez l'autre à l'évaluatrice du projet**

Ce projet a été revu et approuvé par le comité d'éthique de la recherche Éducation et sciences sociales, de l'Université de Sherbrooke. Cette démarche vise à assurer la **protection des participantes et participants**. Si vous avez des questions concernant les aspects éthiques de ce projet (consentement à participer, confidentialité, etc.), vous pouvez communiquer avec Monsieur André Balleux, président de ce comité, au

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

L'effet du chien MIRA sur le comportement des enfants qui présentent des troubles envahissant du développement ou des troubles de l'autisme

Responsable :

**Noël Champagne, E.D., MA. Psy.; DESAS.
Psychologue**

FONDATION MIRA

Novembre 2008

L'effet du chien MIRA sur le comportement des enfants qui présentent des troubles envahissant du développement ou des troubles de l'autisme

1.1 Accès au dossier médical

J'autorise les chercheurs de la Fondation Mira à avoir accès au dossier médical de mon enfant dans le but d'établir s'il est apte à bénéficier des services de la Fondation MIRA.

1.2 Confidentialité

Tous les renseignements recueillis au sujet de mon enfant et de ma famille au cours de l'étude seront codifiés afin d'assurer leur confidentialité. Ils seront conservés sous clé à la Fondation MIRA par le responsable de l'étude pour une période de 5 ans et seuls les membres de l'équipe de recherche seront autorisés à les consulter. Dans le cas de la présentation des résultats de cette recherche ou d'une publication, rien ne pourra permettre de m'identifier ou d'identifier mon enfant.

1.3 Retrait de la participation du sujet

Je déclare prendre part volontairement au projet d'expérimentation portant sur l'effet du chien MIRA sur le comportement des enfants qui présentent des troubles envahissant du développement ou des troubles de l'autisme. Je sais que je peux me retirer en tout temps du projet. Le cas échéant, je sais que si je me retire du projet, toutes les informations me concernant et concernant ma famille seront détruites. En outre, je sais que le chien qui m'a été remis demeure en tout temps la copropriété de la Fondation MIRA et que par conséquent, si je ne remplis pas convenablement mes obligations en ce qui le concerne, la Fondation MIRA peut, en tout temps, me le retirer. Je sais également qu'aussi minime soit-il, il y a un risque que le chien qui m'a été confié puisse mordre un membre de ma famille ou quelqu'un d'autre.

1.4 Responsabilité

Je sais qu'en acceptant de participer à cette étude, je ne renonce à aucun de mes droits ni ne libère les chercheurs, la Fondation MIRA, les commanditaires ou les institutions impliqués de leurs obligations légales et professionnelles.

1.5 Indemnité compensatoire

Je sais que je ne recevrai aucune somme d'argent pour ma participation à ce projet de recherche.

1.6 Personnes-ressources

Je sais qu'en tout temps, je peux contacter les personnes ci-dessous mentionnées pour poser des questions, signaler un problème ou pour signifier mon retrait du projet :

Stéphanie Fecteau, assistante en recherche

Noël Champagne, Directeur du programme recherche et développement pour la Fondation MIRA au

1.7 CONSENTEMENT

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les risques auxquels je m'expose tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), _____ accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte tout en conservant le chien qui m'a été confié si tel est mon désir. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision et je sais qu'une copie de ce formulaire figurera dans le dossier médical de mon enfant.

Une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement doit m'être remise.

NOM DU SUJET _____
SIGNATURE DU PARENT _____

Signé à Sainte-Madeleine, le _____

Fondation MIRA
Novembre 2008

2. ENGAGEMENT DU CHERCHEUR

Je, soussigné (e), _____, certifie :

- (a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- (b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- (c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus;
- (d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire;
- (e) m'être assuré (e) que le sujet a compris au maximum de ses capacités tous les aspects de sa participation à l'étude décrite dans le présent formulaire.

Signature du responsable du projet ou de son représentant _____

Fait à Ste-Madeleine, le _____

Fondation MIRA
Novembre 2008

Références

Code civil du Québec

Conseil de recherche médicale du Canada, Conseil de recherche en science naturelle et en génie du Canada et Conseil de recherche en science humaine du Canada, Énoncé de politiques des trois conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains, Ministère des Approvisionnement et Services Canada, décembre 1988.

Council for International Organization of Medical Sciences (CIOMS), International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects, Geneva, 2002.

Doucet, Hubert, L'éthique de la recherche : guide pour le chercheur en sciences de la santé, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 2002.

Fonds de recherche en santé du Québec, Les standards du FRSQ sur l'éthique de la recherche et l'intégrité scientifique, FRSQ, Première Édition, Décembre 2000, révisé en avril 2001.

Fonds de recherches en santé du Québec, Règles de fonctionnement du Comité central d'éthique, en ligne :<http://frsq.gouv.qc.ca/ethique/ReglesFonct.htm>

Site du Conseil national d'éthique chez l'humain :
<http://www.ncerh.org/downloads/Maurerf.htm>

ANNEXE H
PROTOCOLE DE COLLECTE DE DONNEES

Tableau 15
Protocole de collecte de données

Types de mesure (Quantitatif)	T1 (avant chien)	T2 (1 mois après chien)	T3 (6 mois après chien)	T4 (10 mois après début projet, soit 9 mois après chien)
ENFANT	PDDBI (Parent + enseignant)	ICACE	ICACE	PDDBI (Parent + enseignant)
	<i>CARS*</i>		CARS	
<i>Prise de Cortisol sur 15 semaines + Mesure Anxiété (Annexe 3)</i>				
PARENT	<i>PSI</i>			PSI
<i>Prise de Cortisol sur 15 semaines + Mesure d'anxiété (STAI)</i>				
ECOLOGIE FAMILIALE	Coders (CII)	<i>Scripts sur l'attachement</i>	Coders (CII)	
	Moos (FES)		Moos (FES)	
	Attachement (AQS)		Attachement (AQS)	
	<i>Données démographiques</i>			

* En italique sont identifiés les données employées dans le cadre du présent projet de recherche

ANNEXE I

DESCRIPTION DES ECHELLES DE L'ISP-VERSION ABREGEE

Échelle Enfant	
Items	Description
25	Mon enfant semble pleurer ou s'agiter plus souvent que la plupart des enfants.
26	En général, mon enfant se réveille de mauvaise humeur.
27	J'ai l'impression que mon enfant possède un caractère instable et qu'il se fâche facilement.
28	Mon enfant fait certaines choses qui me dérangent beaucoup.
29	Mon enfant réagit vivement lorsqu'il se produit quelque chose qu'il n'aime pas.
30	Mon enfant s'emporte facilement pour des petites choses.
31	L'horaire de sommeil ou de repas a été plus difficile à établir que je croyais.
32	J'en suis arrivé à croire que d'amener mon enfant à faire quelque chose ou à cesser de faire quelque chose est : 1. Beaucoup plus facile que je m'y attendais; 2. Un peu plus facile que je m'y attendais; 3. Aussi facile que je m'y attendais; 4. Un peu plus difficile que je m'y attendais; 5. Beaucoup plus difficile que je m'y attendais.
33	Réfléchissez bien et compter le nombre de choses qui vous dérangent dans ce que fait votre enfant. Ex : Flâner, refuser d'écouter, pleure, couper la parole, se battre, pleurnicher, etc. Veuillez choisir le numéro qui correspond à ce que vous avez calculé. 1. 1-3; 2. 4-5; 3. 6-7; 4. 8-9; 5. 10 ou plus.
34	Il y a certaines choses que mon enfant fait et qui me dérangent vraiment beaucoup.
35	Mon enfant est devenu plus problématique que je m'y attendais.
36	Mon enfant exige plus de moi que la plupart des enfants.
Échelle Parent	
Items	Description
1	J'ai souvent l'impression que je ne peux pas très bien m'occuper des tâches quotidiennes.
2	J'ai conclu que je sacrifie la majeure partie de ma vie à répondre aux besoins de mes enfants, plus que ne n'aurais jamais cru.
3	Je me sens très coincé par mes responsabilités de parent.
4	Depuis que j'ai eu mon premier enfant, j'ai été dans l'impossibilité de faire des choses nouvelles et différentes.
5	Depuis la naissance de mon premier enfant, j'ai l'impression que ce n'est que très rarement que je peux faire les choses que j'aime.

6	Je suis mécontent du dernier vêtement que je me suis acheté.
7	Il y a un bon nombre de choses qui m'ennuient en ce qui concerne ma vie.
8	La naissance de mon enfant m'a causé plus de problèmes que j'avais prévu dans ma relation avec ma conjointe (ou amie).
9	Je me sens seul et sans amis.
10	Lorsque je vais à une soirée, habituellement je ne m'attends pas à avoir du plaisir.
11	Je ne suis plus autant intéressé aux gens comme j'avais l'habitude de l'être.
12	Je n'ai plus autant de plaisir qu'auparavant.
Échelle Parent-Enfant	
Items	Description
13	Mon enfant fait rarement des choses qui me font plaisir.
14	La plupart du temps, j'ai l'impression que mon enfant m'aime et qu'il veut être près de moi.
15	Mon enfant me sourit beaucoup moins que je m'y attendais.
16	Lorsque je fais quelque chose pour mon enfant, il me semble que mes efforts ne sont pas très appréciés.
17	Lorsque mon enfant joue, il ne rit pas souvent.
18	Mon enfant ne semble pas apprendre aussi rapidement que la plupart des autres enfants.
19	Mon enfant ne semble pas sourire autant que la plupart des autres enfants.
20	Mon enfant n'a pas autant de capacités que je m'y attendais.
21	Mon enfant s'habitue à de nouvelles choses difficilement et seulement après une longue période.
22	Je considère être : 1. un très bon parent; 2. un meilleur parent que la moyenne; 3. un aussi bon parent que la moyenne ; 4. une personne qui éprouve de la difficulté à être parent ; 5. pas très bon dans le rôle de parent.
23	Je m'attendais à avoir des rapports plus étroits et plus chaleureux avec mon enfant que ceux que j'ai présentement, et cela m'ennuie.
24	Quelquefois mon enfant fait des choses qui me dérangent juste pour être méchant.

ANNEXE J

LISTES DES MOTS EMPLOYES POUR LE PROTOCOLE D'ÉVALUATION
DES REPRÉSENTATIONS D'ATTACHEMENT*Le voyage de camping de Jeanne et Robert*

Jeanne	Tente	Feu de camp
Robert	Vent	Ombre
Bagages	Effondrer	Bruits
Se dépêcher	Contrarié	Étreinte

L'accident de Suzanne

Suzanne	Attendre	Maison
Route	Michel	Repas
Accident	Pleurs	Lit
Hôpital	Médecin	Étreinte

Un après-midi de magasinage

Émilie	Lèche-vitrine	Affamé
Auto	Acheter	Nourriture
Centre d'achat	Argent	Parler
Ami (e)	Cadeau	Maison

Voyage au parc

Suzanne	Balançoire	Fatigué
Bicyclette	Carré de sable	Banc
Parc	Jeu	Bandes dessinées
Ami (e)	Courir	Coke

Le matin de bébé

Mère	Étreinte	Ourson
Bébé	Sourire	Perdu
Jouer	Histoire	Retrouvé
Couverture	Faire-semblant	Sieste

Au bureau du médecin

Tommy	Se dépêcher	Mère
Bicyclette	Médecin	Jouet
Blessé	Pleurer	Arrêter
Mère	Piqûre	Tenir

ANNEXE K

**DONNEES DEMOGRAPHIQUES POUR LES GRAPPES FORMEES A
PARTIR DE L'AUC_G**

Tableau 16

Données démographiques et diagnostics des enfants pour chacune des grappes formées à partir de l'AUC_G réparties en fonction de leur appartenance au groupe expérimental ou témoin

		Grappe 1		Grappe 2	
		Groupe expérimental	Groupe témoin	Groupe expérimental	Groupe témoin
N		20	20	21	23
Diagnostic de l'enfant	Autisme	11	16	15	14
	Syndrome d'Asperger	2	2	2	4
	TED-NS	7	2	4	5
Âge de l'enfant	5-6 ans	14	8	9	8
	7-10 ans	6	12	12	15
	moyenne	5,9 ans	7,2 ans	6,9 ans	7,3 ans
Sexe de l'enfant	Garçons	14	18	18	17
	Filles	6	2	3	6
Âge des mères	30 ans et moins	3	0	2	0
	31-35 ans	4	6	1	5
	36-40 ans	3	6	2	7
	41-45 ans	1	2	0	3
	46 ans et plus	1	1	0	0
	manquantes	8	5	16	8
	Moyenne	36,2 ans	37,7ans	34,6 ans	37,7ans
Saisons	Printemps-été	0	8	0	10
	Été-automne	4	3	5	4
	Automne-hiver	13	8	8	4
	Hiver-printemps	3	1	8	5

ANNEXE L

DONNEES DEMOGRAPHIQUES POUR LES GRAPPES FORMEES A

PARTIR DE L'ISP

Tableau 17

Caractéristiques démographiques et perception de stress propres aux trois grappes générées à partir de l'ISP

		Grappe 1	Grappe 2	Grappe 3
N		27	25	21
Groupe d'appartenance	Groupe expérimental	16	13	7
	Groupe témoin	11	12	14
Diagnostic de l'enfant	Autisme	19	14	15
	Syndrome d'Asperger	1	6	3
	TED-NS	7	5	3
Âge de l'enfant	5-6 ans	13	12	7
	7-10 ans	14	13	14
	moyenne	6,5 ans	7 ans	7,2 ans
Sexe de l'enfant	Garçons	23	20	16
	Filles	4	5	5
Âge des mères	30 ans et moins	2	3	0
	31-35 ans	4	6	4
	36-40 ans	5	3	8
	41-45 ans	2	1	1
	46 ans et plus	0	1	0
	manquantes	14	11	8
	Moyenne	36 ans	35,6 ans	37,4 ans
Âge des pères	30 ans et moins	0	2	2
	31-35 ans	1	4	1
	36-40 ans	4	3	3
	41-45 ans	3	3	5
	46 ans et plus	2	2	2
	manquantes	17	11	8
	Moyenne	40,8 ans	37,9 ans	39 ans
Saisons	Printemps-été	5	5	5
	Été-automne	7	6	2
	Automne-hiver	8	12	8
	Hiver-printemps	7	2	6