

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SYMPTÔMES DE DÉPRESSION MATERNELLE, DÉVELOPPEMENT DE
L'ENFANT ET FRÉQUENTATION D'UN SERVICE DE GARDE DURANT LA
PÉRIODE PRÉSCOLAIRE

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
CHANTAL PAQUIN

JUIN 2019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

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

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier ma directrice Catherine Herba qui m'a fait confiance pour mener à bien ce projet. Je tiens aussi à souligner l'aide de nombreux chercheurs et statisticiens qui m'ont offert de précieux conseils afin d'orienter les analyses statistiques de ce projet : Jean Bégin, Natalie Castellanos Ryan, Frank Vitaro, Stéphane Paquin, Dominic Beaulieu-Prévost, Qian Xu, Alain Girard, Xuecheng Liu et Hughes Leduc.

Je remercie tous mes coauteurs dont les commentaires m'ont permis de parfaire les articles de cette thèse et mes habiletés de recherche : Michel Boivin, Natalie Castellanos Ryan, Sylvana Côté, Jean Séguin, Frank Vitaro et Richard Tremblay.

Merci à ma famille et aux amis qui m'ont soutenue durant tout mon parcours. Un merci tout particulier à Asnat, Clémence, Micheal, Michel et François pour avoir relu en tout ou en partie la thèse.

La réalisation de cette thèse a été rendue possible grâce à l'obtention de bourses de la Fondation de l'Université du Québec à Montréal et du Fonds de recherche du Québec-Santé (FRQS). Je tiens à remercier ces organismes pour leur soutien financier.

DÉDICACE

À François et Clémence qui ont partagé ma
vie de doctorante avec ses hauts et ses bas.

TABLES DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	VII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	XI
RÉSUMÉ	XIII
CHAPITRE I INTRODUCTION.....	1
1.1 La dépression maternelle	4
1.2 Dépression maternelle et développement de l'enfant : Modèle théorique	6
1.3 Dépression maternelle et développement cognitif de l'enfant : revue de littérature	11
1.3.1 Dépression maternelle et développement langagier	14
1.3.2 Dépression maternelle, connaissance et performance de l'enfant	15
1.3.3 Autres variables en lien avec le développement cognitif de l'enfant....	18
1.4 Dépression maternelle et problèmes de comportement chez l'enfant : revue de littérature	18
1.4.1 Dépression maternelle et problèmes de comportement : sexe de l'enfant	23
1.4.2 Lien entre problèmes intériorisés et extériorisés.....	24
1.5 Les services de garde	25
1.5.1 Les services de garde au Québec	26
1.5.2 Les services de garde et le développement des enfants : revue de la littérature	28
1.6 Dépression maternelle, développement de l'enfant et services de garde	29
1.6.1 Modèle théorique intégrant la dépression maternelle, le développement de l'enfant et les services de garde.....	29

1.6.2	Modèles théoriques éclairant l'interrelation entre le milieu familial et le milieu de garde de l'enfant.....	34
1.6.3	Dépression maternelle, développement de l'enfant et services de garde: revue de la littérature.....	35
1.7	Les objectifs de la thèse.....	38
1.7.1	Méthodologie.....	43
1.7.2	Détermination du type de service de garde.....	44
CHAPITRE II ARTICLE 1 : SYMPTÔMES DE DÉPRESSION MATERNELLE ET DÉVELOPPEMENT COGNITIF DE L'ENFANT: EST-CE QUE LES SERVICES DE GARDE ET LE SEXE DE L'ENFANT JOUENT UN RÔLE?.....		
2.1	Résumé.....	48
2.2	Abstract.....	49
2.3	Article.....	51
CHAPITRE III ARTICLE 2: SYMPTÔMES DE DÉPRESSION MATERNELLE, PROBLÈMES DE COMPORTEMENT DE L'ENFANT ET LEURS INFLUENCES MUTUELLES : QUEL EST LE RÔLE DES SERVICES DE GARDE FORMEL... 91		
3.1	Résumé.....	93
3.2	Abstract.....	94
3.3	Article.....	96
CHAPITRE IV DISCUSSION GÉNÉRALE..... 138		
4.1	Synthèse des principaux résultats.....	138
4.1.1	Est-ce que la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) durant la période préscolaire modère l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire?.....	139
4.1.2	Est-ce que les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés de l'enfant exercent une influence mutuelle suivant un modèle transactionnel?.....	141
4.1.3	Quelle est l'influence de la fréquentation d'un service de garde formel durant la période préscolaire sur les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés ou les problèmes extériorisés de l'enfant?.....	143
4.1.4	Réflexion sur les résultats des deux études.....	146
4.2	Considérations méthodologiques et limitations.....	149

4.2.1	Mesure des symptômes de dépression maternelle	150
4.2.2	Mesures des problèmes intériorisés et extériorisés chez l'enfant	151
4.2.3	Impact de la qualité des services de garde	152
4.2.4	Autres facteurs qui n'ont pu être étudiés.....	153
4.3	Implications cliniques des résultats	154
4.3.1	Traitement de la dépression maternelle.....	154
4.3.2	Traitement des problèmes de comportement	156
4.3.3	Fréquentation et accessibilité des services de garde	158
4.3.4	L'expérience de l'enfant dans son milieu de garde.....	160
4.4	Pistes de recherche.....	162
CONCLUSION.....		165
ANNEXE A DESCRIPTION DES SERVICES DE GARDE RÉGIS ET NON RÉGIS AU QUÉBEC		168
ANNEXE B QUESTIONS DES ÉCHELLES PROBLÈMES EXTÉRIORISÉS ET INTÉRIORISÉS DE L'ENFANT		170
BIBLIOGRAPHIE		173

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
Figure 1.1 Modèle analytique transactionnel de Sameroff (2009).....	20
Figure 1.2 Modèle écosystémique de Bronfenbrenner (1979).....	31
Figure 1.3 Modèle transactionnel.....	41
Figure 1.4 Effets directs du type de garde.....	42
Figure 1.5 Modèle de modération : protection de l'enfant.....	43
Figure 1.6 Modèle de modération : protection de la mère	43
Figure 3.1. Transactional Model	134
Figure 3.2 Child protection model	135
Figure 3.3 Mother protection model	135
Figure 3.4 Transactional model results	136
Figure 3.5. Child Protection Model Results.....	137

Figure 3.6 Mother Protection Model Results..... 137

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
Tableau 1.1 Recherches utilisant une analyse transactionnelle entre les symptômes de dépression maternelle (SDM) et les problèmes extériorisés des enfants (EXT).....	21
Tableau 1.2 Recherches utilisant une analyse transactionnelle entre les symptômes de dépression maternelle (SDM) et les problèmes intériorisés des enfants (INT).	23
Table 2.1 Correlation matrix	86
Table 2.2 Descriptive Data	87
Table 2.3 Moderation Analyses of MDS x Childcare type and MDS x Child's sex for Kindergarten Outcomes	88
Table 2.4 Moderation Analyses of MDS x Childcare type and MDS x Child's sex for First Grade Outcomes	89
Table 2.5 Moderated Moderation Analyses for all Children's Outcomes	90
Table 3.1 Demographic information about the sample at 5 months (unless otherwise indicated).....	130
Table 3.2 Descriptive statistics of main variables.....	132

Table 3.3 Correlation matrix.....	133
Table 3.4 Fit indices of the models	134
Tableau A.1 Services de garde régis par la Loi sur les services de garde.....	168
Tableau A.2 Services de garde non régis par la Loi sur les services de garde.....	169
Tableau B.1 Items de l'échelle des problèmes extériorisés de l'enfant	170
Tableau B.2 Items de l'échelle des problèmes intériorisés de l'enfant.....	171

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

En français :

CPE	Centre de la petite enfance
ELDEQ	Étude longitudinale du développement des enfants du Québec
ELNEJ	Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes
EVIP	Échelle de vocabulaire en image Peabody
EXT	Problèmes extériorisés
INT	Problèmes intériorisés
SDM	Symptômes de dépression maternelle

En anglais :

CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
CFI	Comparative Fit Index
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
EXT	Externalizing problems
ICQ	Infant Characteristic Questionnaire
INT	Internalizing problems

MDS	Maternal Depressive Symptoms
PMK	Person having most knowledge about the child (PMK)
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation

RÉSUMÉ

Les symptômes de dépression maternelle sont en lien avec le développement cognitif et le développement de problèmes de comportement de l'enfant. Plusieurs études ont montré que la fréquentation d'un service de garde durant la période préscolaire était associée à un meilleur développement des enfants et plus particulièrement ceux de milieux vulnérables (p. ex. faible niveau socio-économique, mère peu scolarisée). Quelques études ont souligné que la fréquentation d'un service de garde est associée à moins de problèmes de comportement pour les enfants ayant une mère présentant un niveau élevé de symptômes dépressifs. Aucune étude n'a toutefois examiné si la fréquentation d'un service de garde est associée à un meilleur développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants dont la mère présente des symptômes dépressifs. De plus, les études qui ont examiné le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants n'ont pas pris en considération l'effet potentiel de la fréquentation d'un service de garde sur les symptômes dépressifs de la mère. En effet, la fréquentation d'un service de garde pourrait être associée à moins de symptômes dépressifs chez la mère en offrant à celle-ci du répit. La présente thèse doctorale cherche à combler ce manque à l'aide de deux articles à partir des données de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ).

La thèse débute par une présentation détaillée du contexte théorique, une recension de la littérature et certaines lacunes des recherches dans le domaine jusqu'à présent. Le premier article étudie le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire soit la préparation scolaire et le développement langagier en maternelle et les habiletés en mathématiques et en lecture en première année. Nous nous sommes demandé si la fréquentation d'un service de garde formel ou informel ou le sexe de l'enfant pouvait modérer ce lien. Nos résultats indiquent que la fréquentation d'un service de garde formel ou informel ne modère pas ce lien. Nous avons trouvé que les symptômes de dépression maternelle de même que la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) sont peu associés au développement cognitif de l'enfant au début de leur parcours scolaire. Ce lien disparaît lorsque des facteurs comme le niveau d'éducation et la perception d'impact (évaluation du parent quant à l'effet de son comportement sur le développement de son enfant) de la mère, l'âge de l'enfant, le nombre de mois

passé à l'école et le statut socio-économique sont pris en considération, sauf pour les habiletés en lecture des filles. En effet, les filles obtiennent des scores légèrement plus faibles sur leurs habiletés en lecture lorsque leurs mères rapportent plus de symptômes dépressifs.

Le second article cherche à répondre à plusieurs questions à l'aide d'un modèle transactionnel à 4 temps de mesures (5 mois, 1,5, 3,5 et 5 ans). D'abord, les interrelations entre les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés des enfants sont analysés afin de déterminer s'ils exercent une influence mutuelle selon un modèle transactionnel. Ensuite, il évalue si la fréquentation d'un service de garde formel est associée aux symptômes de dépression maternelle ou aux problèmes intériorisés et extériorisés des enfants. Puis, il vérifie si la fréquentation d'un service de garde formel modère la relation entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement, ou encore la relation entre les problèmes de comportement et les symptômes de dépression maternelle dans le temps. Les résultats montrent que les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans sont en lien avec les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant à 5 ans, lorsque ce dernier ne fréquente pas un service de garde formel. De plus, les problèmes extériorisés des filles à 3,5 ans sont en lien avec les symptômes de dépression maternelle à 5 ans, lorsque les filles ne fréquentent pas un service de garde formel.

Une discussion générale complète la thèse incluant un résumé des principaux résultats, des limitations et des pistes de recherches futures. De plus, des implications cliniques sont abordées tels les traitements de la dépression maternelle et des problèmes de comportements, l'utilisation et l'accessibilité des services de garde et l'expérience de l'enfant dans son milieu de garde.

Mots clés: Dépression maternelle, Problèmes de comportement, Développement cognitif, Service de garde

CHAPITRE I

INTRODUCTION

La dépression affecte deux fois plus de femmes que d'hommes et survient souvent alors que la femme est en âge de procréer (Patten *et al.*, 2006). L'association entre la dépression maternelle et le développement de l'enfant a été grandement étudiée ces dernières années. Selon une méta-analyse récente (Goodman *et al.*, 2011), il a ainsi été possible de constater que l'augmentation des symptômes dépressifs est en lien avec un niveau plus élevé de problèmes intériorisés (tristesse, anxiété, angoisse, repli sur soi) et extériorisés (agressivité, inattention, hyperactivité, opposition) chez les enfants. L'association entre la dépression maternelle et le développement socioémotionnel de l'enfant est perceptible jusqu'à l'adolescence et même à l'âge adulte en augmentant les risques de troubles d'anxiété et de dépression (Weissman, Wickramaratne, Nomura, Warner, Pilowsky et Verdelli, 2006). De même, une revue de littérature récente (Stein *et al.*, 2014) a répertorié plusieurs études rapportant un lien entre une augmentation des symptômes de dépression maternelle et des résultats inférieurs de l'enfant à des tests cognitifs (développement langagier, habiletés d'apprentissage, réussite scolaire).

Les facteurs pouvant protéger les enfants exposés à la dépression maternelle sont encore peu étudiés (Goodman *et al.*, 2011). Certaines recherches ont montré que la fréquentation d'un service de garde formel (en établissement, en milieu de garde familial) ou informel (gardé à la maison ou chez un gardien, apparenté ou non) à

l'âge préscolaire est associée à la diminution des comportements d'agression physique (Côté *et al.*, 2010), la diminution de problèmes intériorisés (Pingault *et al.* 2015) et un meilleur développement cognitif (Geoffroy *et al.*, 2010; Laurin *et al.*, 2015; Votruba-Drzal, Coley, Koury et Miller, 2013) des enfants et tout particulièrement ceux de milieux vulnérables (p. ex. faible niveau socio-économique, mère peu scolarisée).

Peu d'études ont examiné si la fréquentation d'un service de garde peut bénéficier aux enfants ayant une mère présentant un niveau élevé des symptômes dépressifs (Giles, Davies, Whitrow, Warin et Moore, 2011; Herba *et al.*, 2013; Lee, Halpern, Hertz-Picciotto, Martin et Suchindran, 2006). Ces études sont encourageantes en démontrant que les services de garde sont associés à moins de troubles intériorisés et extériorisés chez les enfants d'âge préscolaire dont la mère présente des symptômes dépressifs. Toutefois, certaines questions demeurent. D'une part, la fréquentation d'un service de garde est-elle avantageuse pour le développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants ayant une mère présentant des symptômes dépressifs comme elle l'est pour les enfants de milieux vulnérables ? D'autre part, les recherches de Giles *et al.* (2011), Herba *et al.* (2013) et Lee *et al.* (2006) ont étudié le rôle des services de garde sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant sans considérer le rôle potentiel des services de garde sur les symptômes de dépression maternelle. Or, en offrant à la mère un certain répit, les services de garde ont peut-être un effet direct sur les symptômes de dépression maternelle. De plus, il est de plus en plus reconnu que la relation entre la dépression maternelle et les problèmes de comportement (c.-à-d. problèmes intériorisés et extériorisés) de l'enfant est bidirectionnelle. Une augmentation des problèmes de comportement est en lien avec une augmentation des symptômes dépressifs chez la mère (Bagner, Pettit, Lewinsohn, Seeley et Jaccard, 2013; Choe, Olson et Sameroff,

2014; Fanti, Panayiotou et Fanti, 2012; Hails, Reuben, Shaw, Dishion et Wilson, 2017; Kuckertz, Mitchell et Wiggins, 2018; Shaw, Gross et Moilanen, 2009). Nous pouvons donc nous demander si, en plus de modérer le lien entre les symptômes de dépression de la mère et les problèmes de comportement de l'enfant, les services de garde modèrent le lien entre les problèmes de comportement (intériorisés et extériorisés) et les symptômes de dépression maternelle?

Cette thèse doctorale vise à combler les manques dans le corpus de recherches sur le sujet en deux temps. D'abord, en regardant les effets modérateurs de la fréquentation d'un service de garde durant la période préscolaire sur l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant à son entrée à l'école. Ensuite, en étudiant l'évolution des symptômes dépressifs de la mère et des problèmes de comportement de l'enfant durant la période préscolaire en fonction de la fréquentation ou non d'un service de garde. Le Québec est un endroit propice à ce genre de recherche pour plusieurs raisons. D'une part, le gouvernement a institué en 1997 un vaste réseau de services de garde éducatifs à contribution réduite afin d'aider les parents qui travaillent, étudient ou cherchent à réintégrer le marché du travail (Ministère du conseil exécutif, 1997). Ce réseau a permis d'augmenter la fréquentation des services de garde formels. Ensuite, contrairement à certains pays où la plupart des enfants fréquentent un service de garde (ex. la Norvège), le Québec offre une bonne répartition entre les enfants qui fréquentent et ceux qui ne fréquentent pas un service de garde (Petitclerc *et al.*, 2017) permettant des comparaisons entre ses deux groupes. D'autre part, l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ), qui a suivi durant la période préscolaire et au début de leur entrée à l'école un grand nombre d'enfants représentatifs de la population québécoise, a collecté périodiquement de l'information sur les symptômes de dépression maternelle, les problèmes de comportement des enfants, le développement cognitif à l'entrée à l'école et la fréquentation de services de garde.

La thèse est divisée en quatre chapitres. Le premier chapitre présente une introduction générale composée de sept sections. La première section décrit l'importance du phénomène de la dépression maternelle durant la période préscolaire. Suit une section présentant le modèle théorique de Goodman et Gotlib (1999) qui propose des mécanismes potentiels expliquant le lien entre la dépression maternelle et le développement sous-optimal de l'enfant. Ensuite, une revue des connaissances actuelles, d'une part, sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire et le développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) de l'enfant autour de son entrée à l'école primaire et, d'autre part, sur la relation bidirectionnelle entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant durant la période préscolaire est présentée. Une section est consacrée aux services de garde et décrit les lois et les services offerts au Québec. Suit la présentation d'un modèle théorique intégrant les symptômes de dépression maternelle, le développement de l'enfant et la fréquentation d'un service de garde, de même qu'une recension des écrits sur le sujet. Le chapitre se conclut par une description succincte de la méthodologie utilisée. Les deux chapitres suivants présentent les deux articles issus de cette thèse. Le quatrième chapitre résume les résultats importants de la thèse et inclut une discussion sur les limitations et les implications cliniques des résultats. Une brève conclusion termine ce travail.

1.1 La dépression maternelle

Le taux de prévalence à vie de la dépression varie d'un pays à l'autre (1% en République tchèque vs 16.8% aux États-Unis; Kessler et Bromet, 2013). Le risque de dépression est généralement plus élevé pour les femmes que les hommes (Bromet *et al.*, 2011). Au Canada, des taux de prévalence dans les 12 derniers mois de 5.8% pour les femmes contre 3.6% pour les hommes ont été rapportés (Pearson, Janz et Ali,

2013). Le taux de prévalence est toutefois évalué entre 10 et 15% dans la première année suivant la naissance d'un enfant (Lanes, Kuk et Tamim, 2011). Après l'accouchement, plusieurs mères sont sujettes au syndrome du troisième jour, mieux connu sous le nom de *baby-blues*. Ce syndrome est un bref épisode dépressif pouvant durer de quelques heures à quelques jours qui apparaît durant la semaine suivant l'accouchement. Il est caractérisé par des pleurs, de la confusion, de l'anxiété et une humeur dépressive. Il n'y a pas d'effets négatifs reconnus du *baby-blues* sur le développement de l'enfant.

Lorsque les symptômes dépressifs perdurent ou s'installent dans les semaines suivant l'accouchement, on parlera plutôt d'une dépression postpartum. En fait, on qualifie de dépression postpartum une dépression survenant dans la première année de vie de l'enfant (O'Hara, 2009). Notons que les risques de rechute sont élevés surtout si la mère a eu un épisode dépressif avant sa grossesse (Marcus, 2009). Les femmes ayant souffert de dépression postpartum sont deux fois plus à risque de souffrir de dépression au cours des cinq prochaines années (Cooper et Murray, 1995). La dépression maternelle peut aussi survenir plus tard à n'importe quel moment du développement de l'enfant. Certains facteurs sont liés à un risque accru de dépression, par exemple, des antécédents familiaux de dépression, la violence subie pendant l'enfance, des troubles psychiatriques, mais aussi le fait d'être une mère monoparentale, de ne pas avoir terminé ses études secondaires, de dépendre de l'aide sociale, ou de fumer (Patten, 2006). Les résultats d'études longitudinales supportent l'idée que plus les symptômes dépressifs sont chroniques, plus ils auront d'impact sur l'enfant (Ahun *et al.*, 2017; Brennan *et al.*, 2000; Goodman *et al.*, 2011; Van Der Waerden *et al.*, 2017). Il est donc important de ne pas s'en tenir essentiellement à l'effet de la dépression postpartum, mais plutôt aux différents épisodes dépressifs qui peuvent survenir durant toute la période à l'étude.

1.2 Dépression maternelle et développement de l'enfant : Modèle théorique

Différents modèles théoriques ont été développés afin d'expliquer le lien entre la dépression maternelle et le développement de l'enfant. Un des plus complets est le modèle intégratif de Goodman et Gotlib (1999).

Goodman et Gotlib (1999) proposent un modèle biopsychosocial des mécanismes expliquant les effets négatifs de la dépression maternelle sur le développement des enfants. Ils ont tenu à adopter une perspective développementale, car ils croient que la dépression de la mère n'a probablement pas le même effet en fonction de l'âge de l'enfant. Selon eux, les recherches avec des enfants ayant des âges très variés peuvent masquer des conséquences typiques à un groupe d'âge. De même, les résultats obtenus avec un groupe d'âge précis ne pourront pas nécessairement être généralisés à d'autres groupes d'âge.

Le modèle propose quatre mécanismes: (1) le caractère héréditaire de la dépression, (2) le dysfonctionnement des mécanismes neurorégulateurs de l'enfant, (3) l'exposition aux cognitions, comportements et émotions négatifs ou mésadaptés de la mère et (4) un environnement stressant. Goodman et Gotlib (1999) ont aussi proposé des facteurs qui modifient (modèrent) le lien entre la dépression maternelle et les problèmes chez les enfants soit : l'apport du père, les périodes d'exposition à la dépression maternelle et des caractéristiques personnelles de l'enfant dont le sexe, son tempérament et ses habiletés.

Le premier mécanisme, soit la composante héréditaire de la dépression, est basé sur le fait qu'il est possible d'hériter d'une plus grande vulnérabilité à la dépression ou d'autres problématiques, mais aussi de particularités comme de traits de personnalités ou d'un tempérament particulier, associées à un plus grand risque de développer des

problèmes de comportement. Or, des recherches permettant de distinguer entre l'influence génétique et environnementale de la dépression maternelle (études avec des enfants adoptés ou de jumeaux) mettent davantage en évidence le rôle environnemental de la dépression maternelle sur les problèmes intériorisés et extériorisés, mais aussi sur la vulnérabilité au stress et les difficultés scolaires (Natsuaki *et al.*, 2014; Silberg, Maes et Eaves, 2010). En modifiant l'environnement de l'enfant, la dépression maternelle modifie l'expression de certains gènes chez l'enfant (effet épigénétique). Toutefois, plus de recherches sont nécessaires dans ce domaine pour bien comprendre ce mécanisme (Natsuaki *et al.*, 2014; Stein *et al.*, 2014).

Le deuxième mécanisme est le dysfonctionnement des mécanismes neurorégulateurs de l'enfant. Goodman et Gotlib (1999) font l'hypothèse que ce dysfonctionnement est dû aux effets de la dépression maternelle durant la grossesse sur le développement du fœtus. Le fœtus ne se développerait pas normalement à cause de la présence accrue d'hormones de stress, d'une réduction du flux sanguin vers le fœtus ou de comportements de santé inappropriés de la mère, tels que l'utilisation de médicaments iatrogènes, d'alcool ou autres. En 1999, le corpus de recherches sur ce mécanisme était encore très restreint et demandait à être répliqué (Goodman et Gotlib, 1999). Depuis, l'étude de la dépression, du stress et de l'anxiété maternelle durant la grossesse sur le développement de l'enfant est en croissance rapide. Quelques recherches se sont penchées sur l'association entre la dépression maternelle durant la grossesse et une concentration plus élevée de cortisol qui affecterait le développement du cerveau du fœtus. Les résultats obtenus sont toutefois inconsistants et laissent entrevoir une relation complexe entre la dépression maternelle et le développement du fœtus (Glover, O'Donnell, O'Connor et Fisher, 2018; Herba, Glover, Ramchandani et Rondon, 2016; Stein *et al.*, 2014). D'autres recherches suggèrent que la production de cytokines (substances sécrétées par les cellules du

système immunitaire) durant la grossesse liée aux symptômes de dépression maternelle pourrait aussi affecter le développement du fœtus (Glover, O'Donnell, O'Connor et Fisher, 2018; Herba, Glover, Ramchandani et Rondon, 2016).

Le troisième mécanisme est l'exposition aux cognitions, comportements et émotions négatifs ou inadaptés de la mère. Goodman et Gotlib (1999) ont considéré deux processus différents. Le premier est la réponse des parents aux besoins de l'enfant. Ces besoins évolueront au cours du développement de l'enfant. Le parent aura à jouer un rôle approprié en fonction de ces besoins. Par exemple, un nourrisson a besoin d'un environnement stimulant et sécurisant. Il est à l'étape de développer son attachement. Or, les mères dépressives vocalisent moins avec leur enfant, manifestent moins de contacts affectueux avec eux (Fleming, Ruble, Flett et Shaul, 1988), sont plus contrôlantes (Cornish, McMahon et Ungerer, 2008), sont moins sensibles à leurs besoins (Bernard, Nissim, Vaccaro, Harris et Lindhiem, 2018; Forman *et al.*, 2007; Lovejoy, Graczyk, O'Hare et Neuman, 2000) et perçoivent leur enfant plus négativement (Forman *et al.*, 2007) que les mères non dépressives.

À l'âge préscolaire, l'enfant aura besoin d'aide pour faire ses apprentissages, comprendre les situations sociales et faciliter ses relations avec les autres. Or, une mère dépressive offre moins de support à son enfant (Hoffman, Crnic et Baker, 2006). De plus, elle est souvent inefficace à résoudre les conflits avec son enfant. Lorsqu'elle rencontre de la résistance de la part de celui-ci, elle a davantage tendance à laisser tomber sa demande ou à ne pas négocier un compromis avec son enfant et donc alterne entre une pratique parentale très punitive et un relâchement parfois excessif (Kochanska, Kuczunski, Radke-Yarrow et Welsh, 1987). Les mères rapportant un haut niveau de symptômes dépressifs ont aussi tendance à percevoir négativement les comportements de leur enfant et utilisent plus de punitions physiques (p. ex. fessée, brassage, saisissement d'un membre) ce qui est associé à

plus de problèmes extériorisés chez l'enfant (Callender, Olson, Choe, et Sameroff, 2012; Kiernan et Huerta, 2008). En affectant les perceptions et pratiques parentales de la mère, la dépression a donc un impact sur le développement social de son enfant.

Un lien similaire existe entre un manque de stimulation des parents et le développement cognitif des enfants (Ahun et Côté, 2019; Sohr-Preston et Scaramella, 2006). Même un faible niveau de symptômes dépressifs chez la mère est associé avec une baisse des opportunités d'apprentissage pour l'enfant. Par exemple, les mères ayant un faible niveau de symptômes dépressifs joueraient moins souvent avec certains concepts comme les nombres, les couleurs et les formes et offriraient moins d'expériences variées à leurs enfants (visite à la bibliothèque, musée, activités organisées) que les mères sans symptômes dépressifs (Connors-Burrow *et al.*, 2014). D'autre part, par l'apprentissage social, l'enfant acquiert des cognitions, des comportements et des émotions semblables à ceux de sa mère, ce qui le rendrait plus à risque de développer une dépression (Murray, Hipwell, Woolgar et Cooper, 2001).

Le quatrième mécanisme est le stress environnemental. La dépression maternelle est associée à des stress chroniques ou épisodiques qui se répercutent aussi sur l'enfant. Parmi les stress environnementaux, notons les difficultés économiques et les conflits entre les parents de l'enfant. L'association entre les difficultés économiques et le développement cognitif (Kiernan et Huerta, 2008; Lemelin, Tarabulsy et Provost, 2006; Pettersen et Albers, 2001) de même qu'avec les problèmes de comportement des enfants (Feder *et al.*, 2009; Huaqing et Kaiser, 2003; Lansford *et al.*, 2018) a été montrée à maintes reprises. Par exemple, Cardin et Desrosiers (2012) ont noté, à partir d'une étude longitudinale québécoise, que les enfants provenant de familles défavorisées montrent plus de comportements d'hyperactivité, d'agressivité et d'opposition entre 1,5 et 6 ans, lorsqu'on les compare à des enfants de familles non défavorisées, et ce peu importe la santé mentale de leur mère. De même, plus de

conflits parentaux sont associés avec plus de problèmes intériorisés et extériorisés chez les enfants (Katz et Gottman, 1993). Le lien entre la dépression et les conflits entre les parents est probablement réciproque (Goodman et Gotlib, 1999). Cummings, Keller et Davies (2005) rapportent que les conflits conjugaux exacerbent l'effet de la dépression maternelle sur le développement de problèmes de comportement chez les enfants. En étant témoin de conflit, l'enfant perpétue ce type de contact dans ses relations avec ses pairs (Hipwell, Murray, Ducournau et Stein, 2005).

Parmi les facteurs ou modérateurs identifiés par Goodman et Gotlib (1999), l'apport du père est de plus en plus étudié (Goodman *et al.*, 2011). Goodman et Gotlib (1999) voient le père comme un facteur de protection pour l'enfant s'il est présent, qu'il a une bonne santé mentale et qu'il soutient l'enfant dans son développement. Il pourra toutefois aussi représenter un facteur de risque supplémentaire s'il est absent, dépressif et peu sensible à son enfant. La prévalence de la dépression chez les hommes est plus élevée durant l'année suivant la naissance d'un enfant soit d'environ 10% (Paulson et Bazemore, 2010)¹. Parmi les familles dont les mères présentent une dépression postpartum, entre 24% et 50% des pères seront aussi dépressifs (Goodman, 2004). De plus, la dépression paternelle a été associée, indépendamment de la dépression maternelle, à un moins bon développement cognitif (Shen *et al.* 2016) et à plus de problèmes de comportement (Ramchandani *et al.*, 2008, Narayanan et Nærde, 2016) chez l'enfant.

Finalement, quelques recherches ont été effectuées afin de déterminer si l'enfant est plus sensible aux symptômes de dépression maternelle durant une période développementale précise ou en fonction d'un patron (ex. dépression postnatale vs

¹ Comparativement à un taux de prévalence dans les 12 derniers mois de 3,6 % pour l'ensemble des hommes au Canada (Pearson, Janz et Ali, 2013)

dépression récurrente durant la période préscolaire). Cet aspect est développé plus en détail dans la section 1.3.

Goodman et Gotlib (1999) ont souligné l'influence mutuelle de la mère et de son enfant et recommandaient de planifier des études prenant en considération l'effet des vulnérabilités des enfants (ex. problèmes de comportement, tempérament difficile, difficultés cognitives) sur les mères. Ils proposaient, entre autres, que les difficultés d'un enfant, en augmentant le stress parental, soient en lien avec un plus faible sentiment de compétence de la mère et de moins bonnes relations mère-enfant. Depuis, Gartstein et Sheeber (2004) ont mis en évidence, à l'aide d'une étude longitudinale, qu'une augmentation des problèmes de comportement de l'enfant est en lien avec une diminution du sentiment de compétence de la mère et du fonctionnement familial qui à leur tour sont en lien avec une augmentation des symptômes dépressifs de la mère. D'autres études ont mis en évidence un lien entre les problèmes de comportement de l'enfant et les symptômes de dépression maternelle (Hails, Reuben, Shaw, Dishion et Wilson, 2017; Shaw, Gross et Moilanen, 2009; Shaw, Sitnick, Reuben, Dishion et Wilson, 2016). Enfin des études ont rapporté que les mères d'enfant ayant une déficience intellectuelle ou ne se développant pas typiquement (ex. ayant un trouble du spectre autistique) sont plus susceptibles de souffrir de dépression que les mères d'enfant se développant typiquement (Barker, Hartley, Seltzer, Floyd, Greenberg et Orsmond, 2011; Zeedyk et Blacher, 2015).

1.3 Dépression maternelle et développement cognitif de l'enfant : revue de littérature

Le développement cognitif est un concept assez large qui englobe plusieurs domaines, dont le langage, les habiletés d'apprentissage, les connaissances de

l'enfant, mais aussi la mémoire et les fonctions exécutives. Dans le cadre de cette thèse, nous utiliserons le terme développement cognitif pour parler de la préparation scolaire, du développement langagier, et des habiletés en mathématiques et en lecture. Le développement cognitif est un bon prédicteur du rendement scolaire au niveau primaire (Pagani, Fitzpatrick, Belleau et Janosz, 2011).

Le développement cognitif de l'enfant bénéficie d'un certain investissement de la part des parents tels que faire la lecture, discuter et jouer (Cunha, Heckman et Schennach, 2010; Sohr-Preston et Scaramella, 2006). La dépression maternelle peut avoir un impact sur le développement cognitif de l'enfant puisque les parents dépressifs sont moins enclins à lire, jouer ou chanter avec leur enfant (Conners-Burrow *et al.*, 2014; Paulson, Dauber et Leiferman, 2006). Lors des interactions avec leur enfant, les mères dépressives leur posent moins de questions et leur donnent moins d'explications (Cox, Puckering, Pound et Mills, 1987).

Cependant, les résultats des recherches sur le lien entre la dépression (ou les symptômes de dépression maternelle) et le développement cognitif sont mitigés. Certaines recherches ont obtenu un lien significatif entre une dépression postpartum et le développement cognitif de l'enfant (Cogill, Caplan, Alexandra, Robson et Kimar, 1986; Lyons-Ruth, Zoll, Connell et Grunebaum, 1986; Murray, Arteché, Halligan, Croudace et Cooper, 2010; Sharp, Hay, Pawlby, Schmücker, Allen et Kumar, 1995) alors que d'autres n'ont pas trouvé de lien (Kiernan et Huerta, 2008; Murray, Hipwell, Hooper, Stein et Cooper, 1996) ou ont trouvé un lien pour certains groupes d'enfants (ex. garçons de faible niveau statut socio-économique). De plus, certaines recherches indiquent une plus grande vulnérabilité des garçons à la dépression maternelle (Azak, 2012; Grace, Evindar et Stewart, 2003; Mensah et Kiernan, 2010; Milgrom, Westley et Gemmill, 2004; Murray *et al.*, 2010) alors que

d'autres rapportent une plus grande vulnérabilité des filles (Kersten-Alvarez *et al.*, 2012; Shen *et al.*, 2016; Zang, 2012).

L'ensemble des recherches sur l'effet de la dépression maternelle sur le développement cognitif de l'enfant couvre des enfants de différents âges soit de quelques mois (ex. Hamadani *et al.* 2012; Patel, DeSouza et Rodrigues, 2003) à 16 ans (ex. Murray *et al.* 2010; Shen *et al.*, 2016). La grande variabilité de ces résultats peut s'expliquer par différents facteurs, dont l'âge de l'enfant, les habiletés ciblées et l'instrument de mesure utilisé, les caractéristiques de l'échantillon (dépression clinique vs échantillon représentatif de la population générale), mais aussi le patron de dépression étudié (ex. postpartum seulement, récurrente durant la période préscolaire). Dans leur revue de la littérature, Grace, Evindar et Stewart (2003) concluent qu'il est possible qu'une dépression postpartum puisse avoir un impact sur le développement cognitif de l'enfant, mais postulent que c'est l'aspect chronique ou récurrent de cette dépression qui aura le plus d'impact. Des recherches plus récentes comparent maintenant plus souvent l'impact de la dépression postpartum et celui d'une dépression plus chronique (Ahun *et al.*, 2017; Létourneau, Tramonte et Willms, 2013).

Quelques études se sont plus particulièrement concentrées sur l'impact de la dépression maternelle sur le développement cognitif de l'enfant durant la période qui nous intéresse, soit à la fin de la période préscolaire et au début de leur parcours scolaire (entre 5 et 7 ans). C'est une période importante pour l'enfant, car un bon développement cognitif au début du primaire est en lien avec une bonne performance académique au niveau de l'école primaire (Davies, Janus, Duku et Gaskin, 2016; Kurdek et Sinclair, 2001). La plupart des recherches se sont intéressées au développement langagier ou au quotient intellectuel de l'enfant. Les prochaines sections présentent les recherches sur le développement langagier et celles sur

d'autres mesures liées à la préparation et la performance scolaire de l'enfant. Lorsque ces recherches ont étudié l'effet modérateur du sexe sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et des mesures du développement cognitif, leurs résultats sont aussi présentés.

1.3.1 Dépression maternelle et développement langagier

Quelques recherches ont étudié le lien entre différents patrons de dépression ou symptômes dépressifs de la mère durant la période préscolaire et le développement langagier de l'enfant. Ainsi, Brennan *et al.* (2000) ont évalué la relation entre la sévérité des symptômes dépressifs et la chronicité de la dépression maternelle durant la période préscolaire sur l'échelle de vocabulaire en image Peabody (EVIP). Leur échantillon comprenait 3 767 enfants de 5 ans représentatifs des naissances dans l'état du Queensland en Australie. Les symptômes dépressifs étaient mesurés à l'aide d'un questionnaire rempli par la mère durant la grossesse, quelques jours après l'accouchement, à 6 mois puis à 5 ans. Dans les deux cas, ils ont trouvé un lien négatif statistiquement significatif, même après avoir contrôlé pour le revenu familial, l'âge et l'éducation de la mère. Toutefois, la variance expliquée par la chronicité ou la sévérité de la dépression était extrêmement petite soit entre 0.2 et 0.3%.

Zang (2013) a aussi étudié l'effet de la dépression maternelle sur l'EVIP de 1 727 enfants de 5 ans à partir de l'étude longitudinale américaine Fragile Families & Child Wellbeing Study. La dépression maternelle était évaluée à 3 et 5 ans à l'aide d'une entrevue clinique. Ces enfants étaient plus à risque d'être nés hors mariage (trois quarts de l'échantillon) et de vivre une situation de pauvreté. Zang (2013) a trouvé un effet négatif de la dépression maternelle sur le score de l'EVIP (0.16 d'un écart-type) et cet effet était plus important pour les filles que pour les garçons.

Létourneau, Tramonte et Willms (2013) ont étudié l'effet de différents patrons de dépression sur l'EVIP de 10 033 enfants canadiens de 4 et 5 ans à partir de l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ). Les patrons de dépression étudiés étaient basés sur trois temps de mesure soit lorsque l'enfant avait moins de 2 ans, entre 2 et 4 ans et moins de 6 ans. Les patrons comprenaient : 1) aucune dépression aux trois temps de mesure, 2) une dépression postpartum (dépression au premier point de mesure, 3) une dépression tardive soit au deuxième ou troisième point de mesure, ou 4) chronique (à tous les points de mesure). Les analyses statistiques avaient été ajustées avec des démographiques (ex. éducation de la mère) et familiales (ex. fonctionnement familial). Une dépression postpartum n'augmentait pas la chance de l'enfant d'avoir des résultats sur l'EVIP d'un écart-type ou plus sous la moyenne alors qu'une dépression chronique augmentait cette chance de l'enfant de 1,78 fois et une dépression tardive de 1,35 fois.

Plus récemment et à partir des données de l'ELDEQ, Ahun *et al.* (2017) ont rapporté qu'une exposition chronique (à tous les points de mesure) à des niveaux de symptômes de dépression maternelle élevés durant la période préscolaire était associée à un score plus faible sur l'EVIP² pour 1 073 enfants québécois. La taille d'effet rapportée était toutefois très petite ($\eta^2 = 0.007$). Une exposition à de faibles niveaux de symptômes de dépression maternelle ou une exposition intermittente à un haut niveau de symptômes durant la période préscolaire à la dépression maternelle ne l'était pas.

1.3.2 Dépression maternelle, connaissance et performance de l'enfant

Quelques recherches ont étudié d'autres habiletés cognitives telles que les performances de l'enfant en lecture ou en mathématique ou encore la connaissance

² Moyenne calculée sur trois temps de mesure soit 5, 6 et 11 ans

des formes et des couleurs. Mensah et Kiernan (2010) ont étudié l'association entre les symptômes de dépression maternelle et les performances en lecture et mathématique, mesurées à 5 ans, de 4 781 enfants à partir du Millennium Cohort Study (MCS) en Grande-Bretagne. Plus de symptômes dépressifs de la mère, alors que l'enfant avait 5 ans, étaient associés à une moins bonne performance des enfants en lecture et mathématique (en moyenne 5% plus faible). Cette association était encore plus marquée chez les garçons quant à leur performance en mathématiques. Les résultats de Mensah et Kiernan (2010) sont intéressants, car ils suggèrent, comme ceux de Létourneau, Tramonte et Willms (2013) présentés à la section précédente, que les symptômes dépressifs de la mère ont un impact sur le développement cognitif de l'enfant à l'extérieur de la période postnatale. Toutefois, leur mesure était basée sur une évaluation des professeurs. Ce type de mesure tend à évaluer négativement les enfants ayant des comportements peu propices à l'apprentissage comme l'inattention et l'hyperactivité (Beswick, Willms et Sloat, 2005). Or, ces symptômes sont plus présents chez les enfants de mère ayant des symptômes dépressifs (Goodman *et al.* 2011) ce qui explique peut-être en partie les résultats.

Murray *et al.* (1996) ont suivi un groupe de mères ayant été diagnostiquées ou non avec une dépression postnatale. Ils ont évalué 95 enfants de 5 ans avec l'échelle d'intelligence générale des Échelles d'aptitudes pour enfants de McCarthy (McCarthy Scales of Children's Abilities; McCarthy, 1976). L'échelle d'intelligence générale est constituée des résultats à différentes épreuves comme la résolution d'un puzzle, la reproduction d'une séquence sur un xylophone et de l'évaluation de la mémoire et du vocabulaire de l'enfant. Ils n'ont trouvé aucun lien entre les mesures de dépression maternelle (dépression postnatale ou non, nombre de mois en dépression depuis la naissance de l'enfant, nombre de mois depuis la rémission de la dépression) et les résultats au IG. Ces résultats contrastent cependant avec ceux de Cogill *et al.* (1986) qui avaient trouvé un lien entre une dépression postnatale et l'échelle d'intelligence

générale pour des enfants de 4 ans. La petite taille de leur échantillon n'était peut-être pas suffisante pour trouver un effet.

Kurstjens et Wolke (2001) ont évalué le lien entre une dépression maternelle et le Mental Processing Composite et l'Achievement Score du Kaufman Assessment Battery for Children (Kaufmann et Kaufmann, 1983) de 1329 enfants de 6 ans à partir de l'Étude longitudinale Bavaroise. Le Mental Processing Composite est une mesure de l'intelligence générale alors que l'Achievement Score mesure les connaissances de l'enfant. Aucun lien n'a été trouvé entre différents patrons de dépression maternelle (courte vs longue durée, sévérité, postpartum ou non) et le Mental Processing Composite ou l'Achievement Score. Toutefois, l'évaluation d'une interaction triple entre la dépression, le sexe de l'enfant et le statut socio-économique a mis en évidence une plus grande vulnérabilité des garçons de milieux socio-économiques défavorisés à une dépression maternelle chronique.

Kersten-Alvarez et al. (2012) ont évalué différents aspects de la maturité scolaire à 5 ans d'un échantillon de 25 enfants dont les mères ont été diagnostiquées avec une dépression dans la première année suivant la naissance à 113 enfants dont les mères ont été recrutées dans la communauté. Les enfants de mère dépressive obtenaient des scores plus faibles sur les compétences sociales démontrées envers leurs pairs et le niveau d'adaptation à l'école. Ils ont aussi trouvé que les filles de mère dépressive (mais pas les garçons) avaient des scores plus faibles sur l'ÉVIP. La différence entre les scores des filles du groupe de mères dépressives et celles des mères non dépressives avait une grande taille d'effet.

Il semble donc qu'une dépression chronique durant la période préscolaire pose plus de risques sur le développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire qu'une dépression postnatale. Toutefois, lorsqu'un lien est trouvé entre les

symptômes de dépression et le développement cognitif de l'enfant, les tailles d'effet rapportées sont généralement petites. Cela est peut-être dû à d'autres facteurs comme l'effet de la scolarisation (discuté plus bas) ou la fréquentation d'un service de garde.

1.3.3 Autres variables en lien avec le développement cognitif de l'enfant

Les recherches présentées plus haut n'ont pas pris en compte une variable importante soit l'effet de la scolarisation de l'enfant. Le nombre de mois de scolarisation est associé aux mesures de performance scolaire (Cahan et Davis, 1987). L'effet de la scolarisation sur les performances en lecture et en mathématiques serait plus important durant les premières années du primaire (Luyten, Merrell et Tymms, 2017). À âge égal, les enfants seront avantagés ou désavantagés quant à leur performance selon qu'ils aient pris de l'avance ou du retard dans leur scolarisation ou du moment durant l'année scolaire où leurs habiletés sont évaluées. Il nous semble donc important de contrôler pour ces facteurs.

Le chapitre II présente d'autres facteurs importants contribuant à développement cognitif de l'enfant comme des facteurs liés à la mère (ex. niveau d'éducation, âge à la naissance de l'enfant, le style parental), liés à l'enfant (ex.ex. l'enfant a été allaité ou non, est l'ainé de la famille ou non) et liés à la famille (ex. famille monoparentale, revenu familial suffisant ou non).

1.4 Dépression maternelle et problèmes de comportement chez l'enfant : revue de littérature

L'association de la dépression maternelle sur les problèmes de comportement des enfants est reconnue depuis plusieurs décennies. Une méta-analyse récente (Goodman *et al.*, 2011) confirme le lien entre la dépression maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant avec des effets perceptibles de la petite enfance

à l'âge adulte (Halligan, Murray, Martins et Cooper, 2007; Murray, Arteché, Fearon, Halligan, Goodyer et Cooper, 2011; Murray, Halligan et Cooper, 2010; Netsi *et al.*, 2018; Weissman, Wickramaratne, Nomura, Warner, Pilowsky et Verdéli, 2006).

Basés sur les recommandations de Goodman et Gotlib (1999) et de Sameroff (2009), les chercheurs s'intéressent à l'influence réciproque de la dépression maternelle et des problèmes de comportement de l'enfant. Ainsi, plutôt que de voir les problèmes de comportement de l'enfant comme une résultante exclusive de l'environnement offert par le parent, l'enfant est vu comme un agent actif contribuant à cet environnement. Par exemple, Dumas et Lafrenière (1993) ont observé que les mères d'un enfant agressif réagissaient différemment en relation avec leur enfant comparativement à un enfant inconnu. Ces mères démontraient les habiletés parentales nécessaires lorsqu'elles interagissaient avec d'autres enfants que le leur, mais ne les utilisaient pas autant avec leur propre enfant. Les auteurs expliquent cette différence par l'histoire relationnelle entre la mère et son enfant. Les réactions de l'enfant au cours du temps auraient probablement modifié les comportements parentaux de la mère. Pour ce qui a trait plus spécifiquement à l'impact des problèmes de comportement de l'enfant sur la dépression maternelle, Chazan-Cohen *et al.* (2007) ont trouvé dans le contexte du programme Head Start aux États-Unis que l'agressivité de l'enfant mesuré à 2 et 3 ans était un médiateur important entre la dépression maternelle mesurée alors que l'enfant est âgé de 2 ans et la dépression maternelle lorsque l'enfant est âgé de 5 ans.

Plus récemment, quelques recherches ont utilisé un modèle analytique transactionnel comme recommandé par Sameroff (2009). Cette approche permet de mieux comprendre le système dynamique d'influence mutuelle entre l'enfant et sa mère. La Figure 1.1 illustre ce modèle d'analyse où E représente l'enfant et C son contexte ou environnement. L'analyse transactionnelle permet d'évaluer non seulement la relation

entre l'environnement (dans notre cas les symptômes de dépression maternelle) et certaines caractéristiques de l'enfant (ex : problèmes intériorisés ou extériorisés), mais aussi entre l'enfant et son environnement. Elle permet aussi de déterminer si ces liens varient dans le temps en fonction de l'âge ou du stade développemental de l'enfant en comparant l'association C1-E2 à C2-E3 par exemple. Cette approche prend aussi en considération la continuité des variables à l'étude dans le temps (soit les liens E1-E2, E2-E3, et C1-C2, C2-C3, etc.).

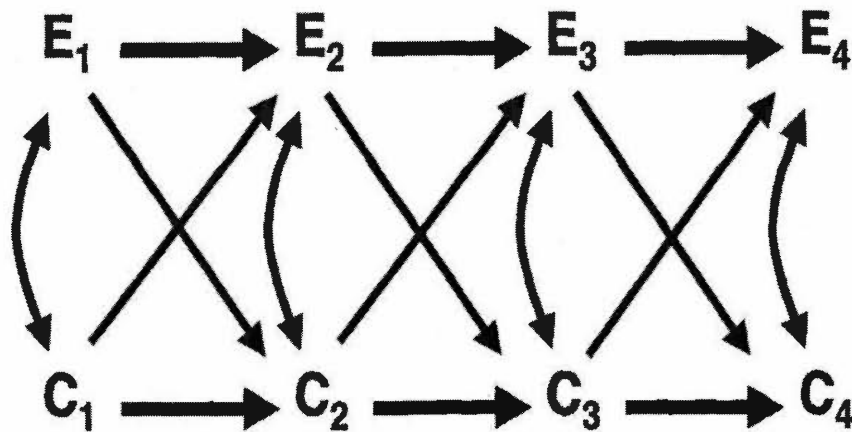


Figure 1.1 Modèle analytique transactionnel de Sameroff (2009)

Les recherches utilisant cette approche rapportent des résultats mitigés (voir Tableau 1.1 et Tableau 1.2). Ainsi, certaines rapportent des liens bidirectionnels entre les symptômes de dépression maternelle et les comportements extériorisés (Hails, Reuben, Shaw, Dishion et Wilson, 2017; Shaw, Gross et Moilanen, 2009; Shaw, Sitnick, Reuben, Dishion et Wilson, 2016) ou les comportements intériorisés des enfants (Hails *et al.*, 2017; Kuckertz, Mitchell et Wiggins, 2018), alors que d'autres rapportent seulement un lien unidirectionnel entre les symptômes de dépression maternelle et les comportements extériorisés (Choe, Olson et Sameroff, 2014; Choe, Sameroff et McDonough, 2013; Fanti, Panayiotou et Fanti, 2012; Villodas, Bagner et

Thompson, 2015) ou les comportements intériorisés des enfants (Fanti, Panayiotou et Fanti, 2012; Villodas, Bagner et Thompson, 2015).

Tableau 1.1 Recherches utilisant une analyse transactionnelle entre les symptômes de dépression maternelle (SDM) et les problèmes extériorisés des enfants (EXT).

Articles	Échantillon utilisé	Temps de mesures	Liens significatifs durant la période préscolaire
Fanti, Panayiotou et Fanti, 2013.	Study of Early Child Care (SECC), N= 1 098	4,5, 7, 9, 11, 12, 15 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 4,5 ans à EXT 7 ans • EXT à SDM à tous les temps de mesures pour les filles seulement
Shaw, Gross et Moilanen, 2009	Pitt Mother and Child Project (PMCP), N= 310, garçons seulement	1,5, 2, 3,5, 5, 6, 8, 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 1,5 an à EXT 2 ans • SDM 2 ans à EXT 3,5 ans • SDM 3,5 ans à EXT 5 ans • EXT 3,5 ans à SDM 5 ans
Hails <i>et al.</i> , 2017	Early Step Multisite Study (ESMS), N= 731	2, 3 et 4 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 2 ans à EXT 3 ans • EXT 2 ans à SDM 3 ans • EXT 3 ans à SDM 4 ans
Choe <i>et al.</i> , 2014	Longitudinal study of young children at risk for school-age conduct problems, N= 224	3, 5 et 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 3 ans à EXT 10 ans pour les garçons seulement
Villodas, Bagner et Thompson, 2015	Capella Project, N=316	1, 4 et 6 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 1 an à EXT 4 ans
Choe <i>et al.</i> , 2013	Michigan Family Study, N= 251	7, 15 et 33 mois	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 7 mois à EXT 33 mois pour les garçons seulement

Shaw <i>et al.</i> , 2016	2 échantillons PMCP ESMS	PMCP : 1,5, 2, 3,5, 5, 6, 8, 10 ans ESMS : 2, 3, 4, 5, 7,5 et 9,5 ans	<ul style="list-style-type: none"> • PMCP : • SDM 1,5 an à EXT 2 ans • SDM 2 ans à EXT 3,5 ans • EXT 3,5 ans à SDM 5 ans • ESMS : • SDM 2 ans à EXT 3 ans • SDM 4 ans à EXT 5 ans • EXT 2 ans à SDM 3 ans • EXT 3 ans à SDM 4 ans
------------------------------	--------------------------------	--	--

Les résultats de ces recherches montrent qu'il est possible que les symptômes dépressifs de la mère soient associés à plus de problèmes de comportement (intériorisés ou extériorisés) qui à leur tour sont associés à plus de symptômes dépressifs chez la mère. Cela pourrait créer une boucle de rétroaction où les symptômes de dépression de la mère renforcent les problèmes de comportements de l'enfant et vice versa. Notons que les recherches présentées ont toutes été effectuées aux États-Unis. Il serait intéressant de déterminer si des résultats similaires peuvent être reproduits dans un autre contexte. De plus, étant donné que la fréquentation d'un service de garde atténue l'association entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants (Giles *et al.*, 2011; Herba *et al.*, 2013; Lee *et al.*, 2006), il serait pertinent d'étudier si la fréquentation d'un service de garde atténue l'association entre les problèmes de comportement des enfants et les symptômes de dépression maternelle. Cela pourrait prévenir la boucle de rétroaction entre les problèmes de comportement des enfants et les symptômes de dépression maternelle. Cette idée est développée plus en détail à la section 1.7.

Tableau 1.2 Recherches utilisant une analyse transactionnelle entre les symptômes de dépression maternelle (SDM) et les problèmes intériorisés des enfants (INT).

Articles	Échantillon utilisé	Temps de mesures	Liens significatifs durant la période préscolaire
Fanti, Panayiotou et Fanti, 2013.	Study of Early Child Care (SECC), N= 1 098.	4,5, 7, 9, 11, 12, 15 ans	Aucun lien significatif durant la période préscolaire ¹ .
Hails <i>et al.</i> , 2017	Early Step Multisite Study (ESMS), N= 731	2, 3 et 4 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 2 ans à INT 3 ans • INT 2 ans à SDM 3 ans • INT 3 ans à SDM 4 ans
Villodas, Bagner et Thompson, 2015	Capella Project, N=316	1, 4 et 6 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 1 an à INT 4 ans
Kuckertz, Mitchell et Wiggins, 2018	Fragile Families and Child Wellbeing Study, N= 4 581	3, 5, 9 ans	<ul style="list-style-type: none"> • SDM 3 ans à INT 5 ans • INT 3 ans à SDM 5 ans

¹ Des liens entre SDM 7 ans et INT 9 ans de même que SDM 12 ans et INT 15 ans ont été rapportés

1.4.1 Dépression maternelle et problèmes de comportement : sexe de l'enfant

La force du lien entre la dépression maternelle et les problèmes de comportement en fonction du sexe de l'enfant a été évaluée dans plusieurs études. Pour certains, les jeunes filles sont plus vulnérables à développer des problèmes extériorisés que les garçons lorsqu'elles sont exposées à la dépression maternelle durant l'enfance (Essex, Klein, Miech et Smider, 2001), alors que d'autres ne trouvent aucune différence entre les filles et les garçons (Bagner, Pettit, Lewinsohn et Seeley, 2010). Dans leur méta-analyse, Goodman *et al.* (2011) notent qu'en général l'association entre la dépression maternelle et les problèmes intériorisés est plus élevée chez les filles, même durant la période de l'enfance, alors que la différence entre les sexes ne serait pas significative pour ce qui est du lien entre la dépression maternelle et les problèmes extériorisés.

Peu de recherches ont évalué si les relations bidirectionnelles discutées à la section précédente étaient différentes pour les garçons et les filles. Comme indiqué au Tableau 1.1, Fanti, Panayiotou et Fanti (2012) ont rapporté que le niveau de problèmes extériorisés des filles entre 4,5 ans et 15 ans était associé aux symptômes de dépression maternelle subséquents, alors que le niveau de problèmes extériorisés des garçons ne l'était pas. Ils n'ont trouvé aucune association entre les problèmes intériorisés et les symptômes de dépression maternelle et ce peu importe le sexe de l'enfant. D'autres recherches ont aussi rapporté un lien entre symptômes de dépression maternelle et les problèmes extériorisés pour les garçons, mais pas pour les filles (Choe, Olson et Sameroff, 2014; Choe, Sameroff et McDonough, 2013).

1.4.2 Lien entre problèmes intériorisés et extériorisés

En général, les problèmes intériorisés de l'enfant tendent à augmenter durant la période préscolaire (Sterba, Prinstein et Cox, 2007) alors que les problèmes extériorisés tendent à diminuer (Bub, McCartney et Willett, 2007; Miner et Clarke-Stewart, 2008). Toutefois ces problèmes ont tendance à se manifester de façon concurrente. Gilliom et Shaw (2004) ont trouvé qu'un niveau élevé de problèmes extériorisés à 2 ans est associé à une augmentation plus rapide des problèmes intériorisés durant la période préscolaire. De même, à l'aide de devis longitudinaux, certaines recherches ont rapporté un lien entre un niveau élevé de problèmes extériorisés et un niveau élevé de problèmes intériorisés au temps subséquent durant la période préscolaire (Timmermans, van Lier et Koot, 2010; Villodas, Bagner et Thompson, 2018) alors que Fanti, Panayiotou et Fanti (2012) n'ont pas trouvé ce lien. Certaines recherches ont aussi rapporté un lien entre les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés au temps subséquent durant la période scolaire, mais pas durant la période préscolaire (Fanti, Panayiotou et Fanti, 2012; Timmermans, van Lier et Koot, 2010). D'après les résultats de ces recherches, il semble que les

problèmes extériorisés durant la période préscolaire seraient associés à plus de problèmes intériorisés. Il serait donc important d'en tenir compte dans nos analyses.

1.5 Les services de garde

Plusieurs recherches sur le lien entre la fréquentation d'un service de garde et le développement de l'enfant ont été conduites durant les 40 dernières années. Le début de ces recherches coïncidait avec une demande et une fréquentation accrue de services de garde due à l'augmentation du nombre de femmes, et donc de mères, sur le marché du travail. Le taux de fréquentation des services de garde varie d'un pays à l'autre (43% en Grande-Bretagne vs 96% en Norvège; Petitclerc *et al.*, 2017), mais demeure suffisamment élevé pour être considéré comme un véhicule intéressant d'intervention en santé publique (Kohen, Dahinten, Khan et Hertzman, 2008; McLaren et McIntyre, 2014).

Les recherches sur les services de garde réfèrent généralement à deux grandes catégories de services de garde, soit les services formels et informels. Les services formels comprennent les garderies, les Centres de la petite enfance (CPEs) et les services de garde en milieu familial. En général, les services de garde en milieu familial sont composés d'enfants d'âge divers, tandis que les CPEs et les garderies tendent à regrouper ensemble les enfants ayant un âge similaire (Japel, Tremblay et Côté, 2005). Dans la catégorie des services informels se retrouvent les enfants gardés à la maison par une gardienne (nounou), un frère, une sœur, ou toute autre personne apparentée et ceux gardés chez des amis de la famille, les grands-parents ou une autre personne apparentée. La garde informelle implique souvent seulement les enfants de la fratrie (Japel, Tremblay et Côté, 2005).

Les recherches ont aussi mis en évidence que la qualité des services de garde est un facteur important pouvant influencer le développement de l'enfant. La qualité est constituée de a) facteurs structurels comme le ratio enfant-éducateur, la taille du groupe, la formation des éducateurs, l'aménagement des lieux, le matériel disponible et de b) facteurs liés au processus soit la relation entre les enfants et l'éducateur, le programme d'activité, et les interactions éducateur-parent.

Dans cette section, nous décrivons d'abord le contexte des services de garde offerts au Québec. Ensuite, une brève recension de la littérature sur l'effet de la fréquentation d'un service de garde sera présentée.

1.5.1 Les services de garde au Québec

Au Canada, les services de garde formels sont sous juridiction provinciale. Les règles peuvent donc être différentes d'une province à l'autre. Afin d'assurer un niveau de qualité minimum, les services de garde formels doivent répondre à certaines exigences afin de pouvoir obtenir une attestation ou reconnaissance officielle du gouvernement. En 1997, le gouvernement québécois modifie la Loi sur les services de garde et propose l'implantation progressive d'un vaste réseau de services de garde éducatifs subventionnés et demandant une contribution universelle de 5 dollars par jour peu importe le niveau socio-économique des parents. Le gouvernement avait alors énoncé plusieurs objectifs à la mise en place de service de garde éducatif, dont certains liés au développement de l'enfant.

Ces services doivent permettre aux enfants de 5 ans et moins de bénéficier d'un encadrement qui favorise leur développement, de se familiariser progressivement avec un environnement d'apprentissage stimulant et d'acquérir des habiletés qui les placeront en position de réussite scolaire (Ministère du Conseil exécutif, 1997).

Depuis 1997, la loi a été modifiée à quelques reprises pour devenir la Loi sur les services de garde éducatifs à l'enfance. Il est important ici de se rapporter à la loi de 1997, puisque notre recherche se base sur des données collectées sous l'égide de cette loi. Certains services de garde n'étaient pas régis par cette loi et n'avaient pas besoin d'attestation du gouvernement pour leurs opérations. L'annexe A décrit les services régis ou non par la loi. Une caractéristique importante, introduite par la loi de 1997, et qui distinguait les services de garde régis et ceux non régis, était l'obligation d'offrir des services éducatifs³ afin d'assurer le bon développement des enfants en général (Ministère du Conseil exécutif, 1997). Les services de garde en milieu familial régis étaient attachés à un CPE. Le CPE devait offrir un support pédagogique aux éducateurs en milieu familial et s'assurer que le service en milieu familial offre des services éducatifs adéquats (Confédération des Syndicats Nationaux, 2010). Les principes des services éducatifs étaient basés sur l'approche du programme *High/Scope* (Bigras et Lemay, 2012). Ce programme a été développé dans les années 60 afin d'aider au développement d'enfants afro-américains de quartiers très défavorisés (Barnett, 1985).

L'implantation de ce réseau semble avoir porté fruit. Même si la qualité des services de garde formels est considérée comme pouvant être améliorée (Observatoire des tout-petits, 2018), elle est en moyenne plus élevée que celle des services de garde informels (Japel, Tremblay et Côté, 2005). De plus, le Québec est devenu en 2002 la province canadienne avec le taux de fréquentation d'un service de garde le plus élevé de toutes les provinces canadiennes avec un taux de 65% contre 48% pour la moyenne canadienne (Kohen *et al.*, 2008; Sinha, 2014). Le Québec était aussi la

³ Depuis 2007 les services de garde régis ont l'obligation de suivre le programme éducatif publié par le gouvernement (Gouvernement du Québec, 2007) https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/programme_educatif.pdf

province où le taux de fréquentation d'un service de garde formel dépassait celui d'un service informel (Kohen *et al.*, 2008). Ceci fait du Québec un environnement propice à l'étude des services de garde formels et informels.

1.5.2 Les services de garde et le développement des enfants : revue de la littérature

Plusieurs recherches sur la fréquentation d'un service de garde indiquent certains bienfaits pour les enfants (Bigras et Lemay, 2012; Lekhal, Zachrisson, Wang, Schjølberg et von Soest, 2011; Pingault *et al.*, 2015; Vandell, Burchinal et Pierce, 2016), alors que d'autres soulignent certains risques (Bigras et Lemay, 2012; Belsky, 2001; Côté, Borge, Geoffroy, Rutter et Tremblay, 2008). De plus, certaines tendances seraient perceptibles jusqu'à l'adolescence (Belsky *et al.*, 2007; Vandell, Burchinal et Pierce, 2016).

Toutefois, un consensus semble se former sur les bienfaits de la fréquentation d'un service de garde pour les enfants de milieux vulnérables (ex. faible niveau socio-économique, mère peu scolarisée) surtout s'il offre un niveau de qualité acceptable (Côté, Vaillancourt, Barker, Nagin et Tremblay, 2007; Geoffroy *et al.*, 2010; Laurin *et al.*, 2015; Votruba-Drzal, Coley, Koury et Miller, 2013). Or, les services de garde formels au Québec sont de qualité acceptable (Japel et Côté, 2005), ce qui en fait un milieu propice pour étudier un facteur de vulnérabilité moins étudié soit les symptômes de dépression maternelle. La prochaine section servira à faire des liens d'une part entre la littérature sur la dépression maternelle et le développement de l'enfant et celle entre la fréquentation d'un service de garde et le développement de l'enfant.

1.6 Dépression maternelle, développement de l'enfant et services de garde

Dans cette section, nous intégrons la littérature concernant la dépression maternelle, le développement de l'enfant et la fréquentation ou non d'un service de garde. Nous présenterons d'abord un modèle théorique qui met en relation les influences de l'enfant, de sa famille, des services de garde et du contexte socioculturel. Ce modèle est basé sur une adaptation du modèle écosystémique de Bronfenbrenner (1979) intégrant le modèle de Goodman et Gotlib (1999), présenté précédemment (section 1.2), sur les mécanismes expliquant la relation entre la dépression maternelle et le développement de l'enfant. Nous présentons ensuite des modèles théoriques simples qui éclairent l'interrelation entre le milieu familial et le milieu de garde de l'enfant. Finalement, nous présentons une revue de littérature sur le sujet.

1.6.1 Modèle théorique intégrant la dépression maternelle, le développement de l'enfant et les services de garde

Le modèle de Goodman et Gotlib (1999) explique les mécanismes proximaux associant les symptômes de dépression maternelle au développement des enfants. Il offre toutefois peu d'explications sur l'effet possible de la fréquentation des services de garde sur l'enfant. Une perspective écosystémique permet de mieux saisir la relation entre l'enfant et les différents milieux dans lesquels il évolue.

La perspective écosystémique du développement a été initialement proposée par Bronfenbrenner (1979). À l'instar de Sameroff (2009) et son modèle transactionnel, Bronfenbrenner définit le développement comme le résultat de l'interaction réciproque et potentiellement variable dans le temps entre un individu et de son environnement. Le modèle représente l'individu et son environnement comme une série de milieux ou contexte emboîtés les uns dans les autres et appelés : ontosystème, microsystème, mésosystème, exosystème et macrosystème. Le modèle

écosystémique offre un cadre d'analyse qui va au-delà du milieu familial et de la relation mère-enfant. Il a été adapté par d'autres chercheurs afin de décrire, entre autres, les influences mutuelles de l'enfant, sa famille et les services de garde qu'il fréquente sur son développement (Bigras et Japel, 2007; Marshall, 2004).

L'adaptation du modèle écosystémique au milieu de garde (Bigras et Japel, 2007; Marshall, 2004) a été modifiée dans le cadre de cette thèse afin d'intégrer du moins partiellement le modèle de Goodman et Gotlib (1999) présenté précédemment. Commençons par une description des différents systèmes du modèle écosystémique (Bronfenbrenner, 1979) et des facteurs susceptibles d'influencer le développement cognitif et l'émergence de problèmes de comportement chez les enfants (voir Figure 1.2).

L'ontosystème représente l'individu et ses caractéristiques propres. Ici, nous référons à l'enfant lui-même qui par le simple fait d'être modifié déjà son environnement. Les parents et autres personnes interagissant avec l'enfant ajusteront leurs comportements en fonction de facteurs tels l'âge ou le sexe de l'enfant (Bornstein, 2013), mais aussi son tempérament (Sameroff, 2009) ou ses problèmes de comportement (Serbin, Kingdon, Ruttle et Stack, 2015). Du modèle de Goodman et Gotlib (1999), les aspects génétiques hérités de ses parents font partie de ce système, mais aussi le dysfonctionnement de ses mécanismes neurorégulateurs qu'il aurait pu acquérir lors de la gestation.

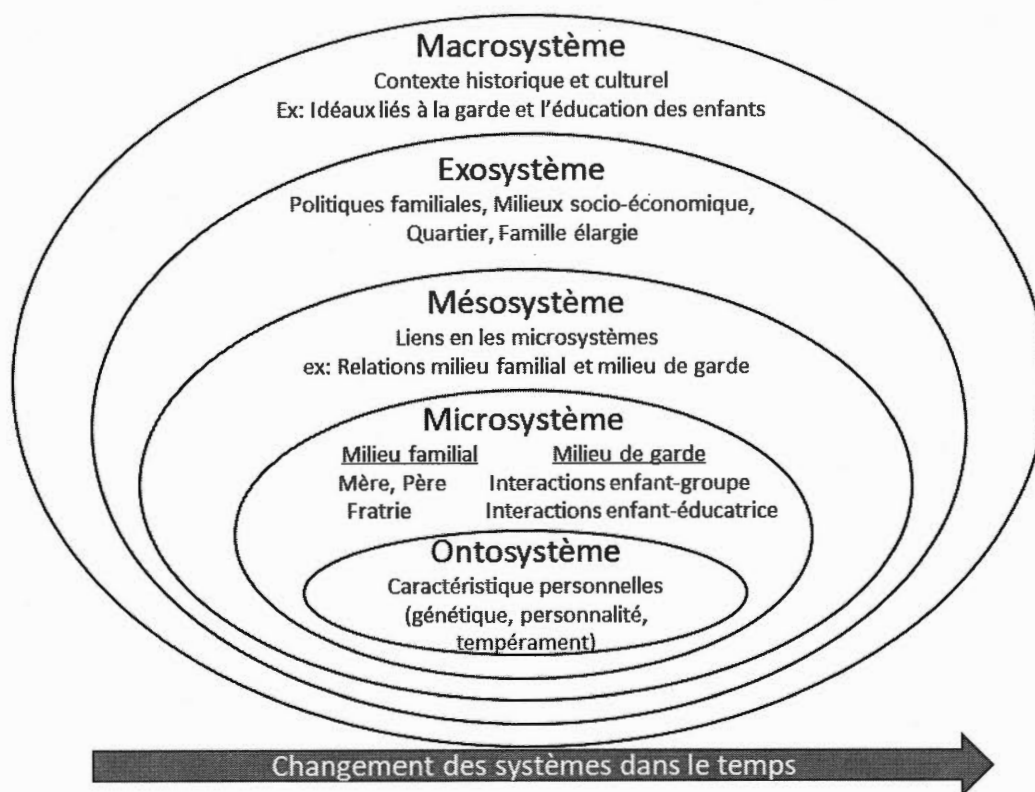


Figure 1.2 Modèle écosystémique de Bronfenbrenner (1979)

Le microsystème réfère au milieu immédiat de l'enfant, soit les personnes avec lesquelles il entre directement en contact : sa mère, son père, ses frères et sœurs, son gardien ou éducateur, ses amis, les enfants de son groupe de garde. En référant ici encore au modèle de Goodman et Gotlib (1999), l'enfant sera influencé par les cognitions, comportements et émotions négatifs ou mésadaptés de sa mère. Toutefois, d'autres influences sont aussi très importantes comme les expériences vécues avec son gardien ou éducateur. Les connaissances et les habiletés de l'éducateur obtenu du fait de ses qualifications de base ou par l'intermédiaire de formations continues auront un impact sur ses interactions avec les enfants qui sont sous sa responsabilité et sa façon de gérer son groupe (Japel et Manningham, 2007). Un lien a été établi entre l'aspect chaleureux et attentif des interventions de l'éducateur et de meilleures

habiletés sociales et langagières chez l'enfant (Kontos et Wilcox-Herzog, 1997; Whitebook, Howes et Phillips, 1989). De plus, l'enfant sera influencé par les caractéristiques des enfants (âge, personnalité, habiletés) se trouvant dans son milieu de garde et les amitiés qu'il y aura liées (DeLay, Hanish, Martin et Fabes, 2016; Niklas et Tayler, 2018).

Le mésosystème réfère aux interactions entre les microsystèmes dans lesquels l'enfant évolue. Nous retrouverons donc les liens entre les parents et le milieu de garde. De bonnes relations permettent un meilleur arrimage et suivi de l'enfant entre la maison et le service de garde. Ses relations seront influencées par des caractéristiques du milieu de vie des parents et de l'éducateur qui sont présentes dans l'exosystème (Marshall, 2004).

L'exosystème correspond au quartier, au milieu de travail des parents, à la famille élargie, au réseau d'amis des parents. Des parents ayant accès à un service de garde en milieu de travail ou à des grands-parents intéressés et facilement disponibles pour garder leurs petits-enfants prendront des décisions de garde différentes que les parents n'ayant pas ces possibilités. Par exemple, les familles de milieux défavorisés sont moins enclines à utiliser un service de garde et les services auxquels ils ont accès sont souvent de faible qualité (Guay, Laurin, Bigras, Toussaint et Fournier, 2015; Japel, Tremblay et Côté, 2005; Observatoire des tout-petits, 2018).

Au niveau de l'exosystème se retrouvent aussi les politiques gouvernementales qui établissent la réglementation liée aux services de garde (ex. les types de services de garde qui seront régis ou non, la grosseur des groupes, la formation des éducateurs, le programme éducatif). Les politiques gouvernementales déterminent aussi les services

qui seront offerts incluant l'âge des enfants⁴, les quartiers ciblés en priorité (voir la section 1.5.1 sur les services de garde pour plus d'information sur la politique du gouvernement québécois), les subventions accordées, mais aussi les types de service offerts pour les enfants⁵. Les politiques gouvernementales auront un effet sur la demande, l'accessibilité, mais aussi la qualité des services de garde (Bigras et Japel, 2007; Marshall, 2004). Elles peuvent aussi avoir un impact sur les microsystèmes des enfants. En effet, certains chercheurs suggèrent un lien entre l'implantation des services de garde à cinq dollars au Québec et un stress accru chez les parents et plus de symptômes dépressifs chez les mères (Baker, Gruber et Milligan, 2008). En voulant favoriser le travail de mères, le temps disponible à la gestion des obligations familiale diminue créant une pression sur les parents. Ceux-ci sont alors plus à risque d'utiliser des pratiques parentales hostiles ou inconsistantes (Baker, Gruber et Milligan, 2008).

Au niveau macrosystème se logent les normes culturelles et sociétales incluant les valeurs sociales au sujet de l'éducation des enfants. Ces normes évoluent avec le temps. Il y a une cinquantaine d'années, la mère était considérée comme la personne la mieux habilitée pour s'occuper de ses enfants. La croissance importante du nombre de mères sur le marché du travail dans les années 80 a amené les experts à se questionner sur la fréquentation grandissante des services de garde et de son effet possible sur le développement des enfants (Belsky, 2001). L'utilisation d'un service

⁴ Exemple : L'accès au réseau des services de garde à 5 dollars été offert progressivement d'abord aux enfants de 4 ans à partir de septembre 1997, aux enfants de 3 ans à partir de septembre 1998, aux enfants de 2 ans à partir de septembre 1999, puis à tous les enfants en septembre 2000 (Baker, Gruber, & Milligan, 2008).

⁵ Prenons pour exemple la position du parti de la Coalition Avenir Québec et son désir d'offrir l'accès à la maternelle 4 ans à tous les enfants.

de garde est maintenant bien acceptée même si quelques questions existent toujours, telles que le nombre idéal d'heures de fréquentation par jour d'un service de garde pour un développement optimum de l'enfant .

L'intégration du modèle de Goodman et Gotlib (1999) au modèle écosystémique de Bronfenbrenner (1979) met en évidence la complexité et la multiplicité des interactions entre le développement de l'enfant, les symptômes de dépression maternelle et le milieu de garde de l'enfant qui comprend à la fois des interactions de l'enfant avec des pairs et les intervenants, mais aussi les pratiques propres au milieu de garde. Différents modèles théoriques présentent de façon simplifiée ces interrelations et sont présentés dans la prochaine section.

1.6.2 Modèles théoriques éclairant l'interrelation entre le milieu familial et le milieu de garde de l'enfant

Trois modèles principaux ont été proposés afin d'expliquer les effets potentiels de la fréquentation d'un service de garde soit l'hypothèse de la compensation, l'hypothèse des ressources perdues, ou encore celle du double risque (ex; un environnement de faible qualité).

L'hypothèse de la compensation est basée sur le principe de la gestion des ressources. Une famille ayant beaucoup de ressources investit davantage dans le développement de ses enfants comparativement à une famille ayant des ressources limitées (Lazear et Michael, 1988). Ainsi, un service de garde pourrait offrir à un enfant venant d'un milieu défavorisé des opportunités d'apprentissage et de développement que la famille aurait de la difficulté à lui offrir autrement (Caughy, DiPietro et Strobino, 1994; Desai, Chase-Lansdale et Michael, 1989).

L'hypothèse des ressources perdues stipule que les enfants bénéficiant déjà de ressources adéquates à la maison sont plus susceptibles de se retrouver dans un milieu

moins stimulant et propice à leur développement s'ils fréquentent d'un service de garde (Caughy, DiPietro et Strobino, 1994; Desai, Chase-Lansdale et Michael, 1989).

L'hypothèse du double risque, appelée aussi modèle diathèse-stress, souligne que la fréquentation d'un service de garde pourrait amplifier les effets délétères que subissent certains enfants de milieux vulnérables. Cela se produit si le service de garde n'offre pas un environnement favorable au développement de l'enfant (Watamura, Phillips, Morrissey, McCartney et Bub, 2011).

Ces hypothèses réfèrent à des milieux vulnérables. Or, même un faible niveau de symptômes dépressifs chez la mère est associé avec une baisse des opportunités d'apprentissage pour l'enfant (Connors-Burrow *et al.*, 2014; Hoffman, Crnic et Baker, 2006) et un environnement moins propice pour son développement (Callender, Olson, Choe et Sameroff, 2012).

1.6.3 Dépression maternelle, développement de l'enfant et services de garde: revue de la littérature

Peu d'études ont jusqu'à présent comparé des groupes d'enfants fréquentant ou non un service de garde dans le contexte de symptômes de dépression maternelle. Ces recherches supportent l'hypothèse de la compensation présentée plus haut.

Lee et ses collaborateurs (Lee *et al.*, 2006) ont étudié l'évolution des problèmes de comportement de 1216 enfants à partir des données de l'étude américaine Study of Early Child Care (SECC). Ces enfants ont été suivis sur une période d'un an, soit de 24 à 36 mois. Leurs résultats montrent que la garde de l'enfant par une autre personne que la mère (garde dans un centre, à la maison ou chez une personne apparentée) réduirait significativement la relation entre les symptômes dépressifs des mères et les problèmes de comportement intériorisés des enfants (Lee *et al.* 2006). Les mères des enfants gardés plus de 40 heures par semaine rapportaient de faibles niveaux de

problèmes intériorisés, et ce, peu importe le niveau de dépression maternelle. Pour ce qui est des comportements extériorisés, le service de garde n'avait pas d'effet significatif.

Giles et ses collaborateurs (Giles *et al.*, 2011) ont étudié 438 enfants à partir de l'étude longitudinale australienne Generation 1. Ils ont comparé, quant à eux, l'effet d'un service de garde sur les problèmes de comportement de l'enfant à cinq ans pour trois groupes distincts : ceux dont la mère n'avait pas de symptômes dépressifs, ceux dont la mère n'avait eu qu'un seul épisode dépressif et ceux dont la dépression maternelle avait un aspect plus chronique. La dépression maternelle a été mesurée alors que l'enfant avait 2 ans et 3 ans et demi. Leurs résultats indiquent que les risques de démontrer des problèmes de comportement sont entre 2 et 4 fois plus élevés si la mère a une dépression chronique plutôt qu'épisodique. Les services de garde étudiés étaient de type formel (en installation, en milieu de garde familial) ou informel (gardé à la maison ou chez un gardien, apparenté ou non). Le fait de passer une demi-journée par semaine à un service de garde formel à 2 ans était suffisant pour modifier l'association entre une dépression maternelle récurrente sur la mesure combinée à 5 ans des problèmes intériorisés et extériorisés alors que la fréquentation d'un service de garde à 3 ans et demi ne modifiait pas cette association, laissant présager que la garde aura d'autant plus d'effet si l'enfant est jeune. De plus, la fréquentation d'un service de garde informel ne modifiait pas l'association entre la dépression maternelle et les problèmes de l'enfant. Les résultats de ces auteurs, bien qu'intéressants, ne peuvent pas être considérés comme représentatifs de la population, car des facteurs de risque (mère de moins de 18 ans, mère non blanche) associés à des populations vulnérables faisaient partie des critères d'exclusion.

Herba *et al.* (2013) ont étudié, à partir de ELDEQ, le lien entre des trajectoires de dépression maternelle (peu de symptômes vs symptômes modérés de dépression)

durant la période préscolaire (entre 5 mois et 5 ans) et des trajectoires chez l'enfant de l'anxiété de séparation, du retrait social et des problèmes émotionnels évalués entre 1 an et demi et 5 ans (beaucoup de symptômes vs peu de symptômes). Ils ont étudié l'effet modérateur du type, de l'âge d'entrée et du nombre d'heures passées (moins de 8h/semaine, fréquentation grandissante du service de garde avec les années ou 40h/semaine ou plus) à un service de garde sur ce lien. Ils ont trouvé un effet modérateur du type de garde pour les problèmes émotionnels ce qui indiquait que la fréquentation d'un service de garde formel est associée à moins de problèmes émotionnels pour les enfants des mères ayant des symptômes de dépression modérés. Toutefois, ce n'était pas le cas pour enfants fréquentant un service de garde informel (c.-à-d. gardés à la maison ou chez un gardien apparenté).

Les résultats, présentés plus haut, indiquent que les enfants dont les mères rapportent un haut niveau de symptômes dépressifs présentent moins de problèmes intériorisés et extériorisés s'ils fréquentent un service de garde formel (en établissement, en milieu de garde familial) que ceux qui fréquentent un service de garde informel ou qui ne fréquentent aucun service de garde. Ces recherches n'ont toutefois pas étudié le rôle modérateur des services de garde sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant. De plus, les études qui ont examiné le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants n'ont pas pris en considération l'influence mutuelle entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant de même que l'effet potentiel de la fréquentation d'un service de garde sur les symptômes dépressifs de la mère.

1.7 Les objectifs de la thèse

Malgré l'ensemble des recherches présentées dans cette introduction, plusieurs questions demeurent ouvertes. D'une part, les recherches portant sur l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire ont surtout porté sur le développement langagier. De plus, aucune recherche n'a évalué l'effet modérateur de la fréquentation des services de garde sur le développement cognitif des enfants ayant une mère dépressive.

Il serait intéressant de vérifier si, à l'instar des recherches sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement, la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) est associée à un lien plus faible entre les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire et le développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants à leur entrée à l'école. Un meilleur développement cognitif est en lien avec une meilleure performance académique au niveau de l'école primaire (Pagani, Fitzpatrick, Belleau et Janosz, 2011).

D'autre part, les études qui ont examiné le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants n'ont pas pris en considération l'influence mutuelle des symptômes de dépression maternelle et des problèmes de comportement ni l'effet potentiel de la fréquentation d'un service de garde sur les symptômes dépressifs de la mère. En effet, la fréquentation d'un service de garde formel offre peut-être à la mère un certain répit qui atténuera ses symptômes dépressifs ou encore atténuera le lien entre les problèmes de comportement de l'enfant et les symptômes dépressifs de sa mère. L'enfant bénéficierait donc

indirectement à la fréquentation d'un service de garde formel par une diminution des symptômes dépressifs de sa mère.

Le premier article tente de répondre à la question suivante :

Est-ce que la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) durant la période préscolaire modère l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire?

Plus précisément, nous vérifierons l'hypothèse de compensation soit que les services de garde offrent un environnement stimulant qui bénéficiera aux enfants de mères ayant des symptômes dépressifs. La fréquentation d'un service de garde modérera l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif (c.-à-d. préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants, et ce en fonction du type de service de garde utilisé (formel ou informel). L'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif sera plus faible si l'enfant fréquente un service de garde formel en comparaison avec la fréquentation d'un service de garde informel ou d'aucun service de garde. De plus, nous explorerons si le sexe a une influence sur cet effet de modération.

Le deuxième article tente de répondre aux questions suivantes en utilisant un modèle à décalage croisé (*cross-lag transactional model*, voir Figure 1.3).

Question 1) Est-ce que les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés de l'enfant exercent une influence mutuelle suivant un modèle transactionnel?

En d'autres mots, est-ce que les symptômes de dépression maternelle (au temps t) sont associés longitudinalement à plus de problèmes intériorisés ou extériorisés de l'enfant (au temps $t+1$) et inversement est-ce que les problèmes intériorisés ou extériorisés de l'enfant (au temps t) sont associés longitudinalement à plus de symptômes de dépression maternelle (au temps $t+1$)? Comme illustré à la Figure 1.3, ces associations pourraient créer une boucle de rétroaction où les symptômes de dépression de la mère renforceraient les problèmes de comportements de l'enfant et vice versa. De plus, comme discuté à la section 1.4.2, les problèmes extériorisés sont associés aux problèmes intériorisés subséquents. Les problèmes extériorisés et les problèmes intériorisés seront donc inclus dans le même modèle afin de clarifier leur influence mutuelle et leur relation avec les symptômes de dépression maternelle.

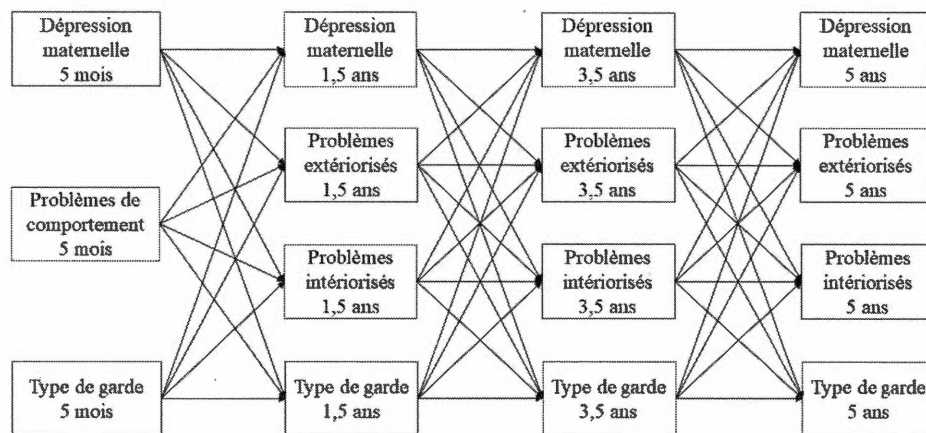


Figure 1.3 Modèle transactionnel⁶

Question 2) Quelle est l'influence de la fréquentation d'un service de garde formel durant la période préscolaire sur symptômes de dépression maternelle, de problèmes intériorisés ou de problèmes extériorisés de l'enfant?

Cette question est analysée sous plusieurs angles. Premièrement, nous évaluerons si la fréquentation d'un service de garde formel durant la période préscolaire est associée au niveau de symptômes de dépression maternelle, de problèmes intériorisés ou de problèmes extériorisés de l'enfant. Ces liens sont représentés en trait gras à la Figure 1.4.

⁶ Des liens entre les variables au même temps de mesure (ex : dépression maternelle 1,5 an et problèmes intériorisés 1,5 an) sont aussi inclus dans les analyses, mais n'ont pas été illustrés de façon à alléger les figures.

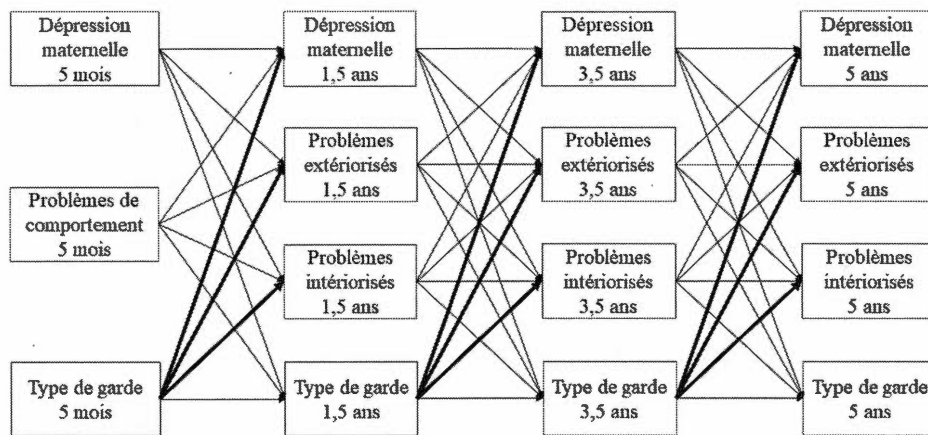


Figure 1.4 Effets directs du type de garde⁷

Ensuite nous évaluerons un modèle de modération nommé protection de l'enfant et illustré à la Figure 1.5. Ce modèle tente de répondre à la question suivante : est-ce que la fréquentation d'un service de garde formel est associée à une diminution du lien entre les symptômes de dépression maternelle (au temps t) et les problèmes intériorisés ou extériorisés subséquents (au temps $t+1$) de l'enfant?

Nous évaluerons aussi un modèle de modération nommé protection de la mère et illustré à la Figure 1.6. Ce modèle tente de répondre à la question suivante : est-ce que la fréquentation d'un service de garde formel est associée à une diminution du lien entre les problèmes de l'enfant (au temps t) et les symptômes de dépression maternelle subséquente (au temps $t+1$)?

Finalement, nous évaluerons si ces questions obtiennent des réponses différentes, en fonction du sexe de l'enfant.

⁷ Des liens entre les variables au même temps de mesure (ex : dépression maternelle 1,5 an et problèmes intériorisés 1,5 an) sont aussi inclus dans les analyses, mais n'ont pas été illustrés de façon à alléger les figures.

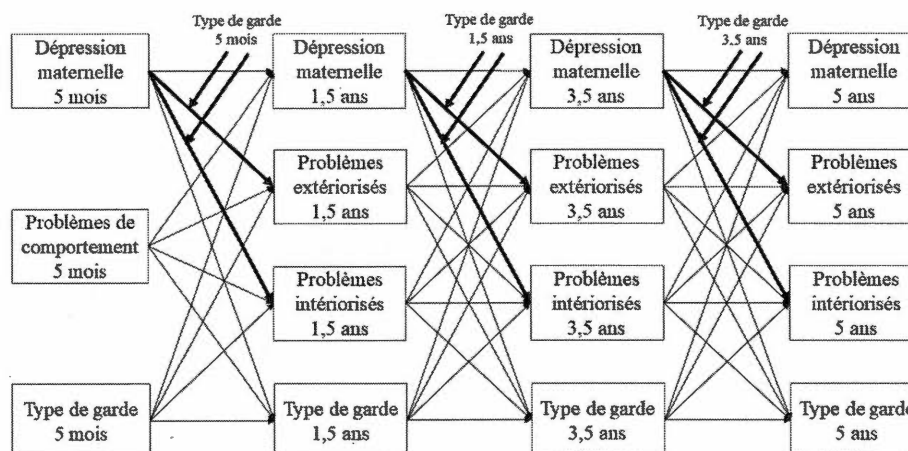


Figure 1.5 Modèle de modulation : protection de l'enfant

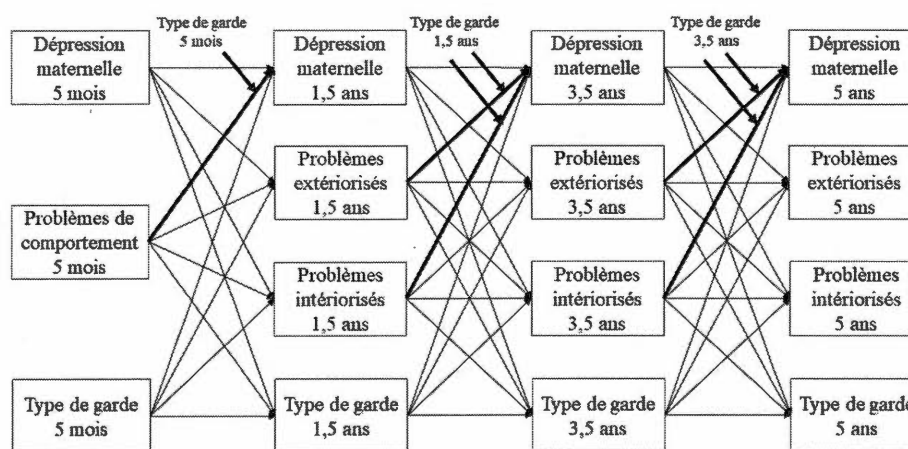


Figure 1.6 Modèle de modulation : protection de la mère

1.7.1 Méthodologie

La recherche est effectuée dans le cadre de l'Étude Longitudinale du Développement des Enfants du Québec (ELDEQ). ELDEQ a débuté en 1998 et avait comme objectif de déterminer les facteurs qui contribuent à l'adaptation sociale et à la réussite scolaire des petits Québécois. Les enfants ont été sélectionnés à partir du fichier maître des naissances du ministère de la Santé et des Services sociaux qui répertorie toutes les naissances survenues au Québec. Seules les naissances simples survenues

après le premier octobre 1997 ont été considérées dans cette étude. Cette contrainte avait pour but de s'assurer que les enfants feraient leur entrée au cours de la même année dans le système scolaire. Les avantages d'utiliser cette base de données sont multiples. D'une part, ELDEQ a utilisé un plan d'échantillonnage offrant un grand nombre de participants et une grande représentativité des enfants de la population québécoise. Les enfants ont été suivis sur 8 temps de mesure soit t1 (cinq mois), t2 (1,5 an), t3 (2,5 ans), t4 (3,5 ans), t5 (4,5 ans), puis à t6 (cinq ans), t7 (six ans) et t8 (sept ans). À chacun de ces temps de mesures, plusieurs questions étaient posées aux parents afin de décrire, entre autres, les caractéristiques démographiques et socio-économiques de la famille, la santé des parents et des caractéristiques de la famille. L'échantillon original comprenait 2120 enfants lors de la première collecte en 1998. Il en restait 1 759 en 2003 (Direction Santé Québec, 2004).

1.7.2 Détermination du type de service de garde

La façon de catégoriser les types de service de garde utilisés dans cette recherche a fait l'objet de plusieurs discussions. Les recherches utilisant le même échantillon ont utilisé les concepts de service de garde formel et informel (ex. Geoffroy *et al.*, 2010, Herba *et al.*, 2013). Un service de garde était qualifié de formel si l'enfant fréquentait un établissement (garderie ou CPE) ou gardé en milieu familial. Un service de garde était dit informel si l'enfant était gardé par une personne apparentée ou un ami.

Dans le cadre de cette thèse, les concepts de service de garde formel et informel ont été définis de façon plus spécifique pour n'inclure que les enfants fréquentant un service de garde régi par le gouvernement du Québec dans la catégorie formelle et les milieux non régis dans la catégorie informelle. L'objectif était de séparer les services de garde régis ayant l'obligation d'offrir des services éducatifs et qui ont en moyenne un niveau de qualité supérieure des services de garde en milieu familial non régis (Japel, Tremblay et Côté, 2005).

Pour séparer les services de garde régis et non régis, nous avons utilisé des informations rapportées par la personne connaissant le mieux l'enfant sur les services de garde utilisés. Cette personne devait indiquer si un service de garde était utilisé de façon régulière et si oui, il devait spécifier le type de garde. Parmi les choix se trouvaient: 1) la garde chez quelqu'un d'autre par une personne non apparentée et 2) la garde chez quelqu'un d'autre par une personne apparentée. Puis, il était demandé à la personne connaissant le mieux l'enfant si la personne qui assure ce service de garde était agréée par un organisme de garde en milieu familial. Il était ainsi possible de catégoriser les services de garde en fonction du fait qu'ils soient régis ou non plutôt que sur le lien (apparenté ou non) de la personne offrant les services.

Les chapitres suivants présentent les deux articles qui tentent de répondre aux questions décrites à la section 1.7 sur les objectifs de la thèse.

CHAPITRE II

ARTICLE 1 : SYMPTÔMES DE DÉPRESSION MATERNELLE ET DÉVELOPPEMENT COGNITIF DE L'ENFANT: EST-CE QUE LES SERVICES DE GARDE ET LE SEXE DE L'ENFANT JOUENT UN RÔLE?

Cet article a été soumis pour publication dans la revue PLoS ONE.

**Maternal Depressive Symptoms and Child's Cognitive Development: Does early
childcare and child's sex play a role?**

Chantal Paquin

Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec,
Canada

Sylvana M. Côté, Ph.D.

Department of Social and Preventive Medicine, Université de Montréal, Montréal,
Québec, Canada

Richard E. Tremblay, Ph.D.

Department of Pediatrics and Psychology, Université de Montréal, Montréal, Québec,
Canada

Jean R. Séguin, Ph.D.

School of Psychoeducation, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Michel Boivin, Ph.D.

School of Psychology, Université Laval, Québec, Québec, Canada

Catherine M. Herba, Ph.D.

Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec,
Canada

2.1 Résumé

Contexte: La dépression maternelle a été associée à un plus faible développement cognitif durant la période préscolaire. L'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant à son entrée à l'école est moins étudiée de même que l'effet potentiellement modérateur de la fréquentation d'un service de garde formel ou du sexe de l'enfant.

Méthode: Cette étude utilise les données d'une étude représentative de la population ($n = 1363$) et comprenant des mesures bien validées du développement cognitif de l'enfant incluant: la préparation scolaire et le développement langagier en maternelle et les habiletés en lecture et en mathématiques en première année. Les informations sur les symptômes de dépression maternelle ont été collectées de façon répétée entre 5 mois et 5 ans et ceux au sujet de la fréquentation d'un service de garde entre 5 mois et 4,5 ans. Des analyses de modulation ont été effectuées pour évaluer si les associations entre les symptômes de dépression maternelle et les différentes mesures du développement cognitif différaient en fonction du type de service de garde fréquenté et du sexe de l'enfant.

Résultats: Des symptômes de dépression maternelle plus élevés étaient associés à de moins bonnes habiletés en lecture chez les filles, mais pas chez les garçons, et ce avec une très petite taille d'effet. La fréquentation d'un service de garde ou le sexe de l'enfant ne modéraient pas les associations entre les symptômes de dépression maternelle et les autres mesures du développement cognitif. La fréquentation d'un service de garde durant la période préscolaire était associée à des scores plus élevés sur les mesures de développement cognitif toutefois, ces associations disparaissaient après l'ajustement avec les covariables incluant l'éducation de la mère, l'âge de l'enfant et le nombre de mois passé à l'école. Être un garçon était associé à une moins

bonne préparation scolaire ($sr^2 = .029$) et de meilleures habiletés en mathématiques ($sr^2 = .004$).

Conclusions: Le développement cognitif de l'enfant à son entrée à l'école était plus fortement associé à l'éducation de la mère, à l'âge de l'enfant en maternelle et au nombre de mois passé en première année qu'aux symptômes de dépression maternelle. De plus, la fréquentation d'un service de garde ne modérait pas les associations entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant à son entrée à l'école.

2.2 Abstract

Background: Maternal depression has been associated with poorer child cognitive development during the preschool period. Less is known about the association between maternal depressive symptoms (MDS) and children's cognitive development at school entry and the potential moderating influence of childcare attendance and the child's sex.

Methods: This study used data from a population-based cohort study ($n=1363$) comprising well-validated measures of children's cognitive development including academic readiness and language development in kindergarten and reading and mathematics achievement in first grade. Information on MDS was collected repeatedly from 5 months to 5 years and on childcare from 5 months to 4.5 years. Moderation analyses were conducted to evaluate the differential association of MDS with child outcomes depending on type of childcare attended and the child's sex.

Results: Higher MDS were associated with lower reading achievement in first grade for girls but not for boys although with a very small effect size. Childcare type or

child's sex did not moderate associations between MDS and any of the other child outcomes. Childcare attendance during the preschool period was associated with higher scores for children's cognitive development, but these associations disappeared after adjusting for covariates including maternal education, child's age and the number of months in school. Being a boy was associated with lower scores on academic readiness ($sr^2 = .029$) and higher scores on mathematics achievement ($sr^2 = .004$).

Conclusions: Children's cognitive development at school entry are more strongly associated with maternal education, child's age in kindergarten and number of months in first grade than MDS. Childcare attendance did not moderate associations between MDS and child's cognitive development at school entry.

2.3 Article

Introduction

Children's cognitive development is a large concept that includes academic readiness, language development, reading and mathematics achievement. Parental engagement such as taking the time to read, play, and discuss with one's child accounts for a large part of children's cognitive development (Edwards, Sheridan, & Knoche, 2008; Hill, 2001, Sohr-Preston & Scaramella, 2006). However, mothers with elevated depressive symptoms tend to be less inclined to read, play, or sing with their child (Paulson, Dauber, and Leiferman, 2006). For instance, studies have reported that depressed mothers ask fewer questions and provide fewer explanations to their child (Cox, Puckering, Pound et Mills, 1987). Even mothers presenting low level of depressive symptoms tend to play less often with their child and provide less academic stimulation to their preschool children, such as working with numbers and colors, than mothers with no depressive symptoms (Conners-Burrow et al., 2014). During the early childhood period, postnatal maternal depression has been negatively associated with child cognitive outcomes such as language and general cognitive development (Stein et al., 2014). These associations may be particularly salient in the early childhood period given the increased dependence of the child on the mother. However, evidence for the association between maternal depressive symptoms (MDS) and children's cognitive development at school entry is inconsistent. This is likely due to differences in the severity of maternal depression or MDS in the different studies, as well as the influence of a number of other variables that might contribute to children's cognitive development such as their experience of schooling or of childcare over the preschool period as well as maternal education.

This study aims to extend the knowledge on the association between MDS and several measures of children's cognitive development in kindergarten and the first grade, within the context of a large-scale longitudinal study of children followed since infancy, while examining whether childcare during the preschool period and child's sex moderates these associations. We also examine whether MDS has a unique contribution to child outcome over and above other contextual risk factors associated with MDS and child outcome, such as maternal education or socio-economic variables.

Maternal Depression and Children's Cognitive Development

Brennan et al. (2000) reported a small negative association between MDS severity and chronicity, measured from pregnancy to 5 years of age, and children's language development at age 5 years ($N = 3,767$). More recently, Ahun et al. (2017) reported that more chronic maternal depression over the preschool period was associated with lower average language development scores over the children's age of 5 to 11 years for 1,073 children. Létourneau, Tramonte, and Willms (2013) compared the impact of different maternal depressive patterns during the preschool period (never depressed, postpartum only, recurrently depressed, late onset) on language development of 10,033 children aged 4 and 5 years old. Recurrent and late onset depression increased the child's risk of having low language development.

Few studies have more specifically examined abilities associated with academic readiness and reading or mathematics achievement outcomes. Mensah and Kiernan (2010) studied the association between MDS and reading and mathematics performance of 5-year-old children as assessed by their teacher. Elevated MDS were associated with lower performance for children. The association was even stronger for boys' mathematics achievement and tended to be stronger for boys' reading

achievement. However, even though the families were followed longitudinally, MDS were not evaluated prior to 5 years of age and thus were not taken into account in their analyses. Kersten-Alvarez et al. (2012) evaluated early school outcomes on a sample of 152 five-year-old children and found that children of mothers who had reported a postpartum depression scored lower on abilities associated with peer social competence and school adjustment. They also reported sex-specific effects for poorer language development among girls (but not boys) of mothers who reported postpartum depression compared to a community sample. Comaskey et al. (2017) examined the association between maternal depression and anxiety disorders and child academic readiness in kindergarten for 18,331 mother-child dyads. They found a very small association between recurrent maternal depression and anxiety disorders and child academic readiness that was largely mediated by family context (teen mother, single parenthood, socio-economic status).

Furthermore, research investigating if MDS were differently associated with children's cognitive development depending on the child's sex found mixed results with some research reporting that boys are more affected by MDS than girls (Mensah and Kiernan, 2010; Murray et al. 2010), while others report the opposite (Kersten-Alvarez et al., 2012; Shen et al., 2016).

Children exposed to recurrent and chronic symptoms of depression are considered to be at increased risk for poorer cognitive development (Grace, 2003; Sohr-Preston & Scaramella, 2006) and the studies outlined above support this finding. However, effect sizes for associations between MDS and child achievement outcome have generally tended to be quite small (Ahun et al., 2017; Brennan et al., 2000), although they may vary depending on the severity and/or chronicity of MDS, the type of ability assessed in the child, the age at which it is assessed and the child's sex (Ahun et al., 2017; Kersten-Alvarez et al., 2012; Létourneau, Tramonte, and Willms,

2013; Murray, Hipwell, Hooper, Stein, & Cooper, 1996; Mensah and Kiernan, 2010; Murray et al. 2010, Sohr-Preston & Scaramella, 2006; Stein et al., 2014; Shen et al., 2016).

Childcare Attendance and Children's Cognitive Development

Several preschool childcare arrangements exist that take place within or outside the family home. They can be categorized under formal or regulated (center-based, family-based childcare) and informal or unregulated (care by family members other than a parent, e.g., grandparents, brother or sister, or babysitters within the children's home) childcare. Formal childcare is often of higher quality than informal childcare (Japel, Tremblay, & Côté, 2005; Rigby, Ryan, & Brooks-Gunn, 2007).

Research indicates that for children from vulnerable environments (low income, low maternal education), childcare attendance during the preschool years, and more specifically formal childcare, is associated with better cognitive development (Côté, Doyle, Petitclerc, & Timmins, 2013; Geoffroy et al., 2010; Laurin et al., 2015; Votruba-Drzal, Coley, Koury, & Miller, 2013). Other studies have indicated that for children of mothers with MDS, attending formal childcare during the preschool years has been associated with fewer emotional and behavioral difficulties compared to those children of mothers with MDS who do not attend childcare (Giles, Davies, Whitrow, Warin and Moore, 2011; Herba et al., 2013; Lee, Halpern, Hertz-Picciotto, Martin and Suchindran, 2006). Yet, knowledge is lacking on whether childcare may also have a beneficial influence on the cognitive development of children of mothers with MDS, which may in part also explain the inconsistent associations reported to date between MDS and child outcomes at school entry.

Based on these results, we hypothesized that MDS will be negatively associated with children's cognitive development, and that childcare attendance will

modify these associations. More specifically, we expect the associations between MDS and children's cognitive development outcomes will be less pronounced for children who attended formal childcare during the preschool years compared to those remaining at home during this period. In addition, we will test whether associations between MDS and children's cognitive development differ between boys and girls. Finally, we will explore a moderated moderation model to determine whether the associations between MDS and children's cognitive development outcomes differ between boys and girls and if this difference depends on the type of childcare attended (three-way interaction).

Methods

Participants

This study was conducted within the context of the Québec Longitudinal Study of Child Development (QLSCD) led by the Institut de la statistique du Québec. The QLSCD is representative of children born from mothers living in Québec between October 1997 and July 1998 (singleton births, $n=2120$) to ensure that all children in the cohort would enter school the same year. Information regarding the child was collected over the preschool period at the ages of 5 months, 1.5, 2.5, 3.5, and 4.5 years old and at the beginning of school at kindergarten (i.e., age 6 years) and grade 1 (i.e., age 7 years). The person identified as being the most knowledgeable (PMK) about the child was asked to provide information regarding the child and the use of childcare during the preschool period. We studied normally developing children living with their biological mother, and thus selected participants for whom a) the PMK was the biological mother at each timepoint, and b) the PMK did not report important child limitations (e.g., autism, mental handicap). Furthermore, at the same age, children's cognitive development is likely to be higher if they skipped a

school year or lower if they repeated a school year and thus do not learn new material. As a result, we focused on children who entered the school system at the statutory school starting age (i.e., did not skip or repeat a school year) leaving a total of 2029 mother-child dyads from the initial QLSCD sample. From these children, data were available for MDS and childcare at three or more time-points for 1826 mother-child dyads. The analyses included between 1109 and 1363 mother-child dyads depending on the child outcome assessed. Informed written parental consent was obtained at each assessment.

Maternal Depressive Symptoms (MDS)

MDS were assessed at 5 months, 1.5, 3.5 and 5 years using a shortened version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D; Radloff, 1977), which is a widely-used self-report measure to assess symptoms of depression in the general population (Jenkins and Curwen, 2008). Twelve of the 20 items were used at 5 months and 1.5 years whereas 6 items were included at 3.5 and 5 years. Each item assesses the frequency of a depressive symptom during the past week on a 4-point scale ranging from 0 (*none*) to 3 (*all the time*). The shortened version shows good psychometric properties (Poulin, Hand, and Boudreau, 2005). The scores were rescaled to range from 0 to 10 to ensure that all timepoints had the same total score even if the number of items differed between timepoints. A minimum of 3 assessment points was used to ensure we were capturing more than postnatal depressive symptoms to calculate an MDS average score during the preschool period. Mothers with missing information on two or more time points were excluded from the study (as indicated in the description of study participants).

Childcare measures

At the children's age 5 months, 1.5, 2.5, 3.5 and 4.5 years, mothers reported on whether their child attended childcare (i.e., none [mother care], center-based childcare, cared for in someone else's home by a relative or a non-relative, cared for in own home by a relative or a non-relative) and the intensity of use (number of hours per week). Furthermore, when the child was cared for in someone else's home by a family-member or a non-family member, the mother was asked if the person providing the care was licensed by the government or approved by a recognized agency i.e., if it was a regulated family-based childcare. The childcare arrangement was reclassified under three categories: 1) maternal care, 2) formal childcare that included center-based and regulated family-based childcare, and 3) informal childcare. Children with missing information on two or more time points were excluded from the study (as indicated in the description of study participants). If the child spent 9 hours or less per week at any childcare arrangement, they were included in the category of maternal care for that time point (Geoffroy et al., 2010; Harrison, Ungerer, Smith, Zubrick, & Wise, 2010). The total time spent in formal and informal childcare arrangements was calculated respectively taking into account all measurement points over the full preschool period. Based on the total time spent in childcare, three groups were formed. If the children's total time spent in formal and informal childcare was null, the child was included in the maternal care group ($n = 222$, 17.5%). Otherwise, if the total time spent in formal childcare was greater than the time spent in informal childcare, the child was included in the formal childcare group ($n = 647$, 47.5%). If not, the child was considered as part of the informal childcare group ($n = 494$, 36.2%).

Cognitive Development measures

Kindergarten measures

Academic Readiness was evaluated using the Lollipop Test (Chew & Moris, 1984). It is composed of four subtests: 1) identification of colors and shapes and copying shapes; 2) picture description, position, and spatial recognition; 3) identification of numbers and counting; 4) identification of letters and writing (Chew & Morris, 1984). A global score was calculated using the mean on the four subtests. This test has good convergent validity with other measures of academic readiness (Venet, Normandeau, Letarte, & Bigras, 2003).

Language Development was measured using the Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R) in either English (Dunn & Dunn, 1981) or French (Dunn, Thériault-Whalen, & Dunn, 1993). A group of four pictures at a time is presented to the child. The child must point to the picture corresponding to the word said by the interviewer. The test includes up to 170 words presented in increasing order of difficulty. The total score corresponds to the sum of appropriate pictures identified by the child. This test is a good predictor of subsequent academic achievement (Duncan et al., 2007).

First-grade measures

Mathematics Achievement was evaluated using the Number Knowledge Test (NKT, Case, Griffin et Kelly, 1999). This test assesses if the child can count concrete objects presented to him/her, as well as the children's knowledge of number sequences, sums, and differences. The test ends when the child has committed three consecutive errors. The raw score was used indicating the number of correct answers

provided. This test shows good predictive validity on subsequent mathematics abilities (Gersten, Jordan, & Flojo, 2005).

Reading Achievement was measured using the decoding and reading comprehension subtests of the Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC) Achievement Scale (Kaufman et Kaufman, 1983). The decoding subtest requires the child to identify letters and to read and pronounce words while the reading comprehension subtests evaluates if the child understands simple sentences they have read by requiring them to act their meaning (ex: touch your nose). This test has good psychometric properties in English (Kaufman and Kaufman, 1983) and in French (Kaufman and Kaufman, 1993).

Covariates

Factors influencing the utilization of childcare such as maternal education, insufficient income, marital status, and children's temperament (Duncan and Gibson-Davis, 2006; Geoffroy et al., 2007) were identified as covariates to reduce the effect of social selection bias. Through a literature review, we also identified potential confounding variables contributing to our outcomes of interest. These variables can be categorized as child, mother and/or family characteristics. Confounding variables were assessed at the first data collection (i.e., 5 months of age) unless otherwise indicated.

Child characteristics included the children's age at the time of testing (in years), if the child was ever breastfed or not (Horta, Loret de Mola, & Victora, 2015), low birth weight (<2.5 kg; Antoniou et al., 2013; Richards, Hardy, Kuh, & Wadsworth, 2001), children's temperament, and the children's birth order (first child or not). Child temperament was measured using 7 items from the difficult

temperament subscale of the Infant Characteristics Questionnaire (Bates, Freeland, & Lounsbury, 1979). The association between birth order and academic achievement is controversial (see Hotz & Pantano, 2015) but has been reported by some studies (Westerlund & Lagerberg, 2008). Furthermore, the number of months a child has spent in school has been associated with measures of academic achievement (Cahan & Davis, 1987). This effect is particularly important at school entry (Luyten, Merrell, & Tymms, 2017). Since all children were tested in the same calendar year but not the same month, a variable indicating the month when cognitive development measures were conducted was included.

Maternal characteristics included mother's age at the children's birth (Farrant & Zubrick, 2013), maternal education (Dollaghan et al., 1999) and parenting style (Hill, 2001). Education was reported using categorical indicators designating mothers without a high school degree (reference), or with either a high school, post high school or university degree. Parenting style was measured using the Parental Cognitions and Conduct Toward the Infant (PACOTIS; Boivin et al., 2005) following 4 dimensions: coercive parenting, perception of self-efficacy, perception of parental impact, and overprotection. A mean score across 5 months, 1.5, and 2.5 years was used for each dimension except overprotection (assessed at 5 months).

Family characteristics included family structure (i.e., single-parent family or not) and insufficient income. Insufficient income (yes or no) is an index taking into account the size of the household and the region where it is located (e.g., urban versus rural, population density) based on guidelines set by Statistics Canada (Statistics Canada, 1995). Only those variables that were significantly correlated with at least one of the academic outcomes were included in the final analyses (as per Table 2.1). These variables include: mother's age at childbirth, children's age, quantity of schooling, maternal education, parenting measures (mean score for the subscale

perceived impact and overprotection), income status (insufficient or not), the children's birth order (first child or not), birth weight (less than 2.5 kg or not), whether the child was breastfed or not and whether or not he/she lived in a single-parent family or not.

Statistical Analyses

Data were analyzed within SPSS for windows (version 25.0; SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Firstly, we computed correlation between child outcomes and MDS as well as the covariables, using Pearson's correlations between continuous variables, point-biserial correlations when a dichotomous variable was involved, and Spearson's rank-order correlations when a ordinal variable was involved. We also computed descriptive statistics of the sample. The mean score for children who took the PPVT-R test in French was significantly higher than those who took the test in English. The PPVT-R score was thus transformed into Z score separately for each version of the test (French and English) and then combined for the analyses. The same was done for the K-ABC scores (for grade 1 assessment of reading ability). We also standardized the MDS score to facilitate the interpretation of results. We also compared mother-child dyads characteristics depending on their childcare attendance (maternal care, formal childcare, informal childcare).

Secondly, we evaluated the percentage of missing data on the covariates identified earlier to be between 0 and 3.7%. According to Tabachnick and Fidell (2007), in the case of large data sets with less than 5% of the participants having

missing data, the different procedures for handling missing data provide very similar results. We used the SPSS multiple imputation procedure to create a single imputation data set using the full sample ($n = 2120$) and added auxiliary variables (family functioning, MDS at 5 months, and pregnancy length in weeks) correlating with our covariates.

Thirdly, moderation analyses (two-way interactions) were conducted for each child outcome separately to evaluate the potential differential association between MDS and child outcomes depending on 1) type of childcare and 2) the child's sex. We used a hierarchical regression approach as recommended by Hayes and Montoya (2017) recommendations for testing moderation with a multi-categorical moderator. We evaluated two different models: the first one including the predictors (MDS, child's sex, and childcare type) and children's age as a covariate to focus on the central variables of interest and the second with the predictors and all covariates (to better understand the contribution of MDS vs. other contextual factors). Moderated moderation analyses (three-way interactions) between MDS, type of childcare and child's sex were also performed for each child outcome separately to evaluate if the associations between MDS and child outcomes differed between boys and girls depending on their childcare attendance (mother care, formal or informal childcare). Here again, we used a hierarchical regression approach (Hayes & Montoya, 2017). As suggested by Hayes & Montoya (2017), results were not adjusted to account for multiple analysis (ex. Bonferroni correction). Replication of the results with other samples would be a good approach to provide support for the findings. To adjust for attrition, study participants ($n=1363$) were compared along baseline characteristics with those who were not included in the analyses ($n=663$) due to missing data on MDS, childcare arrangement or child outcome. The characteristics that differed significantly between the two groups were then used to compute the probability for each mother-child dyad to be included in our analyses (Seaman, White, Copas, & Li,

2012). Each mother-child dyad was attributed a weight that was inversely proportional to the probability to be included in our analyses. Moderation analyses and moderated moderation analyses were executed again using these weights to determine whether the results remained the same.

Results

Descriptive statistics

The correlations are reported in Table 2.1. With regards to our sample, the mothers were on average 28.93 years old at their children's birth. Further data describing the sample is reported in Table 2.2. We also calculated the proportion of mothers with elevated MDS. To approximate the cut-off of 16 (out of 60) on the full CES-D, we used a threshold of 2.67 out of 10 for our rescaled measures (Ahun et al., 2017; Vilagut, Forero, Barbaglia, & Alonso, 2016). At each time point between 14% and 18% of mothers reported elevated MDS and 12% had an average MDS level above 2.67.

TABLE 2.1 HERE

TABLE 2.2 HERE

A one-way analysis of variance (ANOVA) was performed to compare participants' characteristics depending on their childcare attendance (maternal care, formal childcare, informal childcare). Significant statistical differences were found for average MDS during the preschool period ($F(2, 1360) = 7.36, p = .001$), mothers' average perceived impact ($F(2, 1357) = 2.27, p = .014$), mothers' overprotection ($F(2, 1334) = 7.87, p < .001$), maternal education ($F(2, 1360) = 35.81, p < .001$), single-

parent family ($F(2, 1358) = 3.89, p = .021$), insufficient income ($F(2, 1346) = 30.98, p < .001$), and child birth order ($F(2, 1360) = 11.65, p < .001$). No differences were found for child's sex, low birth weight, and breastfeeding (all $ps > .05$). Bonferroni post-hoc analyses indicated that children who did not attend childcare during the preschool years were more likely to be the first-born child of the family, to have a less-educated mother, to have mother scoring higher on overprotection and lower on perceived impact in their parenting, and to come from families with insufficient income than children in formal or informal childcare. They were also more likely to be from a single-parent family than children attending informal childcare. Mothers of children attending informal childcare reported significantly fewer MDS during the preschool period than mothers of children not attending childcare or attending formal childcare.

Moderation Analyses

Moderation analyses were conducted for each of the child outcomes separately to evaluate the potential differential association between MDS and child outcomes depending on 1) childcare type and 2) the child's sex. Two different models were analyzed for each moderator. Model 1 included MDS, child's sex, and childcare type as predictors. Since we used raw scores for the children's outcomes, we also included the children's age as a covariate. Model 2 included MDS, child's sex, childcare type as predictors and all covariates (children's age, quantity of schooling, maternal education, mother's perceived impact and overprotection, insufficient income, children's birth order (first child or not), birth weight (less than 2.5 kg or not), whether the child was breastfed or not, mother's age, and whether the child lived in a single-parent family or not). All the moderation analyses were executed with and without weights and provided similar results and only the latter are reported here. The results are reported in Table 2.3 for kindergarten outcomes and Table 2.4

for first grade outcomes. Effect sizes for individual predictor variables were evaluated using the squared semi partial correlation (sr^2) where $100*sr^2$ represents the percentage of variance explained by this predictor (Warner, 2008). Semi partial correlation can be used to indicate small (.01), medium (.09) and large (.25) effect sizes (Cohen, 1988).

TABLE 2.3 HERE

TABLE 2.4 HERE

Main effects

Analyses for model 1 demonstrate that attending formal childcare was associated with better child outcomes for academic readiness at age 6 years and reading and mathematics achievement at age 7 years with small effect sizes varying from .004 to .007. Attending informal childcare was associated with better child outcomes for academic readiness, language development, reading and mathematics achievement with effect size varying from .005 to .011. Furthermore, MDS was associated with lower language development ($\beta=-.11, p<.001$), lower reading achievement ($\beta=-.08, p<.01$), and lower mathematics achievement ($\beta=-.06, p<.05$), but not with academic readiness. Boys tended to have lower scores than girls on academic readiness ($\beta = -.17, p<.001$) with an effect size of .028 but higher score on mathematics achievement ($\beta = .06, p<.05$) with an effect size of .004.

Analyses for model 2 (fully adjusted model) demonstrate that after adjusting for covariates, attending formal or informal childcare was no longer significantly associated with child outcomes. Furthermore, MDS was no longer associated with language development, reading and mathematics achievement (all $ps > .05$). Furthermore, being a boy was no longer associated with higher mathematics

achievement but was still associated with lower academic readiness with an effect size between small and medium ($sr^2 = 0.029$).

Moderator: Childcare type

Analyses for model 1 demonstrate no moderation effect of childcare type for any of the child outcomes. Analyses for model 2 (fully adjusted model) demonstrate no moderation effect of childcare type for any of the child outcomes.

Moderator: Child's sex

Analyses for model 1 demonstrate that the child's sex moderated the association between MDS and reading achievement ($F(1, 1313) = 7.50, p = .006$) and mathematics achievement ($F(1, 1356) = 4.14, p = .042$). A slope analysis indicated that MDS was associated with reading achievement ($\beta = -.13, p < .001$) and mathematics achievement ($\beta = -.39, p = .002$) for girls but not for boys ($\beta = -.04, p = .905$ and $\beta = -.02, p = .866$ respectively). Child's sex did not moderate the association between MDS and academic readiness and MDS and language development (all $ps > .05$). With model 2 (fully adjusted), child's sex continued to moderate the association between MDS and reading achievement ($F(1, 1301) = 5.65, p = .007$). A slope analysis confirmed that MDS was associated with reading achievement ($\beta = -.07, p = .045$) for girls but was not for boys ($\beta = -.01, p = .194$) indicating a decrease of .07 standard deviation (SD) in reading achievement for each increase of 1 SD of MDS. Child's sex no longer moderated the association between MDS and mathematics achievement ($F(1, 1344) = 2.60, p = .107$).

Probing the contribution of covariates

The results indicated that the age of the children at testing was associated with all outcomes with $.005 < sr^2 < .026$. Contrary to our expectations, number of months in kindergarten was negatively associated with language development. However, the effect size was trivial ($sr^2 = .003$). As expected, the number of months in first grade was associated with reading and mathematics achievement with an effect size of .022 and .027 respectively. Being the first-born was also associated with a small decrease in scores for academic readiness, language development, and reading achievement ($.004 < sr^2 < .010$). Higher maternal education and perceived impact was associated with higher scores for all outcomes.

Moderated Moderation (MDS X childcare arrangement X child's sex)

We finally performed moderated moderation analyses (three-way interaction) for each children's outcomes separately using the same models. Model 1 including the predictors (MDS, childcare arrangement, child's sex) and the children's age as a covariate and model 2 included the main predictors and all covariates. None of these analyses were statistically significant. Furthermore, they explained only 0.03% to 0.46% of the variance. Results are presented in Table 2.5.

TABLE 2.5 HERE

Discussion

A novel aspect of this study was the examination of whether attending childcare during the preschool period moderated the associations between MDS and children's cognitive development. Childcare attendance has been shown to be associated with better cognitive development for children from vulnerable or at-risk

environments (Geoffroy et al., 2010, Laurin et al., 2015; Votruba-Drzal et al., 2013) as well as with fewer child internalizing and/or externalizing behaviors in the context of MDS (Giles et al., 2011; Herba et al., 2013; Lee et al., 2006). To our knowledge, no study to date examined whether childcare moderates the association between MDS and cognitive development at school entry. Our study addressed this gap and has the important advantage of being based on a large-scale longitudinal study with multiple well-validated measures of children's cognitive development. We also aimed to contribute to the discussion on the differential impact of MDS on boys versus girls. We finally examined a three-way interaction between MDS, the child's sex and the type of childcare attended on children's cognitive development. Importantly, we also considered various potential child, mother and family factors that might be associated with the context of MDS and children's cognitive development and could account for these associations as well as to compensate for a potential selection bias towards a specific childcare type.

We expected that associations between MDS and children's cognitive development would be less pronounced for children attending formal childcare compared to those who did not attend childcare during the preschool years. Our results suggest that this is not the case. Previous research found that attending formal childcare was linked to a lower association between MDS and internalizing behaviors even with low intensity of formal childcare attendance (Giles et al., 2011; Herba et al., 2013; Lee et al., 2006). This might be due to the fact that the association between MDS during the preschool period and child behavior problems is larger than between MDS and children's cognitive development (e.g., Brennan et al., 2000). While formal childcare did not moderate associations between MDS and children's cognitive development, attending formal and informal childcare was associated with higher children's cognitive development outcome. However, these associations were no longer significant after adjusting for confounding variables.

We also evaluated if child's sex moderated the association between MDS and children's cognitive development. We first looked at the main effects of child's sex and MDS on children's cognitive development. We found that boy had poorer score academic readiness in kindergarten and better score in mathematics achievement in first grade although the effect size was quite small. Furthermore, although we found that average levels of MDS during the preschool period were associated with children's academic readiness, reading and mathematics achievement, effect sizes were small, and results failed to reach statistical significance once analyses were adjusted for confounding variables. However, child's sex moderated the association between MDS and reading achievement so that higher MDS was associated with lower reading achievement in first grade for girls but not for boys. This contrasts with reports by Mensah and Kiernan (2010) highlighting that boys tended to be more vulnerable to MDS for reading achievement. It is relevant to note that Mensah and Kiernan (2010) evaluated the effect of concurrent maternal depression and did not take MDS during the preschool period into consideration. Furthermore, they used teacher-based assessments of academic achievement rather than objective tasks performed by the child. Teacher-based assessments might be negatively biased for boys of depressed mother who could exhibit more school disruptive behavior such as distractibility and inattention (Beswick, Willms, & Sloat, 2005; Heyder & Kessels, 2015; Sinclair & Murray, 1998). Our results however are consistent with a large-scale study by Shen et al. (2016) that found that 16 years-old girls performed worse than boys at school in the context of MDS.

Maternal education as well as the child's age in kindergarten and the number of completed months of schooling at the time of testing in first grade were some of the variables presenting the stronger associations with academic readiness and achievement. Number of months of schooling was previously identified as being associated with reading and mathematics performance at school entry (Luyten,

Merrell, & Tymms, 2017). We performed post-hoc analyses to further test whether any results could have been due to childcare quality. Observed childcare quality was available for a subset of children at 29 (n=262), 41 (n =518) and 54 months (n=257). Adjusting for childcare quality did not change our results.

We also used a moderated moderation model to evaluate if the associations between MDS and children's cognitive development differed between boys and girls depending on their attendance of childcare (mother care, formal or informal childcare). Our results did not support this hypothesis.

We found an association between MDS and lower reading achievement in first grade for girls but no association with academic readiness, language development and mathematic achievement for girls and boys. Recent studies reported an association between MDS and lower academic achievement at 16 years old for boys and girls (Pearson et al., 2015) with girls being more vulnerable (Shen et al., 2016). Different mechanisms could potentially explain an association between MDS and child cognitive outcomes. These mechanisms might not apply or may not have the same effect size when evaluating cognitive development depending of child's age and sex. For example, Pearson et al. (2015) highlighted the mediating role of attentional control measured at 8 years old between MDS and academic achievement at 16 years old. Other mechanisms could include children's working memory, peer social relationship, and externalizing behavior. Researches have already highlighted the association between MDS and these potential mechanisms (Hughes, Roman, Hart, & Ensor, 2013; Kersten-Alvarez et al., 2012; Goodman, Rouse, Connell, Broth, Hall, & Heyward, 2011) as well as between these mechanisms and academic achievement (Sabol & Pianta, 2012; Véronneau, Vitaro, Brendgen, Dishion, & Tremblay, 2010; Van der Ende, Verhulst, & Tiemeier, 2016). Further research is required to better understand the specific mechanisms, the size and timing of their effects on the

association between MDS and child academic achievement during their full academic journey.

When evaluating the effect of MDS and economic deprivation on child academic readiness, Kiernan and Huerta (2008) concluded that economic deprivation matters more for children's academic readiness than MDS. This association was mainly mediated through cognitive stimulation. Furthermore, the association between economic deprivation and cognitive stimulation was much stronger than between MDS and cognitive stimulation. Along the same lines, Comaskey et al. (2017) reported a much stronger association of family context than recurrent maternal depression and anxiety on academic readiness and achievement. Our investigation is consistent with this work in suggesting that, within a community sample with elevated (but not necessarily chronic symptoms), MDS does not appear to contribute to child academic achievement and readiness over and above those risks factors associated with MDS such as lower maternal education, lower income and less enriched family context.

Despite the strengths of this large-scale study, including the prospective study design covering the full preschool period and into school age as well as independently assessed well-validated measures of children's cognitive development, we faced the following limitations. First, while we did not find that average MDS over the preschool period was associated with lower children's academic achievement and readiness, our results are difficult to generalize to families with chronically clinically depressed mothers. Even if we identified a good proportion of mothers with elevated MDS, they would not necessarily be clinically depressed (Vilagut, Forero, Barbaglia, & Alonso, 2016). It is very possible that more pronounced effects would have emerged in a sample with a clinical diagnosis. Secondly, even with the use of several variables to statistically adjust for a possible childcare type selection bias, it is

possible that some unidentified selection factors affected the results. Third, a recent body of research links antenatal depression to child cognitive abilities (Milgrom et al., 2018; Stein et al., 2014). Since our measures of MDS started only postnatally, it was not possible to take this into consideration. Finally, we did not study mechanisms underlying the associations between MDS and children's cognitive development such as cognitive stimulation, the children's motivation nor did we examine the role of the father.

Overall, our findings indicate that factors such as maternal education, child age and the number of months of formal schooling at the time of outcome assessment, better explain children's academic readiness and achievement at school entry than average levels of MDS over the preschool period. Contrary to findings pertaining to emotional and behavioral outcomes, childcare did not appear to moderate associations between MDS and children's cognitive development. It may be the case that this is more important for children from different at-risk backgrounds, such as those characterized by poverty or those characterized by more severe levels of depression.

Acknowledgment

The authors are extremely grateful to the families who took part in this study and the Direction des enquêtes longitudinales et sociales of the Institut de la statistique du Québec.

References

Ahun, M. N., Geoffroy, M. C., Herba, C. M., Brendgen, M., Séguin, J. R., Sutter-Dallay, A. L., ... & Côté, S. M. (2017). Timing and chronicity of maternal

depression symptoms and children's verbal abilities. *The Journal of Pediatrics*.

Anderson, M. L. (2012). Multiple inference and gender differences in the effects of early intervention: A reevaluation of the Abecedarian, Perry Preschool, and Early Training Projects. *Journal of the American Statistical Association*, 103(484), 1481-1495

Antoniou, E. E., Fowler, T., Thiery, E., Southwood, T. R., Van Gestel, S., Jacobs, N., Vlietinck, R., van Os, J., Rijdsdijk, F.V., Derom, C., & Zeegers, M. P. (2013). Intrauterine environment and cognitive development in young twins. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 4(06), 513-521.

Barker, E. D., Kirkham, N., Ng, J., & Jensen, S. K. (2013). Prenatal maternal depression symptoms and nutrition, and child cognitive function. *The British Journal of Psychiatry*, 203(6), 417-421.

Bates, J.E., Freeland, C.A., & Lounsbury M.L. (1979) Measurement of infant difficulty. *Child Development*. 50(3), 794-803.

Beswick, J. F., Willms, J. D., & Sloat, E. A. (2005). A comparative study of teacher ratings of emergent literacy skills and student performance on a standardized measure. *Education*, 126(1), 116-137.

Bigras, N., & Lemay, L. (2012). *Petite enfance, services de garde éducatifs et développement des enfants: état des connaissances*. Québec, Québec: Presse de l'Université du Québec.

- Boivin, M., Pérusse, D., Dionne, G., Saysset, V., Zoccolillo, M., Tarabulsky, G. M., Tremblay, N., & Tremblay, R. E. (2005). The genetic-environmental etiology of parents' perceptions and self-assessed behaviours toward their 5-month-old infants in a large twin and singleton sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *46*(6), 612-630.
- Brennan, P. A., Hammen, C., Andersen, M. J., Bor, W., Najman, J. M., & Williams, G. M. (2000). Chronicity, severity, and timing of maternal depressive symptoms: Relationships with child outcomes at age 5. *Developmental Psychology*, *36*(6), 759-766. doi: 10.1037//0012-1649.36.6.759
- Cahan, S., & Davis, D. (1987). A between-grade-levels approach to the investigation of the absolute effects of schooling on achievement. *American Educational Research Journal*, *24*(1), 1-12.
- Case, R., Griffin, S., & Kelly, W. M. (1999). Socioeconomic gradients in mathematical ability and their responsiveness to intervention during early childhood. *Developmental Health and the Wealth of Nations: Social, Biological, and Educational Dynamics*, 125-149.
- Charrois, J., Côté, S. M., Japel, C., Séguin, J. R., Paquin, S., Tremblay, R. E., & Herba, C. M. (2017). Child-care quality moderates the association between maternal depression and children's behavioural outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*(11), 1210-1218.
- Chew, A. L., & Morris, J. D. (1984). Validation of the Lollipop Test: A diagnostic screening test of school readiness. *Educational and Psychological Measurement*, *44*, 987-991.

- Claessens, A., Engel, M., & Curran, F. C. (2015). The effects of maternal depression on child outcomes during the first years of formal schooling. *Early Childhood Research Quarterly, 32*, 80-93.
- Connors-Burrow, N. A., Bokony, P., Whiteside-Mansell, L., Jarrett, D., Kraleti, S., McKelvey, L., & Kyzer, A. (2014). Low-level depressive symptoms reduce maternal support for child cognitive development. *Journal of Pediatric Health Care, 28*(5), 404-412.
- Comaskey, B., Roos, N. P., Brownell, M., Enns, M. W., Chateau, D., Ruth, C. A., & Ekuma, O. (2017). Maternal depression and anxiety disorders (MDAD) and child development: A Manitoba population-based study. *PLoS ONE, 12*(5), e0177065.
- Côté, S. M., Doyle, O., Petitclerc, A., & Timmins, L. (2013). Child care in infancy and cognitive performance until middle childhood in the millennium cohort study. *Child Development, 84*(4), 1191-1208.
- Cox, A. D., Puckering, C., Pound, A., & Mills, M. (1987). The impact of maternal depression in young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 28*(6), 917-928.
- Desrosiers, H., & Ducharme, A. (2006). *Starting school on the right foot: Factors associated with vocabulary acquisition at the end of kindergarten*. (Vol. 4, Fascicule 1), Québec: Institut de la statistique du Québec,
- Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Janosky, J. E., Pitcairn, D. N., & Kurs-Lasky, M. (1999). Maternal education and measures

of early speech and language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(6), 1432-1443.

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428.

Duncan, G. J., & Gibson-Davis, C. M. (2006). Connecting child care quality to child outcomes: Drawing policy lessons from nonexperimental data. *Evaluation Review*, 30(5), 611-630.

Dunn, L., & Dunn, L. (1981). PPVT-R Manual. *Circle Pines, MN: American Guidance Service*.

Dunn, L. M., Thériault-Whalen, C.M. et Dunn, L.M. (1993). Échelle de vocabulaire en images Peabody (EVIP) Adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, Manuel pour les formes A et B, Toronto, Ontario: *Psycon*

Edwards, C. P., Sheridan, S. M. D., & Knoche, L. (2008). Parent engagement and school readiness: Parent-child relationships in early learning. *Faculty Publications, Department of Child, Youth, and Family Studies*, 60.

Evans, J., Melotti, R., Heron, J., Ramchandani, P., Wiles, N., Murray, L., & Stein, A. (2012). The timing of maternal depressive symptoms and child cognitive development: a longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(6), 632-640.

- Farrant, B. M., & Zubrick, S. R. (2013). Parent-child book reading across early childhood and child vocabulary in the early school years: Findings from the Longitudinal Study of Australian Children. *First Language*, 0142723713487617.
- Geoffroy, M. C., Côté, S., Giguère, C. É., Dionne, G., Zelazo, P. D., Tremblay, R. E., Boivin, M., & Séguin, J. (2010). Closing the gap in academic readiness and achievement: the role of early childcare. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(12), 1359-1367.
- Geoffroy, M. C., Séguin, J. R., Lacourse, É., Boivin, M., Tremblay, R. E., & Côté, S. M. (2012). Parental characteristics associated with childcare use during the first 4 years of life: results from a representative cohort of Quebec families. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Sante Publique*, 103(1), 76.
- Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 293-304.
- Giles, L. C., Davies, M. J., Whitrow, M. J., Warin, M. J. & Moore, V. (2011). Maternal depressive symptoms and child care during toddlerhood relate to child behavior at age 5 years. *Pediatrics*, 128(1), e78-84. doi: 10.1542/peds.2010-3119
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 14(1), 1-27.

- Gordon, R. A., Usdansky, M. L., Wang, X., & Gluzman, A. (2011). Child care and mothers' mental health: Is high-quality care associated with fewer depressive symptoms?. *Family Relations*, 60(4), 446-460.
- Grace, S. L., Evindar, A., & Stewart, D. E. (2003). The effect of postpartum depression on child cognitive development and behavior: a review and critical analysis of the literature. *Archives of Women's Mental Health*, 6(4), 263-274.
- Harrison, L., Ungerer, J., Smith, G., Zubrick, S., & Wise, S. (2010). Child care and early education in Australia-The Longitudinal Study of Australian Children. (Social Policy Research Paper No. 40). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1703234.
- Hayes, A. F., & Montoya, A. K. (2017). A tutorial on testing, visualizing, and probing an interaction involving a multicategorical variable in linear regression analysis. *Communication Methods and Measures*, 11(1), 1-30.
- Herba, C.M., Tremblay, R.E., Boivin, M., Liu, X., Mongeau, C., Séguin, J.R., & Côté, S.M. (2013). Maternal depression and children's emotional problems: Can early childcare help children of depressed mothers? *JAMA Psychiatry* (Chicago, Ill.)
- Heyder, A., & Kessels, U. (2015). Do teachers equate male and masculine with lower academic engagement? How students' gender enactment triggers gender stereotypes at school. *Social Psychology of Education*, 18(3), 467-485.
- Hill, N. E. (2001). Parenting and academic socialization as they relate to school readiness: The roles of ethnicity and family income. *Journal of Educational Psychology*, 93(4), 686.

- Horta, B. L., Loret de Mola, C., & Victora, C. G. (2015). Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica*, *104*(S467), 14-19.
- Hotz, V. J., & Pantano, J. (2015). Strategic parenting, birth order, and school performance. *Journal of Population Economics*, *28*(4), 911-936.
- Hughes, C., Roman, G., Hart, M. J., & Ensor, R. (2013). Does maternal depression predict young children's executive function?—a 4-year longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*(2), 169-177.
- Kaufman, A. A. S., & Kaufman, N. L. (1983). K-ABC. Kaufman Assessment Battery for Children. Circle Pines (MN): American Guidance Service.
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1993). K-ABC: Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant. les Ed. du Centre de psychologie appliquée.
- Kersten-Alvarez, L. E., Hosman, C. M., Riksen-Walraven, J. M., van Doesum, K. T., Smeekens, S., & Hoefnagels, C. (2012). Early school outcomes for children of postpartum depressed mothers: comparison with a community sample. *Child Psychiatry & Human Development*, *43*(2), 201-218.
- Keys, T. D., Farkas, G., Burchinal, M. R., Duncan, G. J., Vandell, D. L., Li, W., Ruzek, E. A. & Howes, C. (2013). Preschool center quality and school readiness: Quality effects and variation by demographic and child characteristics. *Child Development*, *84*(4), 1171-1190.

- Kiernan, K. E., & Huerta, M. C. (2008). Economic deprivation, maternal depression, parenting and children's cognitive and emotional development in early childhood. *The British Journal of Sociology*, *59*(4), 783-806.
- Korupp, S. E., Ganzeboom, H. B., & Van Der Lippe, T. (2002). Do mothers matter? A comparison of models of the influence of mothers' and fathers' educational and occupational status on children's educational attainment. *Quality and Quantity*, *36*(1), 17-42.
- Japel, C., Tremblay, R. E., & Côté, S. (2005). Quality counts!. *Choices*, *11*(5).
- Laurin, J. C., Geoffroy, M. C., Boivin, M., Japel, C., Raynault, M. F., Tremblay, R. E., & Côté, S. M. (2015). Child care services, socioeconomic inequalities, and academic performance. *Pediatrics*, *136*(6), 1112-1124.
- Lee, L. C., Halpern, C. T., Hertz-Picciotto, I., Martin, S. L., & Suchindran, C. M. (2006). Child care and social support modify the association between maternal depressive symptoms and early childhood behaviour problems: a US national study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, *60*(4), 305-310. doi: 10.1136/jech.2005.040956
- Letourneau, N. L., Tramonte, L., & Willms, J. D. (2013). Maternal depression, family functioning and children's longitudinal development. *Journal of Pediatric Nursing*, *28*(3), 223-234.

- Luyten, H., Merrell, C., & Tymms, P. (2017). The contribution of schooling to learning gains of pupils in Years 1 to 6. *School Effectiveness and School Improvement, 28*(3), 374-405.
- Mensah, F. K., & Kiernan, K. E. (2010). Parents' mental health and children's cognitive and social development. *Social Psychiatry and Psychiatric epidemiology, 45*(11), 1023-1035.
- Milgrom, J., Holt, C. J., Bleker, L. S., Holt, C., Ross, J., Ericksen, J., ... & Gemmill, A. W. (2018). Maternal antenatal mood and child development: an exploratory study of treatment effects on child outcomes up to 5 years. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease, 1*-11.
- Mistry, R. S., Biesanz, J. C., Chien, N., Howes, C., & Benner, A. D. (2008). Socioeconomic status, parental investments, and the cognitive and behavioral outcomes of low-income children from immigrant and native households. *Early Childhood Research Quarterly, 23*(2), 193-212.
- Monette, S., Bigras, M., & Guay, M. C. (2011). The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology, 109*(2), 158-173.
- Murray, L., Arteche, A., Fearon, P., Halligan, S., Croudace, T. & Cooper, P. (2010). The effects of maternal postnatal depression and child sex on academic performance at age 16 years: a developmental approach. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(10), 1150-1159. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02259.x

- Murray, L., Hipwell, A., Hooper, R., Stein, A., & Cooper, P. (1996). The cognitive development of 5-year-old children of postnatally depressed mothers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(8), 927-935.
- Paulson, J. F., Dauber, S., & Leiferman, J. A. (2006). Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior. *Pediatrics*, 118(2), 659-668.
- Pearson, R. M., Bornstein, M. H., Cordero, M., Scerif, G., Mahedy, L., Evans, J., Abioye, A., & Stein, A. (2015). Maternal perinatal mental health and offspring academic achievement at age 16: the mediating role of childhood executive function. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 57(4), 491-501.
- Poulin, C., Hand, D., & Boudreau, B. (2005). Validity of a 12-item version of the CES-D [Centre for Epidemiological Studies Depression scale] used in the National Longitudinal Study of Children and Youth. *Chronic Diseases and Injuries in Canada*, 26(2-3), 65.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385-401. doi: 10.1177/014662167700100306
- Richards, M., Hardy, R., Kuh, D., & Wadsworth, M. E. (2001). Birth weight and cognitive function in the British 1946 birth cohort: longitudinal population based study. *Bmj*, 322(7280), 199-203.
- Rigby, E., Ryan, R. M., & Brooks-Gunn, J. (2007). Child care quality in different state policy contexts. *Journal of Policy Analysis and Management: The*

Journal of the Association for Public Policy Analysis and Management, 26(4), 887-908.

Sabol, T. J., & Pianta, R. C. (2012). Patterns of school readiness forecast achievement and socioemotional development at the end of elementary school. *Child Development*, 83(1), 282-299.

Seaman, S. R., White, I. R., Copas, A. J., & Li, L. (2012). Combining multiple imputation and inverse-probability weighting. *Biometrics*, 68(1), 129-137.

Sinclair, D., & Murray, L. (1998). Effects of postnatal depression on children's adjustment to school. Teacher's reports. *The British Journal of Psychiatry*, 172(1), 58-63.

Shen, H., Magnusson, C., Rai, D., Lundberg, M., Lê-Scherban, F., Dalman, C., & Lee, B. K. (2016). Associations of parental depression with child school performance at age 16 years in Sweden. *JAMA Psychiatry*, 73(3), 239-246.

Sohr-Preston, S. L. & Scaramella, L. V. (2006). Implications of timing of maternal depressive symptoms for early cognitive and language development. [Review]. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 9(1), 65-83. doi: 10.1007/s10567-006-0004-2

Statistics-Canada. *Overview of Survey Instruments for 1994-95 Data Collection, Cycle 1*. Ottawa, ON: Statistics Canada; 1995.

Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., Howard, L. M., & Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *The Lancet*, 384(9956), 1800-1819.

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Vilagut, G., Forero, C. G., Barbaglia, G., & Alonso, J. (2016). Screening for depression in the general population with the Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D): a systematic review with meta-analysis. *PLoS ONE*, *11*(5), e0155431.
- Van der Ende, J., Verhulst, F. C., & Tiemeier, H. (2016). The bidirectional pathways between internalizing and externalizing problems and academic performance from 6 to 18 years. *Development and Psychopathology*, *28*(3), 855-867.
- Venet, M., Normandeau, S., Letarte, M. J., & Bigras, M. (2003). Les propriétés psychométriques du Lollipop. *Revue de Psychoéducation et d'orientation*, *32*(1), 165-176.
- Véronneau, M. H., Vitaro, F., Brendgen, M., Dishion, T. J., & Tremblay, R. E. (2010). Transactional analysis of the reciprocal links between peer experiences and academic achievement from middle childhood to early adolescence. *Developmental Psychology*, *46*(4), 773.
- Votruba-Drzal, E., Coley, R. L., Koury, A. S., & Miller, P. (2013). Center-based child care and cognitive skills development: Importance of timing and household resources. *Journal of Educational Psychology*, *105*(3), 821.
- Warner, R. M. (2008). *Applied statistics: From bivariate through multivariate techniques*. Sage.

Westerlund, M., & Lagerberg, D. (2008). Expressive vocabulary in 18-month-old children in relation to demographic factors, mother and child characteristics, communication style and shared reading. *Child: Care, Health and Development*, 34(2), 257-266.

Table 2.1 Correlation matrix

Measures	Academic Readiness	Language development	Reading achievement	Mathematics achievement
Average MDS	-.07*	-.12**	-.10**	-.08**
Mother's age	-.11**	.04	.06*	.14**
Overprotection	-.05	-.12**	-.06*	-.09**
Perceived impact	.16**	.25**	.20**	.16**
Mother education	-.00	.03	.04	.01
Insufficient income	-.17**	-.20**	-.16**	-.20**
Single-parent family	-.07*	-.08*	-.08**	-.07*
Child's sex (girls)	-.04	-.06	.01	-.02
Child's age	.11**	.10**	.08**	.08**
Month of passation	.00	-.05	.14**	.18**
Birth weight < 2500 g	-.08*	-.01	.01	-.03
Breastfed (yes)	.07*	.06	.05	.07*
Birth order (first)	-.11**	-.12**	-.10**	-.02

Note. ** Correlation is significant at the .01 level, * Correlation is significant at the .05 level, Source: Data courtesy of Institut Québécois de la Statistique.

Table 2.2 Descriptive Data

Mother Characteristics	Mean (SD)	Minimum	Maximum
Average depressive symptoms during preschool period	1.37 (1.12)	0	7.37
Mother age at child birth (year)	28.93 (5.17)	16.00	44.17
Overprotection	5.29 (2.42)	0	10
Average perceived impact	8.44 (1.46)	2.00	10.00
Mother education			
No high school	16.1% (219)		
High School	24.8% (338)		
Post-secondary	30.0% (409)		
University	29.1% (397)		
Child measures in kindergarten	Mean (SD)	Minimum	Maximum
Age at kindergarten (year)	6.23 (0.25)	5.60	6.80
Academic readiness (N=1136)	14.45 (1.74)	3.00	17.25
Language development (N=1109)	80.17 (16.97)	0	130.00
Child measures in first grade	Mean (SD)	Minimum	Maximum
Age at first grade (year)	7.14 (0.26)	6.70	7.70
Reading achievement (N=1320)	22.67 (10.50)	0	47.00
Mathematics achievement (N=1363)	19.67 (3.82)	6.00	27.00
Child Characteristics	% (N)		
Sex (girls)	52.1% (715)		
Birth weight < 2500 g	3.3% (45)		
Breastfed (yes)	72.4% (987)		
Birth order - first	43.8% (597)		
- 2 nd or more	56.1% (766)		
Family Characteristics	% (N)		
Insufficient income	20.1% (271)		
Single-parent family	6.5% (88)		

Note. Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec.

Table 2.3 Moderation Analyses of MDS x Childcare type and MDS x Child's sex for Kindergarten Outcomes

	Kindergarten							
	Academic Readiness (Lollipop) n = 1136				Language Development (PPVT-R) n = 1109			
	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
	β	sr ²	β	sr ²	β	sr ²	β	sr ²
Covariates								
Child age	.12***	0.015	.16***	0.024	.17***	0.014	.17***	0.026
Month of passation			-.05 ^t	0.002			-.06*	0.004
High school			.13**	0.008			.02	0.000
Post High School			.16***	0.011			.06	0.002
University			.22***	0.016			.15***	0.008
Perceived impact			.11***	0.010			.19***	0.031
Surprotection			.00	0.000			-.08***	0.006
Insufficient income			-.07*	0.004			-.11*	0.009
Single mother			-.02	0.000			-.00	0.000
Birth Order (1st)			-.09**	0.007			-.12***	0.013
Low Birth Weight			-.08**	0.007			-.03	0.001
Mother age			.04	0.001			.00	0.000
Breastfed			.03	0.001			.00	0.000
Predictors								
Depression	-.04	0.002	.03	0.001	-.11***	0.011	-.01	0.000
Formal Childcare	.12**	0.007	.02	0.000	.05	0.001	-.08	0.003
Informal Childcare	.15***	0.011	.06	0.002	.10*	0.005	-.02	0.000
Child's sex (boys)	-.17***	0.028	-.17***	0.029	-.02	0.000	-.00	0.000
R ² change		.057		.141		.034		.153
F	F(5,1130)	13.57***	F(17,1118)	10.80***	F(5,1103)	7.73***	F(17,1091)	11.63***
Moderation MDS x Childcare								
MDS x Formal Childcare	.07	0.001	.07	0.001	.13	0.002	.12*	0.003
MDS x Informal Childcare	.01	0.000	.00	0.000	.02	0.000	.03	0.000
R ² change		.002		.001		.004		0.004
F	F(2,1129)	1.22	F(2,1116)	0.65	F(2,1101)	2.01	F(2,1089)	.84
Moderation MDS x Sex								
MDS x Child's Sex	.05	0.001	.05	0.001	.04	0.001	.06	0.001
R ² change		.001		.001		.001		0.001
F	F(1,1130)	1.00	F(1,1117)	0.83	F(1,1102)	0.85	F(1,1090)	1.33

Note. ^t $p \leq .10$. * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$, Note: standardized β are reported. Sex: Boys=1, Girls = 0, Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec.

Table 2.4 Moderation Analyses of MDS x Childcare type and MDS x Child's sex for First Grade Outcomes

	First grade							
	Reading Achievement (K-ABC) n = 1320				Mathematics Achievement (NKT) n = 1363			
	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
	β	sr ²	β	sr ²	β	sr ²	β	sr ²
Covariates								
Child age	.08**	0.007	.08**	0.006	.08**	0.006	.08**	0.005
Month of passation			.16***	0.022			.17***	0.027
High school			.20***	0.020			.09*	0.004
Post High School			.26***	0.027			.15***	0.010
University			.31***	0.034			.23***	0.018
Perceived impact			.13***	0.015			.10***	0.008
Surprotection			.00	0.000			-.03	0.001
Insufficient income			-.04	0.002			-.11***	0.009
Single mother			-.03	0.001			.01	0.000
Birth Order (1st)			-.06*	0.004			-.02	0.000
Low Birth Weight			.01	0.000			-.03	0.001
Mother age			-.01	0.000			.04	0.002
Breastfed			.00	0.000			.01	0.000
Predictors								
Depression	-.08**	0.007	-.02	0.000	-.06*	0.004	.01	0.000
Formal childcare	.09*	0.004	-.02	0.000	.10**	0.005	.01	0.000
Informal childcare	.13**	0.008	.03	0.000	.14***	0.009	.04	0.001
Child's sex (boys)	-.01	0.000	-.01	0.000	.06*	0.004	.06*	0.004
R ² change		.024		.134		.018		.135
F	<i>F</i> (5,1314)	6.49***	<i>F</i> (17,1302)	11.89***	<i>F</i> (5,1357)	6.31***	<i>F</i> (17,1345)	12.36***
Moderation MDS x Childcare								
MDS x Formal Childcare	-.01	0.000	.03	0.000	.09	0.001	.09 [†]	0.002
MDS x Informal Childcare	-.03	0.000	.01	0.000	.04	0.000	.04	0.001
R ² change		.000		.000		.001		.002
F	<i>F</i> (2,1312)	0.19	<i>F</i> (2,1300)	0.11	<i>F</i> (2,1355)	0.83	<i>F</i> (2,1343)	1.50
Moderation MDS x Sex								
MDS x Child's Sex	.10**	0.005	.08*	0.004	.10*	0.003	.06	0.002
R ² change		.006		.004		.003		.002
F	<i>F</i> (1,1313)	7.50**	<i>F</i> (1,1301)	5.65*	<i>F</i> (1,1356)	4.14*	<i>F</i> (1,1344)	2.60

Note. [†] $p \leq .10$, * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$, Note: standardized β are reported, Sex: Boys=1, Girls = 0, Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec

Table 2.5 Moderated Moderation Analyses for all Children's Outcomes

MDS x Childcare x Child's sex	Model 1			Model 2		
	R2 change	F	p value	R2 change	F	p value
Kindergarten						
Academic Readiness (Lollipop)	.0003	F(2,1123)=0.17	.85	.0006	F(2,1111)=0.14	.87
Receptive Vocabulary (PPVT-R)	.0046	F(2,1096)=2.66	.07	.0035	F(2,1084)=2.26	.11
First grade						
Reading Achievement (K-ABC)	.0011	F(2,1307)=0.72	.49	.0010	F(2,1295)=0.75	.47
Mathematics Achievement (NKT)	.0012	F(2,1350)=0.81	.44	.0012	F(2,1338)=0.91	.40

Note. † $p \leq .10$. * $p \leq .05$. ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$, Note: standardized β are reported,
Sex: Boys=1, Girls = 0, Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec

CHAPITRE III

ARTICLE 2: SYMPTÔMES DE DÉPRESSION MATERNELLE, PROBLEMES DE COMPORTEMENT DE L'ENFANT ET LEURS INFLUENCES MUTUELLES : QUEL EST LE RÔLE DES SERVICES DE GARDE FORMEL.

Cet article a été soumis pour publication dans la revue *Development and Psychopathology*.

**Maternal Depressive Symptoms, Child Behavior Problems and their
Transactional Relations: Probing the Role of Formal Childcare.**

Chantal Paquin

Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec,
Canada

Natalie Castellanos-Ryan, Ph.D.

School of Psychoeducation, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Frank Vitaro, Ph.D.

School of Psychoeducation, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Sylvana M. Côté, Ph.D.

Department of Social and Preventive Medicine, Université de Montréal, Montréal,
Québec, Canada

Richard E. Tremblay, Ph.D.

Department of Pediatrics and Psychology, Université de Montréal, Montréal, Québec,
Canada

Jean R. Séguin, Ph.D.

School of Psychoeducation, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Michel Boivin, Ph.D.

School of Psychology, Université Laval, Québec, Québec, Canada

Catherine M. Herba, Ph.D.

Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec,
Canada

3.1 Résumé

Parmi les enfants exposés à des symptômes de dépression maternelle élevés, des études récentes ont montré que la fréquentation d'un service de garde formel (c.-à-d. en installation, en milieu familial) était associée avec une réduction des problèmes intériorisés et extériorisés durant la période préscolaire. Toutefois, ces études n'ont pas pris en considération si la fréquentation d'un service de garde formel était associée à des bénéfices pour les enfants seulement ou à une réduction des symptômes de dépression maternelle. À l'aide d'un modèle à décalage croisé à quatre temps de mesure, nous avons évalué si la fréquentation d'un service de garde formel était associée aux symptômes de dépression maternelle et aux problèmes de comportement des enfants. Nous avons aussi évalué si la fréquentation d'un service de garde formel modérait les liens longitudinaux entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant et entre les problèmes de comportement de l'enfant et les symptômes de dépression maternelle. L'échantillon a été tiré d'une étude représentative de la population et consistait de 908 dyades mère biologique-enfant suivies de 5 mois à 5 ans. La fréquentation d'un service de garde formel n'était pas associée aux symptômes de dépression maternelle et aux problèmes de comportement des enfants. La fréquentation d'un service de garde formel modérait l'association entre les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans et les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés à 5 ans et entre les problèmes extériorisés des filles à 3,5 ans et les symptômes de dépression maternelle à 5 ans. La

fréquentation d'un service de garde formel ne modérait pas d'autres associations. Ces résultats suggèrent que la fréquentation d'un service de garde formel réduit les risques de problèmes de comportement dans le contexte de symptômes de dépression maternelle et le risque de symptômes de dépression maternelle dans le contexte de problèmes extériorisés chez les filles.

3.2 Abstract

Among children exposed to elevated maternal depression symptoms (MDS), recent studies have demonstrated reduced internalizing and externalizing problems for those who have attended formal childcare (i.e., center-based, regulated family-based childcare) during the preschool years. However, these studies did not consider whether childcare attendance is associated with benefits for the child only or also with reduced MDS. Using a four-wave longitudinal cross-lagged model, we evaluated whether formal childcare attendance was associated with MDS or child behavior problems and whether it moderated longitudinal associations between MDS and child behavior problems and between child behavior problems and MDS. The sample was drawn from a population-based cohort study and consisted of 908 biologically-related mother-child dyads, followed from 5 months to 5 years. Attending formal childcare was not associated with MDS or child behavior problems but moderated the association between MDS at 3.5 years and child internalizing and externalizing problems at 5 years as well as between girls externalizing problems at 3.5 year and MDS at 5 years. No other moderation of formal childcare was found. Findings suggest that attending formal childcare reduces the risks of behavior problems in the context of MDS but also the risk of MDS in the context of girls externalizing problems.

Keywords: childcare, maternal depressive symptoms, internalizing problems, externalizing problems, child development.

3.3 Article

Introduction

Several cross-sectional and longitudinal studies have demonstrated associations between maternal depression symptoms (MDS) and child behavior problems such as internalizing and externalizing problems (Goodman et al., 2011). Compared to children of non-depressed mothers, children of depressed mothers are at higher risk for internalizing and externalizing problems during childhood as well as anxiety disorders, major depression, substance dependence, and social impairment in adulthood (Weissman et al., 2006; Weissman et al., 2016). However, longitudinal research has also highlighted an association between child behavior problems and subsequent MDS (Bagner, Pettit, Lewinsohn, Seeley, & Jaccard, 2013; Fanti, Panayiotou, & Fanti, 2012; Hails, Reuben, Shaw, Dishion, & Wilson, 2017; Gross, Shaw, & Moilanen, 2008; Kuckertz, Mitchell, & Wiggins, 2018; Shaw, Sitnick, Reuben, Dishion, & Wilson, 2016) suggesting a potential transactional loop whereby high MDS increase risk for child behavior problems which in turn further increase risk for higher MDS.

A few recent studies have reported that childcare attendance during the preschool years may be associated with reduced internalizing and/or externalizing difficulties for children from vulnerable environments, including those exposed to elevated MDS (Giles, Davies, Whitrow, Warin, & Moore, 2011; Herba et al., 2013; Lee, Halpern, Hertz-Picciotto, Martin, & Suchindran, 2006). However, it is not clear if that association is more important at a particular age during the preschool period. Moreover, these studies did not evaluate whether attending formal childcare is associated with reduced maternal symptoms, nor did they consider the longitudinal association between child behavior problems and MDS. Therefore, it remains

unknown whether attending childcare might be linked directly with reduced MDS or could reduce the risk of depressive symptoms for mothers with children who manifest behavior problems. If childcare attendance were associated with reduced MDS, we do not know either if there could be an indirect benefit to the child. Furthermore, internalizing and externalizing problems are often studied separately. However, they are closely related and tend to co-occur (Gilliom and Shaw, 2004). Some research highlighted longitudinal associations between child internalizing and child externalizing problems and vice versa, whose strength may vary depending on the child's developmental period: e.g., preschool, transition to school, or adolescence (Fanti et al., 2012; Gilliom and Shaw, 2004; Gromoske & Maguire-Jack, 2012; Halonen, Aunola, Ahonen, & Nurmi, 2006; Timmermans, van Lier, & Koot, 2010). It is thus important to take into consideration the potential co-occurrence and longitudinal association of child internalizing and externalizing problems.

Our study builds on previous work to generate a more complete understanding of the role of formal childcare for the associations between MDS and child internalizing and externalizing problems using a transactional model across several time points during the preschool period.

Transactional Links between MDS and Externalizing, and Internalizing problems

Research on the transactional links between MDS and child externalizing problems during the preschool period has yielded mixed results. Some studies have reported links between MDS and later externalizing problems and between child externalizing problems and later MDS (Shaw, Gross, & Moilanen, 2009; Hails et al., 2017) while others found only a unidirectional link between MDS and child externalizing problems (Choe, Sameroff, & McDonough, 2013; Villodas, Bagner, &

Thompson, 2015). Less research has been done on the transactional relationship between MDS and internalizing problems with preschool children. Some studies confirmed a reciprocal association between MDS and internalizing problems (Hails et al., 2017; Kuckertz et al., 2018), while others support only an association from MDS to internalizing problems (Fanti et al., 2012; Villodas et al., 2015). Furthermore, the associations are not always present at all developmental time points, suggesting that timing of MDS and the child's age may play a role.

Some studies have evaluated whether associations between MDS and child behavior problems vary as a function of child characteristics such as age and sex. Fanti et al. (2012) reported, in a large community sample, associations between externalizing problems and later MDS from preschool to adolescence, with this pattern seen for girls but not boys. However, no sex differences emerged for the associations between MDS and externalizing problems during the same period. Choe et al. (2013) found an association between MDS at 7 months and externalizing problems at 15 months for boys and girls but an association between MDS at 7 months and externalizing problems at 33 months for boys only. Externalizing problems at 15 months were not associated with MDS at 33 months for boys and girls.

The mixed results presented above suggests that the associations between MDS and child behavior problems may vary with the age, sex, or socioeconomic composition of the sample, but also with different time intervals (e.g., number of months/years) used between measurements (Bagner, Pettit, Lewinsohn, & Seeley et al., 2010; Choe et al., 2013; Fihrer, McMahon, & Taylor, 2009; Goodman et al., 2011).

The Role of Formal Childcare

Studies examining the link between formal and informal childcare and child development yielded mixed results with some studies suggesting risks for children and others positive development (Belsky, 2001; Bigras & Lemay, 2012; Côté, Borge, Geoffroy, Rutter, & Tremblay, 2008; Pingault et al. 2015; Vandell, Burchinal, Pierce, 2016). Some research suggests that attending childcare may be protective for children from disadvantaged environments (Côté, Vaillancourt, Barker, Nagin, & Tremblay, 2007; Geoffroy et al., 2010; Votruba-Drzal, Coley, & Chase-Lansdale, 2004; Watamura, Phillips, Morrissey, McCartney, & Bud, 2011) with some benefits still present in middle childhood (Laurin et al., 2015; Votruba-Drzal, Coley, Maldonado-Carreño, Li-Grining, Chase-Lansdale, 2010).

Three studies have examined the role of childcare attendance on the association between MDS and child behavior problems. Lee et al. (2006) studied the role of childcare (including center-based childcare, family-based childcare, by a relative at the child's home, or at a relative's home) on the association between MDS and child behavior problems at 2 and 3 years. They found that the association between MDS and internalizing problems was weaker for children attending childcare than for children not attending childcare. This moderating role was not found for the association between MDS and externalizing problems.

Giles et al. (2011) evaluated the association of childcare attendance on internalizing and externalizing problems in 5-year-olds for three groups of mother-child dyads: 1) non-depressed mothers, 2) mothers with high MDS at 1-time point, 3) mothers with high MDS at 2-time points (recurrent MDS). MDS was measured when the child was 2 and 3.5 years old. Children of mothers with recurrent MDS were twice as likely to score at the clinical level for externalizing problems and nearly 4

times as likely for internalizing problems compared to children of non-depressed mothers. Childcare was categorized as formal (center-based and family-based childcare) or informal (by a relative or a friend). Half a day of formal childcare per week at 2 years old was related to a weaker association between recurrent maternal depression and a combined measure of internalizing and externalizing problems while formal childcare at 3.5 years old and informal childcare at 2 and 3.5 years old did not moderate this association. These findings suggest that formal childcare may be associated with reduced internalizing and externalizing problems for children exposed to MDS, with earlier attendance being associated with more positive outcomes.

Herba et al. (2013) studied the link between MDS trajectories (elevated vs. low level of symptoms) and child internalizing problems trajectories (emotional problems, separation anxiety, and social withdrawal) from 1.5 to 5 years. They evaluated the moderating role of childcare type (formal, informal, no attendance), age at start, and the intensity of use. Their results highlighted that attendance in formal childcare was associated with fewer emotional problems for children of mothers with elevated level of MDS compared to those who did not attend childcare. Age of entry into childcare or intensity of use did not moderate these associations. Some other studies indicate childcare quality may play a role in moderating the associations between MDS and child behavior problems such that higher childcare quality was associated with better child outcomes (Charrois et al., 2017; Goelman, Zdaniuk, Boyce, Armstrong, & Essex, 2014).

Taken together, the results presented above indicate that attending formal childcare during the preschool period attenuate the association between MDS and internalizing and/or externalizing problems compared to those who either do not attend childcare or attend informal childcare. This might be explained in part through parent-child relations. Depressed mothers have been shown to be more hostile and

coercive and to express more anger and negative emotions towards their child than mothers with no depressive symptoms (Kiernan & Huerta, 2008; Lovejoy, Graczyk, O'Hare, & Neuman, 2000). These behaviors have been shown to be related to more child behavior problems (Callender, Olson, Choe et Sameroff, 2012; Goodman et al., 2011; Villodas et al., 2015). Mothers with depression may also be less inclined to read, play, or sing with their child and tend to have a limited social network reducing the child's opportunities to interact with other children and develop social skills (Conners-Burrow et al., 2014; Paulson, Dauber, & Leiferman, 2006; Zahn-Waxler, Denham, & Cummings, 1992). Furthermore, formal childcare is often of higher quality than informal childcare (Japel, Tremblay, & Côté, 2005). In these circumstances, children of mothers with MDS might benefit from a formal childcare environment providing stimulating activities and structured routines, the possibility to interact regularly with other children in a group-based environment as well as regular positive interactions with supporting educators. Importantly, and to date unstudied, is whether childcare may also be associated with mother's well-being. Formal childcare might protect mothers of children with high level of behavior problems possibly through offering the mother respite or reducing the number of potentially frustrating or unpleasant interactions with the child. Further, such transactional links may have indirect benefits over time, such that if formal childcare attendance is associated with reduced MDS, the child is likely to benefit as well.

The Current Study

The objectives of the current study were: 1) to test whether MDS is related longitudinally to more internalizing and externalizing problems or whether internalizing and externalizing problems lead to more MDS across four time-points during the preschool period (i.e., testing transactional links), 2) to test whether attending formal childcare is associated with MDS and/or child internalizing and

externalizing problems, 3) to test whether formal childcare moderates the longitudinal associations between MDS and child internalizing and externalizing problems and between child internalizing and externalizing problems and MDS, and 4) to test whether child's sex moderates transactional links between MDS and child behavior problems but also whether any moderating role of formal childcare may differ for boys and girls.

To address these objectives and to maximize the potential of our longitudinal data, we used a moderated transactional study design including MDS, child internalizing and externalizing problems, and childcare attendance at 4 time-points over the preschool period. This design accounted for auto-regressive effects as well as concurrent links, including any overlap between child internalizing and externalizing problems and the potential influence of MDS and child behavior problems on the choice to attend formal childcare or not. This design is ideal to study the dynamic nature of the potential direct and protective effect of formal childcare, i.e., whether the effect of formal childcare changed over time from 5 months to 5 years of age. More specifically, we tested the transactional model and two alternative and potentially complementary moderation models:

1) The *transaction model* tested the reciprocal links between MDS and the child internalizing and externalizing problems and the potential association of formal childcare with MDS and child behavior problems (in bold in Figure 3.1).

2) The *child protection model* tested whether formal childcare moderated the association between MDS and child behavior problems (Figure 3.2), more specifically, is MDS differentially associated with child behavior problems depending on the child's attendance in formal childcare versus maternal care during the preschool years?

3) The *mother protection model* tested whether formal childcare moderated the association between child behavior problems and subsequent MDS (see Figure 3.3): are child behavior problems differentially associated with subsequent MDS depending on the child's attendance in formal childcare versus maternal care during the preschool years?

FIGURE 3.1 HERE

FIGURE 3.2 HERE

FIGURE 3.3 HERE

Methods

Participants

Data for this study were drawn from the Québec Longitudinal Study of Child Development (QLSCD) led by the Institut de la statistique du Québec. The QLSCD original sample is representative of singleton births from mothers living in Québec between October 1997 and July 1998 ($n = 2120$). Information on the biological mother and child was collected when the child was 5 months, 1.5, 3.5, and 5 years. The person identified as being the most knowledgeable (PMK) about the child was asked to provide information regarding the child. We selected the participants for whom the PMK was the biological mother at each time point (5 months, 1.5, 3.5, and 5 years; $n = 2052$). Since we focused our comparisons for those children attending formal childcare versus maternal care, we excluded from our sample those children who attended informal childcare at any of the four time points ($n = 1144$).

Our final sample comprised 908 biologically related mother-child dyads at 5 months. The dyad was retained if data were available for the mother, the child or with regards to childcare attendance. Due to attrition, the number of mother-child dyads decreased from 908 to 845 at 1.5 years, 782 at 3.5 years and 679 at 5 years. Mother-child dyads who left the study by 5 years were more likely at 5 months to have reported a lower household income ($F(1,889) = 25.34, p < .001$), a lower education level (28.8% vs. 20.4% did not finish high school; $\chi^2 = 10.06, p < .05$), to be a single mother (15.4% vs. 9.1%; $\chi^2 = 7.51, p < .01$), and to be dyads with boys (56.2% vs. 47.1%; $\chi^2 = 6.13, p < .05$) than mother-child dyads who remained in the study. The two groups were however similar for maternal age at childbirth, MDS and child temperament at 5 months (all $ps > 0.5$).

We also compared the mother-child dyads in our study ($n = 908$) to those mother-child dyads excluded from the sample because the child attended informal childcare ($n = 1144$). Mother-child dyads in our study were more likely at 5 months to have reported more MDS ($t = 2.87, p < .01$), a lower household income ($\chi^2 = 105.01, p < .001$), a lower education level ($\chi^2 = 43.08, p < .001$), and to be a single mother (11.0% vs. 5.8%; $\chi^2 = 18.26, p < .001$). They were also less likely to be living with the biological father (42.2% vs. 57.8%; $\chi^2 = 13.75, p < .001$). They did not differ with regards to maternal age at childbirth, child temperament or child's sex (all $ps > .05$).

Ethics approval and informed parental consent from mothers were obtained at each time point.

Measures

Maternal depressive symptoms (MDS). MDS of biological mothers were assessed using a shortened version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D; Radloff, 1977) when the child was 5 months, 1.5, 3.5, and 5 years. The CES-D is a widely-used self-report measure to assess symptoms of depression in the general population (Jenkins & Curwen, 2008). The shortened version shows good psychometric properties (Poulin, Hand, & Boudreau, 2005). Each item assesses the frequency of a depressive symptom during the past week on a 4-point scale ranging from 0 (*none*) to 3 (*all the time*). Measures at 5 months and 1.5 years included 13 and 12 of the 20 items respectively for a total varying from 0 to 39 at 5 months and from 0 to 36 at 1.5 years, whereas measures at 3.5 and 5 years used 6 items for a total varying from 0 to 18. The scores were rescaled to range from 0 to 10 to ensure that all time point measures were comparable even if the number of items used were different. The internal consistency of the MDS scale was good at each time point (Cronbach alphas 5 months/1.5/3.5/5 years = .80/.82/.82/.81)

Childcare measures. Mothers reported on their use of childcare when the child was 5 months, 1.5, 3.5 and 5 years by indicating the childcare arrangement: none (mother care), cared for in someone else's home by a relative or a non-relative, cared for in own home by a relative or a non-relative or attended a center-based childcare. Furthermore, when the child was cared for in someone else's home by a family-member or a non-family member, the mother was asked if the person providing the care was licensed by the government or approved by a recognized agency. At each time point, the childcare arrangement reported was reclassified under three categories: 1) maternal care, 2) formal childcare, and 3) informal childcare. Formal childcare comprised attending a center-based childcare or being cared for in someone else's home licensed by the government or approved by a recognized

agency. Any other childcare arrangements were considered informal childcare. We constructed one variable indicating if the child attended formal childcare (coded 1) or not (coded 0).

Child behavior problems. The Infant Characteristic Questionnaire (ICQ; Bates, Freeland et Lounsbury, 1979) was used to measure child temperament at 5 months (a proxy for early behavior problems). The ICQ contains 19 items evaluated on a 7-point scale ranging from 1 (*easy*) to 7 (*difficult*). The shortened version contains 7 items and shows good psychometric properties (Cronbach alpha =.77; Japel, Tremblay, Mc Duff, & Boivin, 2000).

At 1.5, 3.5 and 5 years, child behavior problems were measured using questions drawn from different widely-used scales such as the Child Behavior Checklist (Achenbach & Edelbrock, 1981), the Preschool Behavior Questionnaire (Tremblay, Desmarais-Gervais, Gagnon, & Charlebois, 1987), and the Revised Ontario Child Health Study Scales (Boyle et al., 1993). For each question, mothers reported on the frequency of specific behaviors in the past 12 months on a 3-point scale ranging from 1 (*never*) to 3 (*often*). Only the questions asked at each time points were included in the scales for children's externalizing problems (14 items) and internalizing problems (12 items). We tested the internal consistency of each scale and decided to remove an item to increase the internal consistency of the externalizing scale for a total of 13 items. The externalizing scale was calculated using the mean of a minimum of 7 of 13 items coming from 4 subscales (Opposition-defiance, Inattention, Hyperactivity, Physical Aggression). The internalizing scale was calculated using the mean of a minimum of 6 of 12 items coming from 4 subscales (Anxiety, Separation Anxiety, Timidity/Shyness, Depressive symptoms). The internal consistency of the externalizing scale (Cronbach alphas 1.5/3.5/5 years

=.77/.80/.82) and of the internalizing scale (Cronbach alphas 1.5/3.5/5 years =.68/.71/.71) were good

Covariates. Child's sex was coded using 1 for boys and 0 for girls. Maternal depression and child behavior problems are more frequent in low-income families (Elgar, McGrath, Waschbusch, Stewart, & Curtis, 2004). It was thus decided to adjust for this factor. Family income was provided at 5 months and was coded using an 8-point Likert scale varying from 1 (*10 000 dollars and less*) to 9 (*80 000 dollars and more*).

Data analysis plan. SPSS (Version 25.0) was used for the preliminary analyses. We computed descriptive statistics of the sample at 5 months, distributional properties of main study variables, and correlations between main variables and covariates. We compared the level of child internalizing and externalizing problems at 1.5, 3.5 and 5 years between children who attended formal childcare and those in maternal care using MANOVA and controlling respectively for externalizing and internalizing problems.

We tested the cross-lagged models using structural equation modeling in Mplus 6.11. To test the different moderation models presented earlier (child protection and mother protection models), we first standardized the MDS and child behavior problem variables as recommended by Frazier, Tix, & Barron (2004). We then computed interaction terms between formal childcare (dummy coded, 0 and 1) and the standardized child behaviour problems or mother depression, depending on the moderation model tested.

Maximum likelihood with robust standard errors (MLR) and full information maximum likelihood was used in the estimation to accommodate skewed and missing

data, respectively. Insufficient income and child's sex were used as covariates and added at each time points where correlations between covariates and the main measures were statistically significant (as per Table 3.3). We evaluated the transactional model without including any interaction terms as illustrated in Figure 3.1. Next, we tested the child protection and mother protection models. We used a combination of fit indices to evaluate the models (Hu & Bentler, 1999; Steiger, 2007) with Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) less than .06, Comparative Fit Index (CFI) greater than .09, and Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) less than .08 indicating a good fit. In a last step, sex was removed as a covariate and we tested potential differences between boys and girls by means of a multi-group analysis. We constrained one path at a time and used the corrected chi-square difference test (Bryant & Satorra, 2012) to evaluate whether any associations differed significantly by sex. We also used simple slope analysis to examine the significant interaction terms found.

Results

Descriptive Statistics

See Table 3.1 for more detailed information on our sample of 908 biological mother-child dyads.

TABLE 3.1 HERE.

Table 3.2 presents descriptive statistics of the variables used in the models.

TABLE 3.2 HERE

MANOVAs were conducted to compare the level of internalizing and externalizing problems of children attending formal childcare vs maternal care while controlling for concurrent externalizing or internalizing problems respectively. Results were not statistically significant (all $ps > .05$), with one exception: at 1.5 years, children attending formal childcare had significantly lower levels of internalizing problems than children not attending childcare ($F(1,842) = 16.52, p < .001$).

The correlation matrix for all variables included in the models is presented in Table 3.3. MDS were significantly associated with child internalizing and externalizing problems concurrently and across adjacent time points. Similarly, child internalizing problems were significantly associated with externalizing problems concurrently and across adjacent time points. Childcare was negatively correlated with MDS and internalizing problems at some concurrent or adjacent time points but not externalizing problems.

TABLE 3.3 HERE

Transactional Model

The transactional model is illustrated in Figure 3.4. The model yielded a good fit (Table 3.4). The model showed moderate stability in MDS from 5 months to 5 years, internalizing and externalizing problems from 1.5 to 5 years with standardized β ranging from .34 to .57. Childcare indicated a low to moderate stability with standardized β ranging from .26 to .56. This was expected since the use of formal childcare and more specifically center-based childcare becomes more common as the child gets older (Desrosiers, Gingras, Neill, & Vachon, 2004; Early & Burchinal, 2002). With regards to cross-lagged paths, we found significant positive associations between MDS and subsequent child internalizing problems at all time points, between

MDS and subsequent child externalizing problems from 1.5 to 3.5 years, and between internalizing and subsequent externalizing problems from 3.5 to 5 years. No significant associations were found between childcare and MDS, child internalizing or externalizing problems. Concurrent links were statistically significant between MDS and temperament at 5 months, between MDS and internalizing problems at 1.5 and 3.5 years, between MDS and externalizing problems at 1.5 and 5 years, between internalizing and externalizing problems at 1.5, 3.5, and 5 years, and between internalizing problems and childcare at 1.5 years. R-square values indicated that the model explained between 6% (at 5 months) and 28% (at 1.5 years) of the variance in MDS, between 9% (at 1.5 years) and 37% (at 5 years) of the variance in internalizing problems, and between 6% (at 1.5 years) and 41% (at 5 years) of the variance in externalizing problems.

TABLE 3.4 HERE

FIGURE 3.4 HERE

Child Protection Model

Fit indices for the child protection model were good (Table 3.4). The results supporting the child protection model indicate that formal childcare significantly moderated the link between MDS at 3.5 years and internalizing problems 5 years ($\beta = -.10, p < .05$) and between MDS at 3.5 years and externalizing problems 5 years ($\beta = -.12, p < .01$).

A simple slope analysis indicated higher MDS at 3.5 years was significantly associated with higher child internalizing and higher externalizing problems at 5 years for those children not attending formal childcare ($\beta = .20, p < .001$ and $\beta = .15, p$

< .001 respectively) while the association was not significant for children who did attend formal childcare ($\beta = .06, p > .05$ and $\beta = .00, p > .05$ respectively). The results are illustrated in Figure 3.5.

FIGURE 3.5 HERE

Mother Protection Model

Fit indices for the mother protection model were good (Table 3.4). For the mother protection model, none of the interactions were statistically significant (all $ps > .05$) indicating that formal childcare attendance did not moderate associations between child internalizing and subsequent MDS and between externalizing problems and subsequent MDS.

Moderation by Child's sex

Transactional model. Differences were found between girls and boys between MDS at 3.5 years and externalizing problems at 5 years. Results demonstrated that higher MDS at 3.5 years was significantly associated with higher externalizing problems at 5 years in girls ($\beta = .12, p < .01$) but not in boys ($\beta = -.04, p > .05$). Furthermore, higher girls externalizing problems at 3.5 years were significantly associated with higher MDS at 5 years ($\beta = .14, p < .01$) while boys externalizing problems were not ($\beta = -.01, p > .05$).

Child protection model. We tested whether the moderating effect of formal childcare on the links between MDS and child behavior problems differed for boys and girls. No differences were found between boys and girls (all $ps > .05$); formal

childcare 3.5 years moderated the link between MDS at 3.5 years and child internalizing and externalizing problems at 5 years for boys and girls. Furthermore, formal childcare at 5 months did not moderate the links between MDS at 5 months and subsequent child internalizing and externalizing problems at 1.5 years for boys and girls. Formal childcare at 1.5 years also did not moderate the associations between MDS at 1.5 years and child internalizing and externalizing problems at 3.5 years for boys and girls.

Mother protection model. We tested whether the moderating effect of formal childcare on the links between child behavior problems (temperament at 5 months, internalizing and externalizing problems at 1.5, and 3.5 years) and MDS differed for boys and girls. The model is illustrated in Figure 3.6. The results indicated formal childcare at 3.5 years moderates the association between externalizing behavior at 3.5 years and MDS at 5 years for girls ($\beta = -.15, p < .05$) but not for boys ($\beta = .06, p > .05$). A simple slope analysis indicated that girls externalizing problems at 3.5 years were not significantly associated with MDS at 5 years for those attending formal childcare ($\beta = .07, p > .05$) while the association was significant for those not attending formal childcare ($\beta = .30, p < .01$). Thus, the mother protection model was supported for externalizing problems in girls only.

FIGURE 3.6 HERE

Discussion

Using data from a large-scale longitudinal study, we sought to probe the longitudinal transactional associations between MDS and child behavior problems, and whether attending formal childcare during the preschool years could be associated with MDS and/or child behavior problems or moderate the associations

between MDS and child behavior problems. The first objective of this study was to clarify whether MDS is associated with more internalizing and externalizing problems or whether internalizing and externalizing problems may be associated with increased MDS over the preschool period. We tested a transactional model, which confirmed that MDS was associated with increased child internalizing problems for all time points and with increased externalizing problems between 1.5 and 3.5 years. These associations are consistent with the literature (Conroy et al, 2012; Goodman et al., 2010). However, no associations were found between child internalizing problems and MDS. This is also consistent with some previous studies (Fanti et al., 2013; Villodas et al., 2018). Furthermore, no associations were found between child externalizing problems and MDS before testing for difference between boys and girls. This is also consistent with results from Fanti et al. (2013). Differences found between boys and girls are discussed below as part of the fourth objective. Finally, we also found an association between internalizing problems at 3.5 years and externalizing problems at 5 years. This result contrasts with other studies reporting directional associations between externalizing problems and subsequent internalizing problems (Gromoske & Maguire-Jack, 2012; Timmermans et al., 2010; Villodas et al., 2015) or no association (Fanti et al., 2011) at a similar age. This suggests that more studies are needed to better understand the underlying mechanisms explaining the potential mutual influence between internalizing and externalizing problems.

The second objective was to test whether attending formal childcare was associated with MDS and/or child internalizing or externalizing problems. Attending formal childcare did not have a direct effect on MDS. This is consistent with previous research indicating a positive but not significant effect of childcare on maternal depression (Kröll and Borck, 2013). Furthermore, while some studies highlighted a positive or negative direct effect of formal childcare on child behavior problems, our

results add to the body of research indicating no association of formal childcare attendance with child internalizing and externalizing problems (irrespective of MDS).

The third objective was to test if formal childcare moderated associations between MDS and subsequent child behavior problems as well as between child behavior problems and subsequent MDS. To address this objective, we empirically tested two different moderation models: the child protection and the mother protection models. The child protection model hypothesized that the association between MDS and child behavior problems would be weaker for children attending formal childcare compared to those not attending childcare. Attending formal childcare moderated longitudinal associations between MDS at 3.5 years and internalizing and externalizing at 5 years but not at other time points thus indicating a potential timing effect and partial support for the child protection model. This timing effect might indicate that children may benefit more from a formal environment when they reach a certain stage of development. Attending formal childcare increases the opportunity for the child to interact with peers (Schindler, Moely, & Frank, 1987) and learn more socially appropriate behavior. The educator has the opportunity to help an anxious child to initiate contacts and help a child modify a negative behavior (Coplan & Prakash, 2003). Our results are consistent with those of Herba et al. (2013) where childcare was associated with reduced risk for being on the high level of internalizing problems trajectory between 1.5 and 5 years for children of mothers with elevated MDS. Benefits did not differ among children who started attending before or after 1.5 years or who attended part-time or full-time. Lee et al. (2006) studied the impact of childcare between 2 and 3 years, and consistent with our findings, the association between MDS and externalizing problems was not mitigated by childcare. However, they reported that childcare mitigated the association between MDS and internalizing problems during the same period. According to Gjerde et al. (2017), the strongest association between MDS and internalizing problems is for MDS measured

concurrently with child behavior problems. The difference between our and Lee et al.'s (2006) results may be due to the shorter time interval between measurement points used in Lee et al. study (2 to 3 years) compared to ours (1.5 years to 3.5 years).

The mother protection model hypothesized that the association between internalizing or externalizing problems and subsequent MDS would be weaker for children attending formal childcare compared to those cared by their mother at home. Our results did not support this hypothesis for the overall model including boys and girls, but there was a sex differences which is discussed below.

The fourth objective was to test whether child's sex moderated transactional associations between MDS and child behavior problems but also whether formal childcare moderation differed for boys and girls. Using the transactional model, we did not find sex differences in transactional links between MDS and child behavior problems but for two exceptions. The first one is the association between MDS at 3.5 years and externalizing problems at 5 years, which was significant only for girls. However, when we tested the child protection model, we found that childcare moderated this association similarly for boys and girls. Thus, the differences between boys and girls in the transactional model is likely due to the fact that childcare was not considered. The second exception was found for the association between externalizing problems at 3.5 years and MDS at 5 years which was significant for girls but not for boys. Furthermore, when testing the mother protection model, we found girls externalizing problems at 3.5 years was associated with increased MDS at 5 years for those not attending formal childcare but not for those attending formal childcare. This result suggests that mothers of girls presenting externalizing problems are at greater risk of MDS if their child does not attend formal childcare. This might be due to externalizing behavior in girls being less well accepted socially causing

more stress and feelings of incompetence for these mothers, which in turn may be linked to more MDS (Gartstein & Sheeber, 2004).

Our study has several strengths, including the use of a longitudinal large-scale study, a cross-lag statistical approach to more carefully examine transactional associations over time, and the use of well-validated measures of the constructs of interest. MDS, child behavior problems as well as the use of formal childcare was collected at different time points during the preschool allowing for a better understanding of the moderating role of formal childcare over time on the transactional associations between MDS and child behavior problems. Furthermore, we were able to probe for differences between boys and girls. Although the study has several strengths, it has some limitations. First, the magnitude of the associations between MDS and child behavior problems were small. Other variables not included in the model are likely to be implicated and may influence the level of MDS and/or child behavior problems over time such as marital dissatisfaction/partner support (Beach, 2001; Malik et al., 2008), parenting practices (Goodman & Garber, 2017), stressful life events (Caspi et al., 2003; Plieger, Melchers, Montag, Meermann, & Reuter, 2015), positive life events (Blonski, Conradi, Oldehinkel, Bos, & de Jonge, 2015), family functioning (Malik et al., 2008), treatment for MDS such as therapy (Goodman & Garber, 2017; Reuben, Shaw, Brennan, Dishion, & Wilson, 2015) or medication (Weissman et al. 2015), and also the quality of childcare (Charrois et al., 2017). Second, we used mother reports of MDS and child behavior problems, which could create a shared method variance problem. However, this problem was lessened since MDS at one time-point was examined in relation to child behavior at another time point. Furthermore, even though depressed mothers might tend to over-report child behavior problems, it represents only a small contribution to the measure (Goodman et al. 2011). Third, the current study focused on maternal depression and did not study mechanisms pertaining to other aspects of the mother-child relationship

or home environment. Fourth, a selection bias could have affected our results: other variables not included in the study could influence the family's decision to use formal childcare or not. While a selection bias may have influenced our results, we found some interesting patterns corroborating previous research. Furthermore, we controlled for the potential influence of MDS and child behavior problems on the choice to attend formal childcare or not by including childcare in our models. Fifth, we excluded from the original sample the child who attended informal childcare. Thus, our results cannot be extended to children who attended only informal childcare or changed from informal to formal childcare (or vice versa) during the study period. Sixth, we did not examine intensity of attendance such as average number of hours per week. However, previous studies indicated that even low intensity attendance was sufficient to benefit the children of mothers with higher depressive symptoms (Giles et al, 2011; Herba et al. 2013). Finally, while the study design informs us on the relation between the study variables, it cannot be used to determine causality.

Despite these limitations, the present study builds on prior research showing relations between maternal depression, child behavior problems and formal childcare attendance during the preschool years. Further studies are needed to replicate results across different samples (e.g., clinically depressed mothers) and different time intervals to better understand the relations between MDS and child behavior problems and formal childcare between.

In conclusion, the study provides partial support for the child protection model and the mother protection model. More specifically, it suggests that formal childcare attendance during the preschool period, particularly around ages 3-4 years, buffers the association between MDS and subsequent internalizing and externalizing problems, for boys and girls, and between externalizing problems and subsequent MDS for girls. This result is consistent with previous studies suggesting beneficial

effects of formal childcare for children from vulnerable environments (multiple risk factors, low income, low maternal education). Future studies could focus on potential underlying mechanisms that could explain our results such as a better socialization process including more frequent peer interaction and educator support for children attending formal childcare compared to those cared for at home by mothers struggling with high depressive symptoms.

References

- Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. S. (1981). Behavioral problems and competencies reported by parents of normal and disturbed children aged four through sixteen. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 46, (Serial No. 188).
- Bagner, D. M., Pettit, J. W., Lewinsohn, P. M., & Seeley, J. R. (2010). Effect of maternal depression on child behavior: a sensitive period?. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(7), 699-707.
- Bagner, D. M., Pettit, J. W., Lewinsohn, P. M., Seeley, J. R., & Jaccard, J. (2013). Disentangling the temporal relationship between parental depressive symptoms and early child behavior problems: A transactional framework. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(1), 78-90.
- Bates, J. E., Freeland, C. A. B., & Lounsbury, M. L. (1979). Measurement of infant difficulty. *Child Development*, 794-803.

- Beach, S. R. (2001). *Marital and family processes in depression: A scientific foundation for clinical practice*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Belsky, J. (2001). Emanuel Miller Lecture: Developmental risks (still) associated with early child care. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(7), 845-859.
- Bigras, N., & Lemay, L. (2012). *Petite enfance, services de garde éducatifs et développement des enfants: état des connaissances*. Québec, Québec: Presse de l'Université du Québec.
- Blonski, S. C., Conradi, H. J., Oldehinkel, A. J., Bos, E. H., & de Jonge, P. (2016). Associations between negative and positive life events and the course of depression: a detailed repeated-assessments study. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 204(3), 175-180.
- Boyle, M. H., Offord, D. R., Racine, Y., Fleming, J. E., Szatmari, P., & Sanford, M. (1993). Evaluation of the revised Ontario child health study scales. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(2), 189-213.
- Bryant, F. B., & Satorra, A. (2012). Principles and practice of scaled difference chi-square testing. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 19(3), 372-398.
- Callender, K. A., Olson, S. L., Choe, D. E., & Sameroff, A. J. (2012). The effects of parental depressive symptoms, appraisals, and physical punishment on later

child externalizing behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(3), 471-483.

Caspi, A., Sugden, K., Moffitt, T. E., Taylor, A., Craig, I. W., Harrington, H., McClay, J., Mill, J., Martin, J., Braithwaite, A. & Poulton, R. (2003). Influence of life stress on depression: moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene. *Science*, 301(5631), 386-389.

Charrois, J., Côté, S. M., Japel, C., Séguin, J. R., Paquin, S., Tremblay, R. E., & Herba, C. M. (2017). Child-care quality moderates the association between maternal depression and children's behavioural outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(11), 1210-1218.

Choe, D. E., Sameroff, A. J., & McDonough, S. C. (2013). Infant functional regulatory problems and gender moderate bidirectional effects between externalizing behavior and maternal depressive symptoms. *Infant Behavior and Development*, 36(3), 307-318.

Connors-Burrow, N. A., Bokony, P., Whiteside-Mansell, L., Jarrett, D., Kraleti, S., McKelvey, L., & Kyzer, A. (2014). Low-level depressive symptoms reduce maternal support for child cognitive development. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(5), 404-412.

Conroy, S., Pariante, C. M., Marks, M. N., Davies, H. A., Farrelly, S., Schacht, R., & Moran, P. (2012). Maternal psychopathology and infant development at 18 months: the impact of maternal personality disorder and depression. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(1), 51-61.

- Coplan, R. J., & Prakash, K. (2003). Spending time with teacher: Characteristics of preschoolers who frequently elicit versus initiate interactions with teachers. *Early Childhood Research Quarterly*.
- Côté, S. M., Borge, A. I., Geoffroy, M. C., Rutter, M., & Tremblay, R. E. (2008). Nonmaternal care in infancy and emotional/behavioral difficulties at 4 years old: moderation by family risk characteristics. *Developmental psychology*, *44*(1), 155.
- Côté, S. M., Vaillancourt, T., Barker, E. D., Nagin, D., & Tremblay, R. E. (2007). The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and psychopathology*, *19*(1), 37-55.
- Desrosiers, H., Gingras, L., Neill, G., & Vachon, N. (2004). Economic conditions, maternal employment and childcare. When money spells have a nice day, mom. *Quebec longitudinal study of child development (qlscd 1998-2002) from birth to, 4*, 1-10.
- Early, D. M., & Burchinal, M. R. (2002). Early childhood care: Relations with family characteristics and preferred care characteristics. *Early Childhood Research Quarterly*, *16*(4), 475-497.
- Elgar, F. J., McGrath, P. J., Waschbusch, D. A., Stewart, S. H., & Curtis, L. J. (2004). Mutual influences on maternal depression and child adjustment problems. *Clinical psychology review*, *24*(4), 441-459.

- Fanti, K. A., Panayiotou, G., & Fanti, S. (2013). Associating parental to child psychological symptoms: Investigating a transactional model of development. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 21*(3), 193-210.
- Fihrer, I., McMahon, C. A., & Taylor, A. J. (2009). The impact of postnatal and concurrent maternal depression on child behaviour during the early school years. *Journal of Affective Disorders, 119*(1), 116-123.
- Frazier, P. A., Tix, A. P., & Barron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *Journal of counseling psychology, 51*(1), 115.
- Gartstein, M. A., & Sheeber, L. (2004). Child behavior problems and maternal symptoms of depression: A mediational model. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing, 17*(4), 141-150.
- Geoffroy, M. C., Côté, S. M., Giguère, C. É., Dionne, G., Zelazo, P. D., Tremblay, R. E., ... & Séguin, J. R. (2010). Closing the gap in academic readiness and achievement: the role of early childcare. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(12), 1359-1367.
- Giles, L. C., Davies, M. J., Whitrow, M. J., Warin, M. J., & Moore, V. (2011). Maternal depressive symptoms and child care during toddlerhood relate to child behavior at age 5 years. *Pediatrics, 128*(1), e78-e84.
- Gilliom, M., & Shaw, D. S. (2004). Codevelopment of externalizing and internalizing problems in early childhood. *Development and Psychopathology, 16*(2), 313-333.

- Gjerde, L. C., Eilertsen, E. M., Reichborn-Kjennerud, T., McAdams, T. A., Zachrisson, H. D., Zambrana, I. M., ... & Ystrom, E. (2017). Maternal perinatal and concurrent depressive symptoms and child behavior problems: a sibling comparison study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*(7), 779-786.
- Goelman, H., Zdaniuk, B., Boyce, W. T., Armstrong, J. M., & Essex, M. J. (2014). Maternal mental health, child care quality, and children's behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *35*(4), 347-356.
- Goodman, S. H., & Garber, J. (2017). Evidence-based interventions for depressed mothers and their young children. *Child Development*, *88*(2), 368-377.
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M. & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: a meta-analytic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *14*(1), 1-27. doi: 10.1007/s10567-010-0080-1
- Gromoske, A. N., & Maguire-Jack, K. (2012). Transactional and cascading relations between early spanking and children's social-emotional development. *Journal of Marriage and Family*, *74*(5), 1054-1068.
- Gross, H. E., Shaw, D. S., & Moilanen, K. L. (2008). Reciprocal associations between boys' externalizing problems and mothers' depressive symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*(5), 693-709.
- Hails, K. A., Reuben, J. D., Shaw, D. S., Dishion, T. J., & Wilson, M. N. (2017). Transactional Associations Among Maternal Depression, Parent=Child

Coercion, and Child Conduct Problems During Early Childhood. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 1-15.

Halonen, A., Aunola, K., Ahonen, T., & Nurmi, J. E. (2006). The role of learning to read in the development of problem behaviour: a cross-lagged longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 76(3), 517-534.

Herba, C. M., Tremblay, R. E., Boivin, M., Liu, X., Mongeau, C., Séguin, J. R., & Côté, S. M. (2013). Maternal depressive symptoms and children's emotional problems: Can early child care help children of depressed mothers?. *JAMA Psychiatry*, 70(8), 830-838.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.

Huston, A. C., Bobbitt, K. C., & Bentley, A. (2015). Time spent in child care: How and why does it affect social development?. *Developmental Psychology*, 51(5), 621.

Japel, C., Tremblay, R. E., & Côté, S. (2005). Quality counts!. *Choices*, 11(5).

Japel, C., Tremblay, R.E., McDuff, P., & Boivin, M. (2000). "Temperament" in Longitudinal Study of Child Development in Québec (ÉLDEQ 1998-2002), (Vol. 1, No. 7), Québec: Institut de la statistique du Québec.

Jenkins, J. M., & Curwen, T. (2008). Change in adolescents' internalizing symptomatology as a function of sex and the timing of maternal depressive

symptomatology. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(4), 399-405.

Kiernan, K. E., & Huerta, M. C. (2008). Economic deprivation, maternal depression, parenting and children's cognitive and emotional development in early childhood 1. *The British Journal of Sociology*, 59(4), 783-806.

Kröll, A., & Borck, R. (2013). The influence of child care on maternal health and mother-child interaction. *CESifo Working Paper*, no. 4289.

Kuckertz, J. M., Mitchell, C., & Wiggins, J. L. (2018). Parenting mediates the impact of maternal depression on child internalizing symptoms. *Depression and Anxiety*, 35(1), 89-97.

Laurin, J. C., Geoffroy, M. C., Boivin, M., Japel, C., Raynault, M. F., Tremblay, R. E., & Côté, S. M. (2015). Child care services, socioeconomic inequalities, and academic performance. *Pediatrics*, 136(6), 1112-1124.

Lee, L. C., Halpern, C. T., Hertz-Picciotto, I., Martin, S. L., & Suchindran, C. M. (2006). Child care and social support modify the association between maternal depressive symptoms and early childhood behaviour problems: a US national study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(4), 305-310.

Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 20(5), 561-592.

- Malik, N. M., Boris, N. W., Heller, S. S., Harden, B. J., Squires, J., Chazan-Cohen, R., Beeber, L.S. & Kaczynski, K. J. (2007). Risk for maternal depression and child aggression in Early Head Start families: A test of ecological models. *Infant Mental Health Journal*, 28(2), 171-191.
- Paulson, J. F., Dauber, S., & Leiferman, J. A. (2006). Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior. *Pediatrics*, 118(2), 659-668.
- Pingault, J. B., Tremblay, R. E., Vitaro, F., Japel, C., Boivin, M., & Côté, S. M. (2015). Early nonparental care and social behavior in elementary school: Support for a social group adaptation hypothesis. *Child Development*, 86(5), 1469-1488.
- Plieger, T., Melchers, M., Montag, C., Meermann, R., & Reuter, M. (2015). Life stress as potential risk factor for depression and burnout. *Burnout Research*, 2(1), 19-24.
- Poulin, C., Hand, D., & Boudreau, B. (2005). Validity of a 12-item version of the CES-D [Centre for Epidemiological Studies Depression scale] used in the National Longitudinal Study of Children and Youth. *Chronic Diseases and Injuries in Canada*, 26(2-3), 65.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385-401. doi: 10.1177/014662167700100306

- Reuben, J. D., Shaw, D. S., Brennan, L. M., Dishion, T. J., & Wilson, M. N. (2015). A family-based intervention for improving children's emotional problems through effects on maternal depressive symptoms. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 83*(6), 1142.
- Schindler, P. J., Moely, B. E., & Frank, A. L. (1987). Time in day care and social participation of young children. *Developmental Psychology, 23*(2), 255.
- Shaw, D. S., Gross, H., & Moilanen, K. (2009). Developmental transactions between boys' conduct problems and mothers' depressive symptoms. In A. Sameroff (Ed.), *The transactional model of human development: How children and contexts shape each other*, (pp. 77-96). Washington, DC: American Psychological Association.
- Shaw, D. S., Sitnick, S. L., Reuben, J., Dishion, T. J., & Wilson, M. N. (2016). Transactional effects among maternal depression, neighborhood deprivation, and child conduct problems from early childhood through adolescence: A tale of two low-income samples. *Development and Psychopathology, 28*(3), 819-836.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences, 42*(5), 893-898.
- Timmermans, M., van Lier, P. A., & Koot, H. M. (2010). The role of stressful events in the development of behavioural and emotional problems from early childhood to late adolescence. *Psychological Medicine, 40*(10), 1659-1668.

- Tremblay, R. E., Desmarais-Gervais, L., Gagnon, C., & Charlebois, P. (1987). The Preschool Behaviour Questionnaire: Stability of its factor structure between cultures, sexes, ages and socioeconomic classes. *International Journal of Behavioral Development, 10*(4), 467-484.
- Vandell, D. L., Burchinal, M., & Pierce, K. M. (2016). Early child care and adolescent functioning at the end of high school: Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Developmental Psychology, 52*(10), 1634.
- Villodas, M. T., Bagner, D. M., & Thompson, R. (2015). A step beyond maternal depression and child behavior problems: the role of mother-child aggression. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 1-8*.
- Votruba-Drzal, E., Coley, R. L., & Chase-Lansdale, P. L. (2004). Child care and low-income children's development: Direct and moderated effects. *Child Development, 75*, 296-312.
- Votruba-Drzal, E., Coley, R. L., Maldonado-Carreño, C., Li-Grining, C. P., & Chase-Lansdale, P. L. (2010). Child care and the development of behavior problems among economically disadvantaged children in middle childhood. *Child Development, 81*(5), 1460-1474.
- Watamura, S. E., Phillips, D. A., Morrissey, T. W., McCartney, K., & Bub, K. (2011). Double jeopardy: Poorer social-emotional outcomes for children in the NICHD SECCYD experiencing home and child-care environments that confer risk. *Child Development, 82*(1), 48-65.

- Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Gameroff, M. J., Warner, V., Pilowsky, D., Kohad, R. G., ... & Talati, A. (2016). Offspring of depressed parents: 30 years later. *American Journal of Psychiatry*, *173*(10), 1024-1032.
- Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Nomura, Y., Warner, V., Pilowsky, D., & Verdelli, H. (2006). Offspring of depressed parents: 20 years later. *American Journal of Psychiatry*, *163*(6), 1001-1008.
- Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Pilowsky, D. J., Poh, E., Batten, L. A., Hernandez, M., ... & Stewart, J. W. (2015). Treatment of maternal depression in a medication clinical trial and its effect on children. *Focus*, *14*(1), 103-112.
- Zahn-Waxler, C., Denham, S., & Cummings, E. M. (1992). Peer Relations in Children with a Depressed Caregiver. *Family-peer Relationships: Modes of Linkage*, 317-344.

Table 3.1 Demographic information about the sample at 5 months (unless otherwise indicated).

Variables	N (%)	M	SD
Child's sex			
Girls	457		
Boys	451		
Child age in months			
At 5 months		5.0	.5
At 1.5 years		17.1	.5
At 3.5 years		41.1	.5
At 5 years		62.0	3.1
Mother age in years		28.9	5.5
Country/Region mother was born in			
Canada	748 (82.84%)		
U.S.A.	9 (1.0%)		
Europe	19 (2.1%)		
Asia	20 (2.2%)		
Other	112 (12.3%)		
Mother's education			
Less than High School	207 (22.8%)		
High School	264 (29.1%)		
Post Secondary (not university)	226 (24.9%)		
University	211 (23.2%)		
Family structure, n (%)			
Two biological parents	700 (77.1%)		
Biological mother and step parent	105 (11.6%)		
Single-parent family	99 (10.9%)		
Missing	4 (.4%)		

Variables	N (%)	M	SD
Income, n (%)			
60K and more	210 (23.1%)		
40K to 59 999	206 (22.7%)		
20K to 39 999	246 (27.1%)		
Less than 20K	229 (25.2%)		
Missing	17 (1.9%)		

Note. Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec

Table 3.2 Descriptive statistics of main variables

Variables	Mother care				Formal childcare				Total			
	N	M	SD		N	M	SD		N	M (SD)	Skewness (SD)	Kurtosis (SD)
MDS												
At 5 months	862	1.50	1.39		45	1.48	1.66		907	1.50 (1.40)	1.55 (.08)	2.92 (.16)
At 17 months	582	1.58	1.50		263	1.30	1.43		845	1.50 (1.48)	1.62 (.08)	2.87 (.17)
At 41 months	326	1.45	1.81		456	1.43	1.87		782	1.44 (1.84)	2.03 (.09)	4.32 (.18)
At 62 months	172	1.66	1.80		381	1.60	1.78		576	1.60 (1.76)	1.39 (.10)	1.72 (.20)
Temperament	862	2.73	1.65		45	2.43	1.41		907	2.72 (1.64)	.64 (.08)	-.00 (.16)
Int problems												
At 17 months	582	1.34	.26		263	1.27	.23		845	1.32 (.25)	1.05 (.08)	1.25 (.17)
At 41 months	326	1.52	.31		456	1.51	.28		782	1.52 (.29)	.59 (.09)	.27 (.18)
At 62 months	201	1.46	.28		447	1.49	.27		679	1.48 (.27)	.67 (.09)	.56 (.19)
Ext problems												
At 17 months	582	1.56	.34		263	1.55	.32		845	1.56 (.33)	.56 (.08)	.08 (.17)
At 41 months	326	1.68	.33		456	1.68	.31		782	1.68 (.32)	.30 (.09)	-.12 (.18)
At 62 months	201	1.65	.32		447	1.63	.31		679	1.63 (.31)	.34 (.09)	.06 (.19)

Note. Int : Internalizing, EXT : Externalizing, Data courtesy of Institut de la Statistique du Québec

Table 3.3 Correlation matrix

Measures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. MDS 5m	-														
2. MDS 17m	.51**	-													
3. MDS 41m	.37**	.48**	-												
4. MDS 62m	.35**	.38**	.39**	-											
5. Care 5m	-.00	.03	.04	.01	-										
6. Care 17m	-.11*	-.09*	-.06	.08	.29**	-									
7. Care 41m	-.02	-.07*	-.01	-.03	.17**	.51**	-								
8. Care 62m	-.04	-.06	.01	-.02	.13**	.37**	.57**	-							
9. Temp 5m	.11**	.07*	.03	.12**	-.04	.02	.04	.02	-						
10. Int 17m	.21**	.28**	.16**	.15**	-.01	-.14**	-.08*	-.06	.20**	-					
11. Int 41m	.12**	.20**	.20**	.17**	-.07	-.10**	-.01	-.00	.15**	.38**	-				
12. Int 62m	.12**	.18**	.23**	.15**	-.02	-.05	.01	.05	.09*	.29**	.59**	-			
13. Ext 17m	.11**	.20**	.11**	.11**	.03	-.01	-.00	.04	.17**	.27**	.11**	.09**	-		
14. Ext 41m	.14**	.17**	.09**	.12**	-.02	-.00	.01	-.00	.11**	.17**	.27**	.14**	.43**	-	
15. Ext 62m	.15**	.21**	.12**	.19**	.00	-.03	-.02	-.02	.06	.15**	.22**	.28**	.36**	.62**	-
16. Sex	.00	.00	-.01	-.00	-.04	-.03	-.03	-.03	.08*	.01	-.04	-.06	.10**	.18**	.18**
17. Income	-.26**	-.23**	-.20**	-.12**	.08**	.37**	.24**	.16**	.01	-.18**	-.11**	-.07	-.11**	-.11**	-.11**

Note. ** Correlation is significant at the .01 level, * Correlation is significant at the .05 level, Source: Data courtesy of Institut Québécois de la

Statistique

Table 3.4 Fit indices of the models

	$\chi^2(df, p)$	RMSEA	CFI	SRMR
Transactional model	2651.11 (135, < .001)	.041	.968	.033
Child protection model	3724.77 (175, < .001)	.051	.944	.055
Mother protection model	4630.26 (203, < .001)	.056	.931	.062

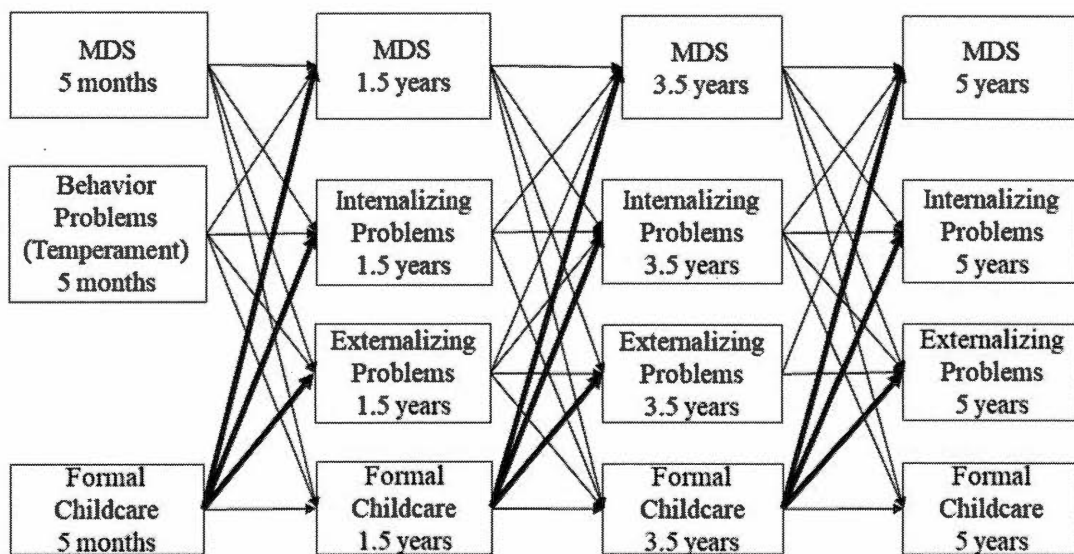


Figure 3.1. Transactional Model

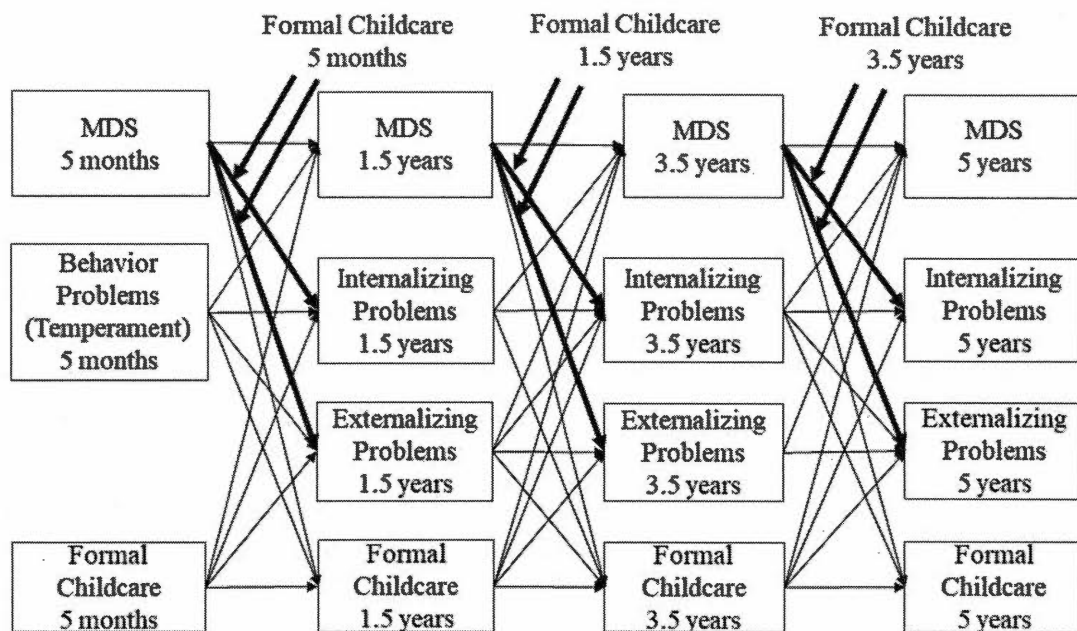


Figure 3.2 Child protection model

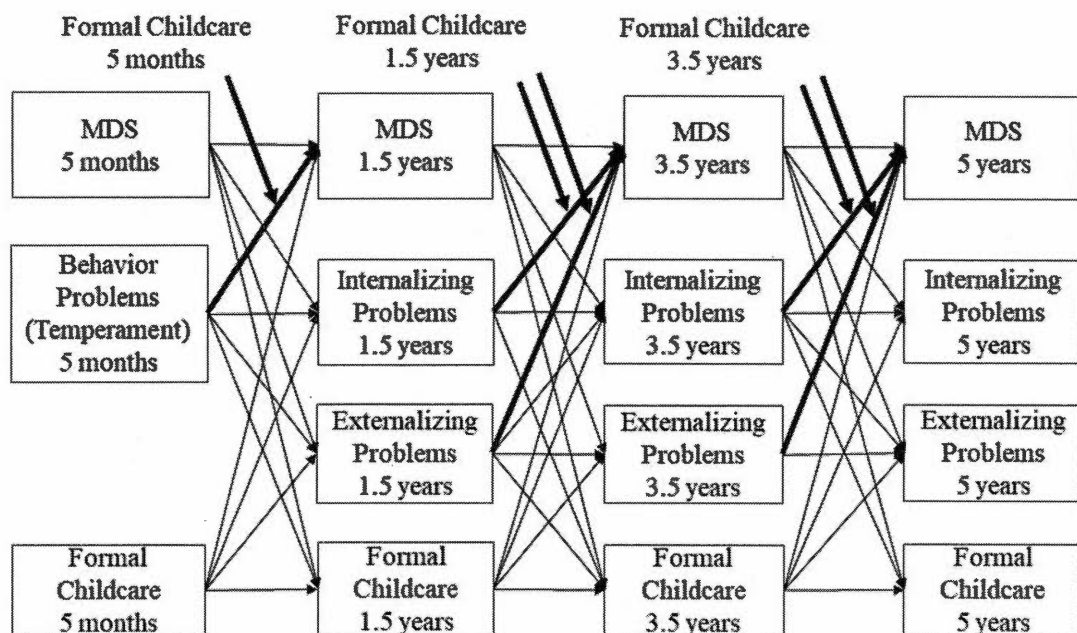


Figure 3.3 Mother protection model

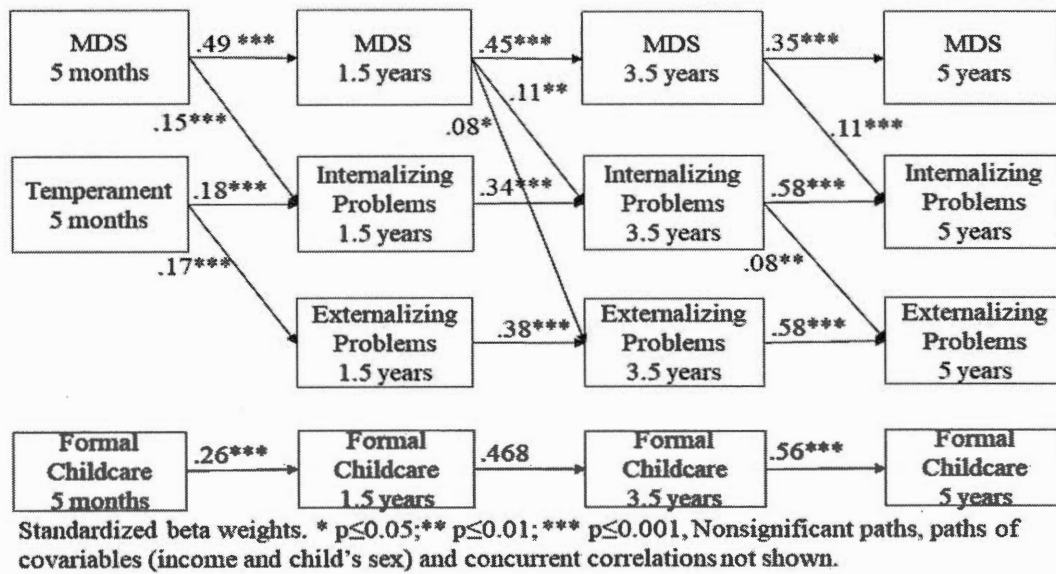


Figure 3.4 Transactional model results

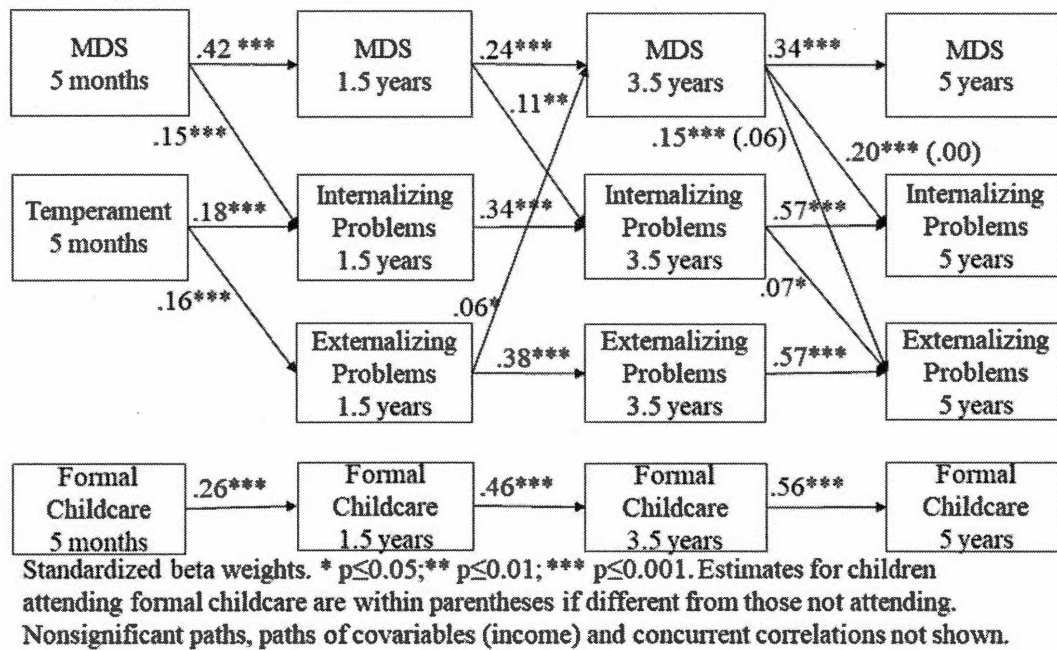


Figure 3.5. Child Protection Model Results

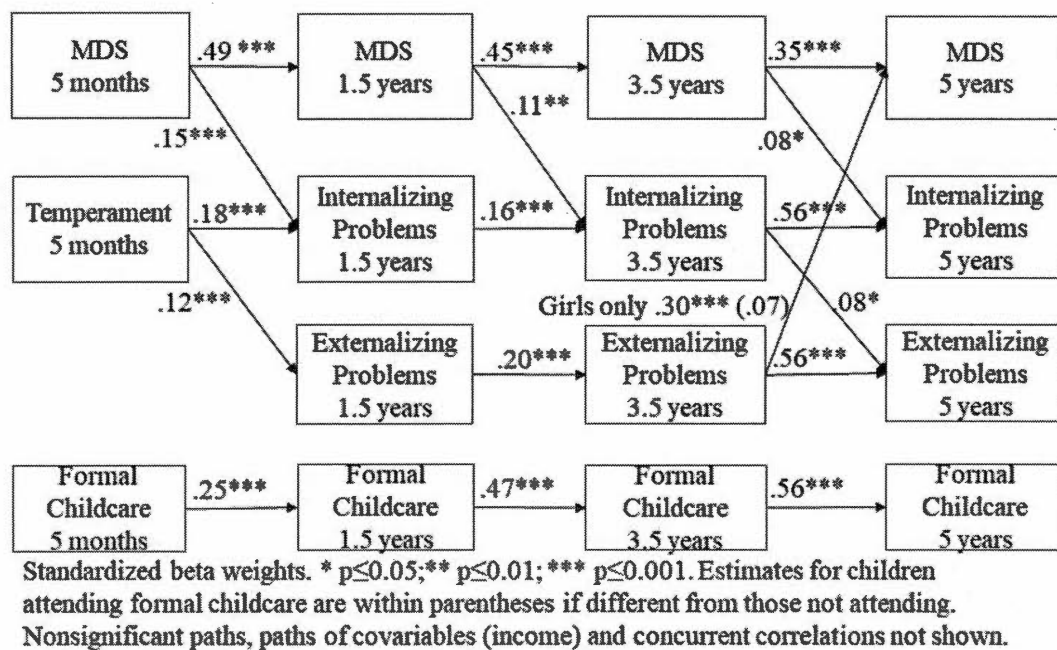


Figure 3.6 Mother Protection Model Results

CHAPITRE IV

DISCUSSION GÉNÉRALE

Ce chapitre présente une discussion générale au sujet des résultats décrits dans les deux études incluses dans cette thèse. Le chapitre est divisé en 4 sections. La première présente une synthèse des principaux résultats obtenus. Les résultats détaillés sont disponibles dans les articles présentés aux chapitres II et III. La deuxième section souligne certaines considérations méthodologiques et limitations des articles formant cette thèse. La troisième section discute des implications cliniques de l'ensemble des résultats présentés. À la lumière de toutes ces réflexions, la dernière section propose des pistes de recherche afin de confirmer les résultats obtenus ou adresser les limites des études effectuées dans le cadre de cette thèse.

4.1 Synthèse des principaux résultats

Cette thèse doctorale cherchait à combler des manques dans le corpus de recherches concernant le lien entre les symptômes de dépression maternelle, le développement de l'enfant et la fréquentation d'un service de garde à l'aide de deux articles complémentaires. À notre connaissance, aucune étude n'avait examiné l'effet modérateur de la fréquentation d'un service de garde sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants. Une

première étude, faisant l'objet du premier article (chapitre II), tente de combler ce vide.

D'un autre côté, les études qui ont examiné le lien entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants n'ont pas pris en considération l'influence mutuelle entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant de même que l'effet potentiel de la fréquentation d'un service de garde sur les symptômes dépressifs de la mère. Une seconde étude, faisant l'objet du deuxième article (chapitre III), examine l'effet potentiel de la fréquentation d'un service de garde formel sur les problèmes de comportement de l'enfant et les symptômes de dépression maternelle tout en prenant en compte l'influence mutuelle des symptômes de dépression maternelle et des problèmes de comportement.

Cette section reprend les questions auxquelles cette thèse tentait de répondre et résume les résultats trouvés. Une discussion plus détaillée des résultats est présentée aux chapitres II et III. De plus, une discussion mettant en perspective les résultats des deux articles complète la section.

4.1.1 Est-ce que la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) durant la période préscolaire modère l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire?

Des recherches précédentes suggèrent que le lien entre les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire et les problèmes de comportement de l'enfant est plus faible pour les enfants qui fréquentent un service de garde (formel ou informel) comparativement à ceux qui n'en fréquentent pas (Giles *et al.*, 2011, Herba *et al.*, 2013, Lee *et al.*, 2006). D'autres recherches ont montré que la fréquentation d'un service de garde formel à l'âge préscolaire est associée à un meilleur

développement cognitif des enfants de milieux de faible niveau socio-économique ou ayant une mère peu scolarisée (Geoffroy *et al.*, 2010; Laurin *et al.*, 2015; Votruba-Drzal, Coley, Koury et Miller, 2013). Nous avons fait l'hypothèse d'un effet similaire sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif (préparation scolaire, développement langagier, habiletés en mathématiques et en lecture) des enfants à leur entrée à l'école. Nos résultats indiquent que la fréquentation d'un service de garde formel ou informel ne modère pas le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif. Les symptômes de dépression maternelle et la fréquentation d'un service de garde (formel ou informel) durant la période préscolaire sont faiblement associés au développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire. Ces associations disparaissent lorsque l'on tient compte d'un certain nombre de variables (ex. l'éducation de la mère, l'âge de la mère et de l'enfant, le nombre de mois passé à l'école, le statut socio-économique, l'ordre de naissance), sauf pour les habiletés en lecture des filles. En effet, les filles obtiennent des scores plus faibles sur leurs habiletés en lecture lorsque leurs mères rapportent plus de symptômes dépressifs. Encore une fois, cet effet est petit. Il est à noter que le niveau d'éducation de la mère, de même que l'âge de l'enfant et le nombre de mois depuis le début de l'année scolaire au moment de l'évaluation de l'enfant étaient de meilleurs prédicteurs du développement cognitif de l'enfant que les symptômes de dépression maternelle. Nos résultats sont en lien avec ceux d'études précédentes sur l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant (Brennan *et al.*, 2000; Murray *et al.*, 1996; Kurstjens et Wolke, 2001).

Dû à l'aspect corrélationnel de notre devis de recherche, il n'était pas possible de tester de façon expérimentale l'effet de la fréquentation d'un service de garde formel ou informel sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant. Or, la décision d'utiliser un service de garde ou

non et le choix entre un service formel ou informel dépendent de certaines caractéristiques de la mère et de la famille. Nous avons donc choisi des variables de contrôle permettant de diminuer au maximum ce biais.

L'aspect longitudinal du devis de recherche est lié à une certaine fluctuation de la participation des familles (ou dyades mère-enfant) d'un temps de mesure à l'autre, mais aussi au désistement de certains participants. Cela induit un biais additionnel aux analyses lié à l'attrition. Nous avons donc tenté de corriger pour ces aspects en utilisant des poids afin de rendre nos résultats les plus représentatifs possible de l'échantillon de départ à 5 mois (Seaman, White, Copas et Li, 2012). Cette technique demande d'identifier des variables qui distinguent les dyades exclues des dyades incluses dans nos analyses. À partir de ces variables, la probabilité de chaque dyade de faire partie de nos analyses est ensuite calculée. Le poids est l'inverse de la probabilité de chaque dyade d'être inclus dans les analyses. Ce poids est ensuite utilisé dans les analyses de régressions. Les conclusions, présentées plus haut, n'étaient pas différentes lorsque nous avons ajouté les poids calculés à nos analyses.

4.1.2 Est-ce que les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés et les problèmes extériorisés de l'enfant exercent une influence mutuelle suivant un modèle transactionnel?

En d'autres mots, est-ce que les symptômes de dépression maternelle (au temps t) sont associés longitudinalement à plus de problèmes intériorisés ou extériorisés de l'enfant (au temps $t+1$) et inversement est-ce que les problèmes intériorisés ou extériorisés de l'enfant (au temps t) sont associés longitudinalement à plus de symptômes de dépression maternelle (au temps $t+1$)?

Nous avons trouvé que les symptômes de dépression maternelle à 5 mois, 1,5 et 3,5 ans étaient associés à une augmentation des problèmes intériorisés subséquents de

l'enfant soit à 1,5, 3,5 et 5 ans. Les symptômes de dépression maternelle à 1,5 an étaient aussi associés à une augmentation des problèmes extériorisés subséquents de l'enfant à 3,5 ans (lorsque la fréquentation d'un service de garde n'est pas prise en considération)⁸. Ces associations sont conformes avec la littérature (Conroy *et al.*, 2012; Goodman *et al.*, 2011). Ces résultats suggèrent que des mécanismes différents pourraient être impliqués dans la relation entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes intériorisés et celle entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes extériorisés de l'enfant. De plus, tel que suggéré par Goodman et Gotlib (1999), l'âge à laquelle l'enfant est exposé aux symptômes de dépression maternelle peut avoir une influence sur le développement des problèmes intériorisés et extériorisés.

Toutefois, nous n'avons pas trouvé que les problèmes intériorisés ou les problèmes extériorisés des enfants étaient associés à plus de symptômes dépressifs chez la mère (lorsque la fréquentation d'un service de garde n'est pas prise en considération)⁹. Ces résultats sont aussi en lien avec ceux de recherches précédentes (Fanti *et al.*, 2011; Villodas *et al.*, 2015). Nous avons toutefois trouvé une association entre les problèmes intériorisés à 3,5 ans et les problèmes extériorisés à 5 ans.

⁸ Le lien entre les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans et les problèmes extériorisés à 5 ans est discuté plus en détails lors de la présentation des résultats testant le modèle de modération de protection de l'enfant.

⁹ Le lien entre les problèmes extériorisés à 3,5 ans et les symptômes de dépression maternelle à 5 ans est discuté plus en détail lors de la présentation des résultats testant le modèle de modération de protection de la mère.

4.1.3 Quelle est l'influence de la fréquentation d'un service de garde formel durant la période préscolaire sur les symptômes de dépression maternelle, les problèmes intériorisés ou les problèmes extériorisés de l'enfant?

Cette question est analysée sous plusieurs angles.

Est-ce que la fréquentation d'un service de garde formel est associée au niveau de symptômes de dépression maternelle?

Nos résultats indiquent que la fréquentation d'un service de garde formel n'est pas associée au niveau de symptômes de dépression rapportés par les mères. Ceci est en contradiction avec les résultats de Baker, Gruber et Milligan (2008) qui ont noté une augmentation de la dépression maternelle avec l'implantation du réseau de services de garde éducatifs au Québec. Ceci est peut-être dû en partie à des différences méthodologiques. Notons que Baker, Gruber et Milligan (2008) ont évalué l'ensemble des mères ayant un enfant fréquentant un service de garde, peu importe l'âge de l'enfant alors que nous suivons les enfants longitudinalement. De plus, ils ont souligné une augmentation de 14.6% de la fréquentation des services de garde avec l'implantation du réseau. Un tiers de cette augmentation provenait d'enfants ayant préalablement fréquenté un service de garde informel alors qu'une moitié provenait de mères intégrant ou réintégrant le marché du travail. Or, nos analyses n'incluent pas les enfants qui changent d'un milieu informel à un milieu formel. Nos résultats sont toutefois cohérents avec d'autres études qui indiquent une association non statistiquement significative entre la fréquentation d'un service de garde et les symptômes de dépression maternelle (Kröll et Borck, 2013).

Est-ce que la fréquentation d'un service de garde formel est associée au niveau de problèmes intériorisés ou de problèmes extériorisés de l'enfant?

Nos résultats indiquent aussi que la fréquentation d'un service de garde formel n'est pas associée aux problèmes intériorisés ou aux problèmes extériorisés de l'enfant à nos différents temps de mesure. Peu d'études ont examiné le lien entre la fréquentation (ou non) d'un service de garde et les problèmes de comportement de l'enfant avant l'âge de 5 ans. Peng et Robins (2010) ont rapporté que les enfants fréquentant un service de garde en installation (équivalent aux garderies et CPE du Québec) obtenaient des scores moins élevés sur les problèmes intériorisés et extériorisés à 3 ans comparativement à ceux ne fréquentant pas un service de garde. De leur côté, NICHD Early Child Care Research Network (1998) n'ont pas rapporté de lien entre la fréquentation (ou non) d'un service de garde à 1 an et les problèmes de comportement des enfants à 24 mois. Toutefois, les enfants fréquentant un service de garde en groupe (3 enfants ou plus) à 1 an présentaient plus de problèmes de comportement à 36 mois que ceux qui n'avaient pas été gardés ou avaient été gardés en petit groupe (moins de 3 enfants). Plusieurs facteurs peuvent expliquer les différences entre nos résultats et ceux des autres études dont la qualité des services de garde et le niveau socio-économique des familles participant à l'étude.

La fréquentation d'un service de garde formel diminue-t-elle la force de l'association entre les symptômes de dépression maternelle (au temps t) et les problèmes de l'enfant subséquents (au temps t+1)

Nous avons fait l'hypothèse d'un modèle de protection de l'enfant où la fréquentation d'un service de garde formel diminuerait la force de l'association entre les symptômes de dépression maternelle (au temps t) et les problèmes de l'enfant subséquents (au temps t+1). Nos résultats n'ont pas relevé d'effet modérateur de la

fréquentation d'un service de garde formel sur l'association entre les symptômes de dépression maternelle à 5 mois et 1,5 an et les problèmes intériorisés ou les problèmes extériorisés de l'enfant à 1,5 et 3,5 ans respectivement. Toutefois, les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans étaient en lien avec les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant à 5 ans, lorsque ce dernier ne fréquentait pas un service de garde formel, et ce de la même façon pour les garçons et filles. Ces résultats sont cohérents avec les résultats rapportés par d'autres chercheurs (Giles *et al.*, 2011; Herba *et al.*, 2013; Lee *et al.*, 2006). Nos résultats suggèrent que, tel que proposé par le modèle écosystémique présenté à la section 1.6.1, des influences provenant du contact de l'enfant avec des pairs et des éducateurs pourraient modifier l'influence des symptômes de dépression maternelle sur les problèmes de comportement de l'enfant. De plus, certains mécanismes pourraient avoir plus ou moins d'importance en fonction du stade développemental de l'enfant. Nos résultats soutiennent l'idée d'un modèle prenant en compte le niveau de développement de l'enfant tel que celui de Goodman et Gotlib (1999). Par exemple, le contrôle des émotions et les comportements sociaux sont des habiletés qui se développent très rapidement vers l'âge de 3 ans (Observatoire des tout-petits, 2018). À cet âge, les enfants utilisent moins le jeu parallèle (l'enfant joue seul, mais aime que d'autres enfants jouent à côté de lui) et apprécient de plus en plus les jeux de groupe impliquant une interaction avec leurs pairs (Côté *et al.*, 2017). Or, la fréquentation d'un service de garde augmente les opportunités de l'enfant d'interagir avec des pairs (Schindler, Moely et Frank, 1987). Avec l'aide de ses éducateurs, il a potentiellement la chance d'apprendre et de pratiquer des comportements différents de ceux qu'il aurait appris en restant à la maison.

La fréquentation d'un service de garde formel diminue-t-elle le lien entre les problèmes de l'enfant (au temps t) et les symptômes de dépression maternelle subséquente (au temps t+1)

Nous avons fait l'hypothèse d'un modèle de protection de la mère où la fréquentation d'un service de garde formel diminuerait la force de l'association entre les problèmes intériorisés ou extériorisés de l'enfant (au temps t) et les symptômes de dépression maternelle subséquents (au temps t+1). Nos résultats n'ont pas relevé d'effet modérateur de la fréquentation d'un service de garde formel sur l'association entre les problèmes intériorisés ou les problèmes extériorisés de l'enfant à 5 mois et 1,5 an et les symptômes de dépression maternelle à 1,5 et 3,5 ans respectivement. Toutefois, les problèmes extériorisés des filles à 3,5 ans étaient en lien avec les symptômes de dépression maternelle à 5 ans, lorsque les filles ne fréquentaient pas un service de garde formel. Comme proposé par Goodman et Gotlib (1999), les problèmes de comportement de l'enfant pourraient être en lien avec une augmentation du stress parental et un sentiment d'incompétence chez la mère. Gartstein et Sheeber (2004) ont d'ailleurs trouvé que le sentiment d'incompétence était en lien avec plus de symptômes de dépression chez les mères (Gartstein et Sheeber, 2004). Toutefois, comment expliquer que nous trouvons ce lien seulement pour les filles ne fréquentant pas un service de garde formel. D'une part, cela est peut-être dû au fait que les problèmes extériorisés chez les filles sont probablement moins bien acceptés socialement. D'autre part, si la fille ne fréquente pas un service de garde, la mère peut se sentir d'autant plus seule face à ces problèmes de comportement.

4.1.4 Réflexion sur les résultats des deux études

Cette thèse s'est intéressée principalement au rôle que pouvait jouer la fréquentation d'un service de garde sur le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement de l'enfant. Nos résultats suggèrent que, dans un contexte de

dépression maternelle, les bénéfices liés à la fréquentation d'un service de garde formel semblent spécifiques aux problèmes de comportement de l'enfant et n'ont pas pu être reproduits pour le développement cognitif de l'enfant. Cela s'explique probablement par le fait que le développement cognitif au début de la période scolaire s'est avéré peu ou pas en lien avec les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire. En effet, nous avons trouvé que des symptômes plus élevés de dépression maternelle étaient associés seulement à de moins bonnes habiletés en lecture chez les filles, mais pas chez les garçons. De plus, cet effet était très petit.

Deux facteurs peuvent expliquer le peu de lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif dans notre premier article. D'une part, nous n'avons pas utilisé une population de mères avec un diagnostic de dépression. Cet aspect est discuté plus en détail dans la section 4.2.1. D'autre part, cela est peut-être une indication que les mécanismes liant les symptômes dépressifs au développement de l'enfant, ou du moins l'influence respective de ces divers mécanismes, diffèrent selon le domaine du développement à l'étude. En effet, cela pourrait expliquer que nous avons trouvé que les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire étaient plus associés aux problèmes de comportement qu'au développement cognitif de l'enfant. Rappelons que Goodman et Gotlib (1999) ont proposé quatre mécanismes différents (décrit à la section 1.2) expliquant le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement de l'enfant. Or, peu de recherches ont étudié ces mécanismes en ce qui a trait au développement cognitif avant ou au début de la période scolaire. De plus, les résultats obtenus sont mitigés (Ahun et Côté, 2018). Des recherches supplémentaires sont donc nécessaires afin de clarifier les mécanismes liant les symptômes de dépression maternelle au développement cognitif de l'enfant.

Les résultats de nos deux études peuvent toutefois nous donner certains indices sur les mécanismes en jeu. Dans la première étude, nos résultats suggèrent que l'éducation de la mère est un meilleur prédicteur du développement cognitif de l'enfant que les symptômes de dépression maternelle. D'autres recherches ont déjà souligné qu'un faible niveau socio-économique est plus fortement associé avec le développement cognitif de l'enfant que les symptômes de dépression maternelle (Comaskey *et al.*, 2017; Kiernan et Huerta, 2008). Dans notre second article, en contrôlant pour le revenu familial¹⁰, les associations entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes internalisés et externalisés étaient encore présentes. Il semble donc que certaines caractéristiques du milieu où évolue l'enfant, qui sont liées à l'éducation de la mère et/ou au statut socio-économique de la famille, sont très importantes pour son développement cognitif.

Un effet transactionnel entre les problèmes de comportement et le développement cognitif est aussi possible. Par exemple, Moilanen, Shaw et Maxwell (2010) ont proposé l'hypothèse de l'érosion de l'ajustement. Cette hypothèse postule que les problèmes intériorisés et extériorisés mènent à de moins bonnes performances académiques ce qui augmenterait le risque de difficultés dans d'autres domaines de la vie. Cette hypothèse a reçu un soutien empirique du moins en ce qui a trait au lien entre plus de problèmes extériorisés menant à de moins bonnes performances académiques (Moilanen, Shaw et Maxwell, 2010; Van der Ende, Verhulst et Tiemeier, 2016). De plus, Paquin et ses collaborateurs (2016) ont rapporté que les problèmes d'inattention à 6 ans, un sous-ensemble des problèmes extériorisés, étaient

¹⁰ Des analyses supplémentaires effectuées, mais non documentées incluant, en plus du revenu familial, l'éducation de la mère ont mené aux mêmes conclusions.

un médiateur entre les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire et les habiletés en mathématiques à 7 ans.

Ces résultats nous amènent à se demander si en diminuant l'association entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés, la fréquentation d'un service de garde formel peut avoir un effet sur les performances scolaires des enfants au-delà de la période que nous avons étudiée soit l'entrée à l'école. Des recherches futures permettront de vérifier cette hypothèse.

4.2 Considérations méthodologiques et limitations

La présente thèse a plusieurs forces dont celle d'être basée sur les données de l'ELDEQ, une étude longitudinale d'envergure, représentative de la population québécoise et utilisant des instruments de mesure validés. Des informations sur les symptômes dépressifs de la mère, les problèmes de comportement des enfants et la fréquentation d'un service de garde ont été collectées de façon répétée sur plusieurs temps de mesure. Plusieurs mesures différentes du développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire étaient aussi disponibles. La thèse surmonte certaines limitations des recherches précédentes en étant le premier modèle transactionnel évaluant la relation entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés des enfants utilisant un échantillon d'enfants à l'extérieur des États-Unis. De plus, nous utilisons des tests objectifs pour les mesures du développement cognitif plutôt que des évaluations faites par les parents ou les professeurs et qui ont tendance à être biaisés si l'enfant démontre des comportements considérés comme perturbateurs (Beswick, Willms et Sloat, 2005).

Toutefois, malgré ces forces, certaines limitations demeurent. Des limitations, dont certaines ont déjà été présentées aux chapitres II et III, sont discutées plus en détail

ci-bas. Nous toucherons à la mesure des symptômes de dépression maternelle des problèmes de comportements des enfants. Nous développerons sur les défis liés au manque d'information sur la qualité des services. Puis nous parlerons d'autres aspects qui n'ont pas pu être pris en compte comme la dépression anténatale.

4.2.1 Mesure des symptômes de dépression maternelle

La thèse utilisait des données collectées dans un contexte épidémiologique. Les symptômes de dépression maternelle ont été mesurés à l'aide d'un questionnaire autorapporté (CES-D) et non pas d'une évaluation clinique. Nos résultats auraient peut-être été différents si nous avions étudié une population composée davantage de mères ayant un diagnostic de dépression maternelle plutôt que de mesurer le niveau de symptômes dépressif. En effet, les études de Kersten-Alvarez et ses collaborateurs (2012) et de Zang (2013) avaient rapporté des effets plus grands de la dépression maternelle sur le développement langagier des filles. De même, le lien entre la dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants est plus fort lorsqu'une évaluation clinique est utilisée plutôt qu'un questionnaire (Goodman *et al.*, 2011)

D'un autre côté, certaines recherches épidémiologiques ont étudié l'effet de différents patrons de dépression et ont identifié un petit groupe de mère ayant un niveau de symptômes dépressifs élevé de façon persistante durant la période préscolaire représentant entre 1,3 et 4,5% des mères étudiées (Ahun *et al.* 2017, Van Der Waerden *et al.*, 2017). Seulement les enfants de ce groupe de mères présentaient un score plus faible au niveau du développement langagier (Ahun *et al.* 2017) et du quotient intellectuel (Van Der Waerden *et al.*, 2017). De leur côté, Netsi et ses collaborateurs (2018) ont rapporté un lien entre des symptômes de dépression maternelle sévères et persistants durant la période postnatale et plus de problèmes de comportement et de moins bons résultats en mathématiques de leur enfant à 16 ans.

Malgré la taille importante de notre échantillon, il n'était pas possible d'isoler ces groupes de mère et de déterminer si ce groupe pourrait bénéficier de la fréquentation d'un service de garde étant donné le peu d'enfants dans ce groupe. Une étude portant spécifiquement sur ce groupe permettrait de déterminer, d'une part, s'il bénéficierait des services de garde et, d'autre part, si ce groupe a des caractéristiques particulières autres que la persistance de la dépression maternelle (ex. type de stimulation cognitive, pratiques parentales).

4.2.2 Mesures des problèmes intériorisés et extériorisés chez l'enfant

Les items composant l'échelle des problèmes intériorisés et celle des problèmes extériorisés chez l'enfant ont été extraits de différents questionnaires tels que le Child Behavior Checklist (Achenbach et Edelbrock, 1981), le Preschool Behavior Questionnaire (Tremblay, Desmarais-Gervais, Gagnon et Charlebois, 1987), et le Revised Ontario Child Health Study Scales (Boyle *et al.*, 1993). Ces items sont présentés à l'Annexe B.

Malgré l'utilisation de questionnaires reconnus pour la mesure des problèmes de comportement des enfants, aucune recherche n'a déterminé un seuil indiquant un niveau de problèmes intériorisés ou extériorisés clinique pour les échelles que nous avons utilisées. Il n'est donc pas possible de déterminer la proportion d'enfants ayant un niveau de difficulté considéré comme étant clinique.

De plus le fait d'avoir utilisé la mère comme répondant des problèmes intériorisés et extériorisés a pu inclure un biais (variance de méthode commune) dans les résultats. En effet, une mère ayant des symptômes dépressifs aurait tendance à évaluer à la hausse les problèmes de comportement de son enfant (Fergusson, Lynskey et Horwood, 1993). Toutefois, notons que cet effet est petit (Goodman *et al.*, 2011). L'utilisation du père comme répondant aurait été une solution intéressante, mais ne

peut être appliquée qu'aux familles biparentales. De même, l'utilisation d'un éducateur comme répondant est restreinte aux enfants fréquentant un service de garde.

Notons toutefois que nos analyses principales sont basées sur des temps de mesures différents pour les symptômes de dépression (ex. 3,5 ans) et les problèmes intériorisés et extériorisés (ex. 5 ans), ce qui minimise ce biais potentiel. De plus, les résultats principaux de notre étude concernent l'effet modérateur de la fréquentation d'un service de garde. Or, les deux groupes (fréquentation et non-fréquentation d'un service de garde) sont à risque du même biais concernant l'augmentation la force de l'association entre les symptômes de dépression et les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant.

4.2.3 Impact de la qualité des services de garde

Les recherches sur la fréquentation d'un service de garde indiquent que la qualité des services de garde est un facteur important pouvant influencer le développement de l'enfant. Toutefois, dans le cadre de l'ELDEQ, la qualité des services de garde a commencé à être mesurée à 2,5 ans et seulement sur un sous-ensemble de l'échantillon.

Il n'a donc pas été possible d'inclure la qualité dans le modèle à décalage croisé utilisé dans l'article sur les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement des enfants (Chapitre III). Est-il possible que nos résultats n'aient pas révélé un effet modérateur des services de garde formels à 5 mois et 1,5 an dus à une faible qualité de ces services? La qualité des services de garde au Québec a été évaluée lors de l'Enquête québécoise sur la qualité des services de garde éducatifs effectuée en 2003. L'Enquête a rapporté la qualité des CPEs et des garderies séparément pour les enfants âgés entre 0 et 18 mois et ceux âgés de plus de 18 mois.

La qualité rapportée était semblable pour ces deux groupes d'âge (0 à 18 mois et 18 mois et plus) et même légèrement plus élevée pour les enfants entre 0 et 18 mois en CPE (Drouin, Bigras, Fournier, Desrosiers et Bernard, 2004). De plus, aucun changement significatif quant à la qualité moyenne des services de garde n'a été rapporté entre l'enquête de 2003 et celle de 2014 (Lapointe, Lavoie et Audet, 2015). Toutefois, il demeure possible que la qualité des services ait changé entre nos mesures à 5 mois effectués en 1998 et l'évaluation faite par Drouin et ses collaborateurs en 2004.

Il est possible que les effets de modération aient été plus importants dans un contexte de service de garde de plus grande qualité. En effet, des recherches ont montré un lien entre la fréquentation d'un service de garde de qualité et moins de problèmes extériorisés chez les enfants de mères dépressives (Charrois *et al.*, 2017)

4.2.4 Autres facteurs qui n'ont pu être étudiés

Une littérature de plus en plus grandissante associe la dépression et dans une moindre mesure l'anxiété de la mère durant la grossesse à des difficultés chez l'enfant (Madigan *et al.*, 2018; Stein *et al.*, 2014). Ces mesures n'étaient toutefois pas disponibles pour notre échantillon, car le suivi a commencé alors que les enfants avaient 5 mois.

De plus, d'autres facteurs et mécanismes décrits dans les modèles de Goodman et Gotlib (1999) et le modèle écosystémique adapté présenté à la section 1.6.1 n'ont pu être regardés comme une certaine transmission génétique des risques de problèmes de comportement chez les enfants, le rôle des pères, des éducateurs et des pairs de l'enfant.

4.3 Implications cliniques des résultats

Les résultats de la recherche, résumés plus haut, nous amènent à faire certaines réflexions, d'une part, sur les implications cliniques quant au traitement de la dépression maternelle et au traitement des problèmes de comportement chez l'enfant et d'autre part, sur la fréquentation et l'accessibilité des services de garde. Cette section se conclut sur l'importance de l'expérience et des besoins uniques de l'enfant dans son milieu.

4.3.1 Traitement de la dépression maternelle

Nous avons fait l'hypothèse que la fréquentation d'un service de garde pourrait être associée à des bénéfices pour la mère. Nos résultats suggèrent que les mères de filles présentant un haut niveau de problèmes extériorisés à 3,5 ans sont moins susceptibles de développer des symptômes dépressifs si leur fille fréquente un service de garde formel. Or, les symptômes de dépression maternelle sont associés à des problèmes de comportement chez les enfants durant toute la période préscolaire (Goodman *et al.*, 2011). Il demeure donc important d'avoir accès à des interventions ayant pour but de diminuer les symptômes de dépression. Or, une étude québécoise souligne que seulement 68% des personnes satisfaisant les critères d'une dépression majeure recevront un diagnostic et près de 50% ne recevront pas un traitement adéquat (Duhoux, Fournier, Gauvin et Roberge, 2012).

Quelques psychothérapies se sont déjà montrées efficaces quant aux traitements de la dépression maternelle telles que la thérapie individuelle d'approche cognitivo-comportementale (Sockol, 2015) et interpersonnelle (Miniati *et al.*, 2014) de même que des interventions de groupe (Goodman et Santangelo, 2011). Or, peu de recherches ont évalué si le traitement des symptômes de la mère était associé à un

meilleur développement chez l'enfant (Létourneau, Dennis, Cosic et Linder, 2017). Certains ont même rapporté que, malgré l'efficacité des thérapies, une diminution des symptômes dépressifs de la mère n'est pas nécessairement synonyme d'une diminution des problèmes de comportement chez l'enfant (Forman, 2007). D'autres recherches suggèrent qu'une rémission de la dépression serait nécessaire pour une diminution des problèmes de comportement de l'enfant (Gunlicks et Weissman, 2008; Weissman *et al.*, 2006). Face à ce constat, des chercheurs préconisent des interventions multimodales visant une amélioration des symptômes de dépression de la mère et un meilleur développement de l'enfant (Goodman et Garber, 2017; Herba, Glover, Ramchandani et Rondon, 2016; Létourneau *et al.*, 2012). Par exemple, les pratiques parentales sont un mécanisme important expliquant le lien entre les symptômes de dépression de la mère et les problèmes de comportement des enfants (Goodman et Garber, 2017; Villodas, Bagner et Thompson, 2018). Plusieurs programmes ont été développés dans les dernières années et se sont montrés efficaces pour améliorer les pratiques parentales et le développement des enfants (Goodman et Garber, 2017).

Une autre approche préconisée est de prendre en considération le contexte familial. Par exemple, lorsque la mère présente des symptômes dépressifs, son partenaire est plus à risque d'en présenter aussi (Goodman, 2004). Étant donné que les symptômes de dépression du père sont aussi associés à un moins bon développement des enfants, traiter aussi le père devient une option intéressante (Létourneau *et al.*, 2012). De même, les conflits conjugaux sont un facteur de risque pour le développement de symptômes de dépression maternelle, paternelle et le développement de problèmes de comportement chez les enfants (Cummings, Keller et Davies, 2005; Létourneau *et al.*, 2012; Paulson et Bazemore, 2010). Traiter la source de ces difficultés peut-être une autre option à considérer (Létourneau *et al.*, 2012; Zemp, Milek, Cummings, Cina et Bodenmann, 2016).

4.3.2 Traitement des problèmes de comportement

Nos résultats montrent que la fréquentation d'un service de garde formel modère l'association entre les symptômes dépressifs de la mère et les comportements extériorisés et intériorisés de l'enfant, mais seulement entre 3,5 ans et 5 ans. Avant 3,5 ans, plus de symptômes dépressifs de la mère sont associés à plus de problèmes de comportement chez l'enfant qu'il fréquente ou non un service de garde. De plus, malgré l'effet modérateur des services de garde formels entre 3,5 et 5 ans, cela ne signifie pas que les enfants fréquentant un tel service de garde ne présentent pas de niveaux importants de problèmes intériorisés et extériorisés. Plusieurs parents dont les enfants présentent des problèmes de comportement seront certainement à la recherche de solutions, et ce indépendamment du niveau de symptômes dépressifs de la mère. L'accompagnement de ces parents demeure un élément important de la santé mentale de ces familles. Des interventions visant une amélioration des problèmes de comportement de l'enfant sont donc nécessaires. Deux pistes d'intervention sont possibles, soient, d'une part, celles visant directement les enfants dans leur milieu de garde ou non, et d'autre part, les interventions visant indirectement des enfants par l'intermédiaire des parents.

Interventions directes

Une méta-analyse récente (Schindler *et al.*, 2015) a rapporté que les services de garde éducatifs ayant parmi leurs objectifs un meilleur développement social et émotif des enfants étaient associés à une diminution significative des problèmes extériorisés des enfants comparativement au niveau des problèmes extériorisés des enfants d'un groupe contrôle. De plus, les interventions visant spécifiquement le développement d'habiletés sociales chez les enfants et offertes en complément au programme éducatif des services de garde étaient en lien avec une diminution encore plus

importante des problèmes extériorisés des enfants. Il est donc possible d'avoir un impact sur les problèmes de comportement des enfants.

Au Québec, le programme de promotion des comportements « Brindami » a été implanté en 1997. Ce programme est inspiré du programme « Fluppy » (Poulin *et al.*, 2013) qui s'adresse aux enfants de maternelle et première année. Il vise le développement d'habiletés sociales, de communication et d'expression des émotions, d'autocontrôle et de résolution de problèmes. Le programme est animé par les éducatrices sous forme d'ateliers destinés à tous les enfants du groupe. Ces ateliers permettent aux enfants d'apprendre et de pratiquer de nouvelles habiletés. L'efficacité de ce programme est en voie d'être évaluée dans des milieux défavorisés (Côté *et al.*, 2017).

Très peu d'études ont évalué l'efficacité de thérapie pour les enfants d'âge préscolaire. La thérapie basée sur le jeu est très utilisée avec de très jeunes enfants, mais son efficacité n'est pas supportée par des études (Whalen, Sylvester et Luby, 2017). La thérapie cognitivo-comportementale a été adaptée pour de jeunes enfants de trois ans par l'utilisation de dessins et d'histoires. Les protocoles testés incluent une certaine participation des parents à la thérapie et se sont montrés efficaces (Njoroge et Yang, 2012; Whalen, Sylvester et Luby, 2017).

Interventions indirectes

Des ateliers visant à augmenter les habiletés parentales (ex. Parler pour que les enfants écoutent, écouter pour que les enfants parlent) se sont avérés efficaces même pour des familles dont les enfants ne présentaient pas de niveaux élevés de problèmes de comportement (Havighurst, Wilson, Harley et Prior, 2009; Joussemet, Mageau et Koestner, 2014). Toutefois, plusieurs interventions différentes ont été mises au point et testées dans les dernières décennies dans le but spécifique de diminuer les

problèmes de comportements des enfants par l'entremise de leurs parents. Une méta-analyse récente a toutefois souligné une faible efficacité de ses interventions pour les problèmes intériorisés des enfants (Yap, Morgan, Cairns, Jorm, Hetrick et Merry, 2016). L'efficacité de programmes conçus pour les problèmes extériorisés des enfants est plus importante (Gardner, Montgomery et Knerr, 2016). Parmi ces programmes, notons «Ces années incroyables» (*Incredible Years*) dont l'efficacité a été testée dans plusieurs pays dont le Canada (Gardner, Montgomery et Knerr, 2016; Taylor, Schmidt, Pepler et Hodgins, 1998).

4.3.3 Fréquentation et accessibilité des services de garde .

Malgré l'accumulation de recherches indiquant un lien entre la dépression maternelle et différents aspects du développement des enfants (ex. développement langagier, habiletés d'apprentissage) pendant la période préscolaire (Stein *et al.*, 2014), il semble que le niveau de symptômes dépressifs rapporté par la mère durant la période préscolaire a peu d'impact sur le développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire. En tenant compte des résultats que nous avons obtenus indiquant un rôle modérateur des services de garde formels sur l'association entre les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans et les problèmes de comportement des enfants à 5 ans, la fréquentation d'un service de garde formel demeure toutefois une option intéressante pour les enfants ayant une mère dépressive.

Un meilleur accès aux services de garde pour les familles dont les mères souffrent de symptômes dépressifs passe en partie par l'amélioration de l'accessibilité de service de qualité dans les milieux défavorisés. En effet, la dépression maternelle est plus fréquente dans les familles ayant un faible revenu (Elgar, McGrath, Waschbusch, Stewart et Curtis, 2004). Or, les parents de milieux défavorisés sont moins enclins à utiliser des services de garde, qu'ils soient régis ou non (Guay, Laurin, Bigras, Toussaint et Fournier, 2015; Japel, Tremblay et Côté, 2005). Parmi les raisons

principales évoquées par les parents, on retrouve le manque de places disponibles, la localisation des services et le peu de flexibilité dans les heures de services (Binet, 2003; Guay, Laurin, Bigras, Toussaint et Fournier, 2015; Observatoire des tout-petits, 2018). De plus, plusieurs parents bénéficiant de l'aide sociale ne savent pas qu'ils peuvent obtenir des services de garde gratuits et pensent que si leur enfant fréquente un service de garde régi, ils n'auront plus droit à leurs prestations d'aide sociale (Binet, 2003). Enfin, certains chercheurs rapportent un lien entre une dépression maternelle persistante et un taux élevé d'absentéisme des enfants à l'école primaire (Claessens, Engel. et Curran, 2015). Il est possible que cela affecte aussi la fréquentation des services de garde et donc altère leur bénéfice potentiel.

De plus, Japel, Tremblay et Côté (2005) rapportaient que les enfants de milieux défavorisés étaient plus à risque de fréquenter des services de garde en milieu familial de moindre qualité que les enfants de familles bien nanties. Or, tel que discuté à la section 4.2.3, la qualité est un facteur important. La plus récente enquête sur la qualité des services de garde au Québec, faite en 2014, n'a pas évalué les services de garde en milieu familial et ne compare pas la qualité des services en fonction du niveau socio-économique des familles (Lapointe, Lavoie et Audet, 2015). Il est donc impossible de savoir si la situation a changé depuis l'étude de 2005.

Le gouvernement du Québec a annoncé en juin 2018 la création d'une centaine de classes de maternelle 4 ans afin de combler le déficit en service de garde formel dans les milieux défavorisés¹¹. Avec le projet de loi 5 présenté en février 2019, le gouvernement actuel vise de rendre la maternelle 4 ans accessible à tous les enfants du Québec. Ces changements ont aussi mené à un débat sur l'approche la plus

¹¹ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1104847/education-enfants-defavorises-garderie-ecoles-prescolaire-maternelle-4-ans>

adaptée pour le développement des enfants : la fréquentation d'un service de garde régis versus la maternelle 4 ans.

Or, une étude récente rapporte des lacunes au réseau actuel de maternelle 4 ans et peu de bénéfices pour le développement des enfants (Japel *et al.*, 2017). Les chercheurs soulignaient le besoin d'améliorer la qualité des services offerts en maternelle 4 ans afin d'atteindre l'objectif de soutenir les enfants de milieux défavorisés. Pour se faire, ils recommandaient diverses mesures dont une évaluation régulière de la qualité permettant la mise en place d'un processus d'amélioration continue.

Il demeure donc important de continuer le développement d'une offre de qualité, que ce soit par l'entremise des services de garde ou de la maternelle 4 ans, et de s'assurer de son accessibilité aux populations les plus susceptibles d'en retirer des bénéfices. De même, le contrôle de la qualité de ces milieux permettrait de comprendre si des investissements supplémentaires sont nécessaires.

4.3.4 L'expérience de l'enfant dans son milieu de garde

Les résultats de cette recherche suggèrent que les services de garde formels peuvent jouer un rôle afin de diminuer l'association entre les symptômes dépressifs de la mère et les comportements extériorisés et intériorisés des enfants avant leur entrée à l'école. Cela indique que l'expérience de l'enfant dans son milieu de garde est importante à son développement. Ces résultats soulignent aussi l'importance d'un modèle écosystémique, comme celui proposé à la section 1.6.1, pour mieux comprendre le développement de l'enfant. Le modèle avance qu'au-delà des interactions de l'enfant avec sa mère ou son père, les interactions de l'enfant avec son éducateur et/ou ses pairs ont aussi une influence sur son développement.

Les éducateurs peuvent aider au développement des enfants. En effet, de bonnes relations entre l'éducateur et l'enfant ont été associées à un meilleur développement de l'enfant (Kontos et Wilcox-Herzog, 1997; Whitebook, Howes et Phillips, 1989). Les pratiques utilisées par les éducateurs ont aussi un impact. Par exemple, des chercheurs ont étudié le lien entre les pratiques de l'éducateur et les comportements sociaux de l'enfant envers un pair. Ils considéraient comme étant des pratiques positives le fait d'offrir des choix à l'enfant et de l'aider à régler les situations conflictuelles alors que des pratiques négatives incluaient critiquer les comportements inappropriés des enfants. Leurs résultats soulignent que les enfants, dont l'éducateur utilisait des pratiques positives, démontraient plus de comportements positifs envers leurs pairs et de meilleures habiletés de négociations que les enfants dont l'éducateur utilisait des pratiques dites négatives (Schmidt, Burts, Durham, Charlesworth et Hart, 2007). Notons aussi que les éducateurs sont plus sollicités par les enfants dont les interactions sociales avec les pairs sont peu fructueuses (Coplan et Prakash, 2003). Cela donne aux éducateurs l'opportunité d'intervenir auprès de ces enfants. Enfin, l'éducateur pourra initier des contacts avec les enfants anxieux, souvent plus intéressés par des jeux en solitaire, afin de les aider à entrer en contact avec leurs pairs (Coplan et Prakash, 2003). Ces résultats suggèrent que l'éducateur, tout comme les parents, peut servir de modèle et avoir une influence sur le développement de l'enfant.

D'un autre côté, l'expérience de l'enfant avec les autres enfants de son groupe de garde est aussi importante. Les enfants ont tendance à interagir avec d'autres enfants ayant des intérêts, des personnalités (ex. sage, actif) et des habiletés similaires (DeLay, Hanish, Martin et Fabes, 2016). DeLay, Hanish, Martin et Fabes (2016) ont étudié des groupes d'enfants de 4 ans pendant 9 mois. Ils ont trouvé que les comportements des enfants étaient influencés positivement ou négativement en fonction des comportements des enfants avec lesquels ils jouaient le plus

fréquemment. Il est donc possible qu'un enfant ayant des problèmes extériorisés soit influencé négativement si ses pairs présentent eux aussi des problèmes extériorisés. Le rôle des éducateurs auprès de ses enfants sera alors d'autant plus important.

Toutefois, des recherches rapportent que les éducateurs/trices ne se sentent pas suffisamment outillés pour intervenir auprès d'enfants qui manifestent des difficultés comportementales plus souvent ou intensément que les autres (Hemmeter, Santos et Ostrosky, 2008). Nos résultats soulignent le besoin de bien les outiller afin de permettre à ces enfants un développement optimum. La stratégie « Tout pour nos enfants »¹² du gouvernement québécois annoncée au début de 2018 inclut d'ailleurs comme objectif de soutenir des pratiques éducatives et pédagogiques de qualité incluant que « le personnel éducateur des services de garde éducatifs à l'enfance et le personnel scolaire ont accès à des outils et à de la formation pour les soutenir dans leurs interventions ». Toutefois dans l'ensemble des besoins des éducateurs en support et en formation, le support face aux difficultés de comportement ne sera peut-être pas une priorité. De plus, la priorité a été donnée à court terme à « l'organisation de formations à l'intention du personnel éducateur des services de garde éducatifs à l'enfance en installations » (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2018). Cela prendra donc encore quelque temps pour que la formation soit disponible pour les éducateurs en milieu familial.

4.4 Pistes de recherche

Cette thèse n'est qu'une première étape pour mieux comprendre l'association entre les symptômes de dépression maternelle et le développement de l'enfant dans le

¹² Voir <https://securise.education.gouv.qc.ca/politique-de-la-reussite-educative/toutpour-nos-enfants/>

contexte de la fréquentation ou non d'un service de garde. Nous présentons ci-dessous quelques pistes dont pourront s'inspirer de futures recherches.

Comme discuté dans la section sur les limitations, la force de l'association entre la dépression maternelle et le développement de l'enfant est habituellement plus importante dans une population clinique (Goodman *et al.*, 2011). Il serait donc intéressant d'étudier avec une population clinique si l'association entre le niveau de symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire est plus importante et si la fréquentation d'un service de garde formel ou informel modère cette association. De même, il est possible que les associations entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement de l'enfant (et vice versa) soient plus importantes durant la période préscolaire et mettent en évidence une dynamique différente de celle que nous avons trouvée.

Dans le cas du lien entre les symptômes dépressifs de la mère et le développement cognitif de l'enfant, certains patrons de symptômes semblent aussi plus en lien avec de faibles performances chez l'enfant, par exemple des symptômes élevés et persistants durant la période préscolaire (Ahun *et al.* 2017, Van Der Waerden *et al.*, 2017) ou des symptômes sévères et persistants durant la période postnatale (Netsi *et al.*, 2018). Ces groupes de mère n'ont pu être isolés dans notre échantillon. Or, une étude portant spécifiquement sur ces groupes permettrait de déterminer si d'une part ces patrons de dépression sont plus en lien avec le développement cognitif de l'enfant au début de son parcours scolaire et si la fréquentation d'un service de garde formel ou informel atténue ce lien. De même, Shen *et al.* (2016) ont souligné l'apport unique des symptômes de dépression paternelle sur le développement cognitif des enfants à 16 ans. Il serait intéressant d'étudier ce lien avec le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire.

Nous avons trouvé que les services de garde formels modèrent l'association entre les problèmes de comportement des filles à 3,5 ans et les symptômes de dépression maternelle à 5 ans. Nous avons proposé que cette association puisse être expliquée en partie par une diminution du sentiment de compétence de la mère plus important lorsque sa fille ne fréquente pas un service de garde. Cette proposition mériterait d'être vérifiée.

Nous avons aussi trouvé que les services de garde formels modèrent l'association entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes de comportement entre 3,5 et 5 ans. Il ne nous est toutefois pas possible de déterminer les mécanismes qui sous-tendent cet effet. Des recherches supplémentaires sont donc nécessaires afin d'identifier ces mécanismes. Alors que l'éducateur est perçu comme jouant un rôle compensatoire ou complémentaire à celui des parents, les pairs (par modelage social par exemple) pourraient aussi jouer un rôle important sur le comportement de l'enfant (Ribeiro et Zachrisson, 2017).

Il est possible que la fréquentation d'un service de garde soit en lien avec des effets à long terme sur le développement des enfants de mères ayant des symptômes dépressifs. Des suivis à plus long terme permettraient de documenter ces liens.

CONCLUSION

La présente thèse s'intéressait au lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement de l'enfant soit le développement cognitif au début du parcours scolaire et le développement de problèmes de comportement durant la période préscolaire. Étant donné que la fréquentation d'un service de garde bénéficie au développement des enfants de milieux vulnérables et que peu d'études ont examiné si la fréquentation d'un service de garde peut bénéficier aux enfants ayant une mère dépressive, l'objectif de cette thèse était donc d'étendre les connaissances dans ce domaine.

Pour se faire, deux études ont été conduites dans le contexte d'un devis longitudinal et ont mené à deux articles. Le premier article a permis d'étudier le lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire. Parmi les constats importants, il semble que les symptômes de dépression maternelle durant la période préscolaire sont peu liés au développement cognitif des enfants au début de leur parcours scolaire. Étant donné que plusieurs enfants fréquentent un service de garde durant la période préscolaire, nous avons fait l'hypothèse que cette fréquentation pouvait éclipser la force du lien entre les symptômes de dépression maternelle et le développement cognitif. Cela ne s'est toutefois pas avéré. Des facteurs comme le niveau d'éducation et la perception d'impact (évaluation du parent quant à l'effet de son comportement sur le développement de son enfant) de la mère ont des tailles d'effet, bien que petites, plus importantes que les symptômes de dépression maternelle. De plus, l'âge de l'enfant en ce qui a trait à la préparation scolaire et au développement langagier et la

scolarisation de l'enfant (nombre de mois passé à l'école) pour ce qui est des habiletés en mathématiques et en lecture, avaient aussi une taille d'effet plus importante que les symptômes de dépression maternelle.

Le second article s'intéressait au rôle des services de garde formel sur le développement des symptômes de dépression maternelle et des problèmes de comportement de l'enfant durant la période préscolaire. Deux constats importants en sont ressortis. D'abord, les symptômes de dépression maternelle à 3,5 ans sont en lien avec les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant à 5 ans, lorsque ce dernier ne fréquente pas un service de garde formel. De plus, les problèmes extériorisés des filles à 3,5 ans sont en lien avec les symptômes de dépression maternelle à 5 ans, lorsque les filles ne fréquentent pas un service de garde formel. Ces constats suggèrent que les services de garde formels peuvent aider à prévenir des difficultés autant chez les mères que chez les enfants. L'accès à un service de garde étant relativement aisé, leur utilisation comme outil d'intervention de santé publique n'est pas à négliger. Il est tout à l'avantage de la société québécoise que le gouvernement continue de s'assurer de la qualité et de l'accessibilité de ces services de garde.

Le deuxième constat est que les liens entre les symptômes de dépression maternelle et les problèmes les problèmes intériorisés et extériorisés de l'enfant avant l'âge de 3,5 ans ne sont pas influencé par la fréquentation d'un service de garde. De plus, avant l'âge de 3,5 ans, ce sont les problèmes de comportement de l'enfant qui sont en lien avec des symptômes de dépression de la mère alors que les symptômes de dépression des mères ne semblent pas être en lien avec les problèmes de comportement de son enfant. Nos résultats se basent sur une mesure de l'intensité des symptômes de dépression et de problèmes de comportement et non sur un diagnostic clinique. Il demeure donc important de dépister et traiter la dépression maternelle, mais aussi d'offrir du support aux mères ne satisfaisant pas tous les critères cliniques d'une

dépression, mais donc les enfants présentent déjà certains problèmes de comportement. La disponibilité de programmes offerts peu importe le niveau de symptômes de dépression de la mère ou les problèmes de comportement de l'enfant, tels que « Brindami » ou des ateliers d'habiletés parentales tels que « Parler pour que les enfants écoutent, écouter pour que les enfants parlent » est une option intéressante.

D'autres études seront nécessaires afin de mieux comprendre les mécanismes expliquant les résultats obtenus tels que l'influence de l'éducateur, des pairs et de la qualité des services de garde. Bien que cette thèse ne soit qu'une première étape pour mieux comprendre le rôle de la fréquentation d'un service de garde sur le bien-être de l'enfant et de sa mère, ce type de recherches est important et peut contribuer à aider aux choix des parents et des décideurs publics.

ANNEXE A

DESCRIPTION DES SERVICES DE GARDE RÉGIS ET NON RÉGIS AU QUÉBEC

Tableau A.1 Services de garde régis par la Loi sur les services de garde

Services de garde régis:

- 1) Centres de la petite enfance (CPE)
 - a) Défini dans la loi comme étant « un établissement qui fournit, dans une installation où l'on reçoit au moins sept enfants pour des périodes qui ne peuvent excéder 48 heures consécutives, des services de garde éducatifs, s'adressant principalement aux enfants de la naissance jusqu'à la fréquentation du niveau de la maternelle et qui, sur un territoire donné, coordonne, surveille et contrôle en milieu familial de tels services à l'intention d'enfants du même âge »
 - b) Afin d'obtenir leur permis, l'organisme responsable doit s'engager « à fournir aux enfants des services de garde éducatifs favorisant leur développement physique, intellectuel, affectif, social et moral conformément au programme prévu par règlement »
- 2) Garderie
 - a) Défini dans la loi comme étant « un établissement qui fournit des services de garde éducatifs dans une installation où l'on reçoit au moins sept enfants, de façon régulière et pour des périodes qui n'excèdent pas 24 heures consécutives »
 - b) Les garderies peuvent être subventionnées ou non-subventionnées. Si la garderie est subventionnée, elle doit offrir des places à contribution réduite (5 dollars).
 - c) Afin d'obtenir leur permis, la personne responsable doit s'engager « à fournir aux enfants des services de garde éducatifs favorisant leur développement physique, intellectuel, affectif, social et moral conformément au programme

prévu par règlement »

- 3) Service de garde éducatif en milieu familial
 - a) Un service de garde en milieu familial est défini dans la loi comme étant « un service de garde fourni par une personne physique, contre rémunération, pour des périodes qui peuvent excéder 24 heures consécutives, dans une résidence privée »
 - b) Pour être un service éducatif en milieu familial,
 - i) la personne offrant un service de garde éducatif doit s'engager à fournir aux enfants des services de garde éducatifs favorisant leur développement physique, intellectuel, affectif, social et moral.
 - ii) La personne doit être reconnue par un centre de la petite enfance qui est responsable de s'assurer que le service en milieu familial rencontre les exigences.

Source : Publications du gouvernement du Québec
<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/C-8.2>

Tableau A.2 Services de garde non régis par la Loi sur les services de garde

Services de garde non régis

- 1) Certains services offerts par des organismes communautaires tel les haltes garderies
- 2) Les services offerts au domicile de l'enfant par un gardien apparenté ou non, qualifié ou non
- 3) Les services offerts par un gardien apparenté ou non, qualifié ou non au domicile du gardien
- 4) Les services de garde en milieu familial, mais recevant 6 enfants ou moins, incluant les services d'une personne apparentée
- 5) Les services de garde en milieu scolaire, habituellement pour les enfants ayant commencé l'école. Les services sont offerts avant et après les heures de classe.

ANNEXE B

QUESTIONS DES ÉCHELLES PROBLÈMES EXTÉRIORISÉS ET INTÉRIORISÉS DE L'ENFANT

Tableau B.1 Items de l'échelle des problèmes extériorisés de l'enfant

<i>Version française</i>	<i>Version anglaise</i>
Opposition	Opposition-defiance
item 1: Est rebelle?	Was defiant or refused to comply with adults' requests or rules?
item 2: Pas avoir remords après mal conduit?	Didn't seem to feel guilty after misbehaving?
item 3: Ne change pas conduite après avoir été puni?	Punishment didn't change his/her behaviour?
Inattention	Inattention
item 4: Est inattentif?	Is inattentive?
Hyperactivité	Hyperactivity
item 5: Ne peut rester en place, est agité?	Could not sit still, was restless, or hyperactive?
item 6: Remue sans cesse?	Could not stop fidgeting?
item 7: Est impulsif, agit sans réfléchir?	Was impulsive, acted without thinking?
item 8: Difficulté à attendre son tour dans un jeu?	Has difficulty awaiting turns in games or groups?
item 9 : A de la difficulté à rester tranquille?	Couldn't settle down to do anything for more than a few moments?

<i>Version française</i>	<i>Version anglaise</i>
Agressivité physique	Physical aggression toward peers
item 10: Se bagarre?	Got into fights?
item 11: Attaque physiquement les autres?	Physically attacked people?
item 12: Se fâche si quelqu'un fait mal accidentellement?	When somebody accidentally hurt him/her (such as by bumping into him/her), he/she reacted with anger and fighting?
item 13: Donne des coups de pieds mord ou tape les autres?	Hit, bit, or kicked other children?

Tableau B.2 Items de l'échelle des problèmes intériorisés de l'enfant

<i>Version française</i>	<i>Version anglaise</i>
Anxiété	Anxiety
item 1: Est trop craintif ou anxieux?	Is too fearful or anxious?
item 2: Est inquiet?	Is worried?
item 3: Est nerveux ou très tendu?	Is nervous, high-strung or tense?
Anxiété de séparation	Separation anxiety
item 4: S'accroche aux adultes ou est trop dépendant	Clings to adult or is too dependent?
item 5: Réagit très mal éloigné de ses parents?	Gets too upset when separated from parents?
Timidité	Timidity/shyness
item 6: Est timide avec les enfants qu'il ne connaît pas?	Was shy with children he/she didn't know?
item 7: Approche facilement les enfants qu'il ne connaît pas? (code inverse)	Readily approached children he/she didn't know? (reverse)
item 8: Prend beaucoup de temps à s'habituer aux autres enfants?	Takes a long time to get use to other children he/she didn't know

<i>Version française</i>	<i>Version anglaise</i>
Symptômes dépressifs	Depressive symptoms
item 9 : Semble malheureux ou triste?	Seems to be unhappy or sad?
item 10: Pas aussi heureux que les autres enfants?	Was not as happy as other children?
item 11: Pleure beaucoup	Cries a lot.
item 12: A de la difficulté à s'amuser?	Has trouble enjoying him/herself?

BIBLIOGRAPHIE

Ahun, M. N. et Côté, S. M. (2019). Maternal depressive symptoms and early childhood cognitive development: a review of putative environmental mediators. *Archives of Women's Mental Health*, 22(1), 15-24.

Ahun, M. N., Geoffroy, M. C., Herba, C. M., Brendgen, M., Séguin, J. R., Sutter-Dallay, A. L., ... et Côté, S. M. (2017). Timing and chronicity of maternal depression symptoms and children's verbal abilities. *The Journal of Pediatrics*, 190, 251-257.

Azak, S. (2012). Maternal depression and sex differences shape the infants' trajectories of cognitive development. *Infant Behavior and Development*, 35(4), 803-814.

Bagner, D. M., Pettit, J. W., Lewinsohn, P. M., Seeley, J. R. et Jaccard, J. (2013). Disentangling the temporal relationship between parental depressive symptoms and early child behavior problems: A transactional framework. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(1), 78-90.

Baker, M., Gruber, J. et Milligan, K. (2008). Universal child care, maternal labor supply, and family well-being. *Journal of Political Economy*, 116(4), 709-745.

Barker, E. T., Hartley, S. L., Seltzer, M. M., Floyd, F. J., Greenberg, J. S. et Orsmond, G. I. (2011). Trajectories of emotional well-being in mothers of adolescents and adults with autism. *Developmental Psychology*, 47(2), 551.

Barnett, W. S. (1985). Benefit-cost analysis of the Perry Preschool Program and its policy implications. *Educational evaluation and policy analysis*, 7(4), 333-342.

Belsky, J. (2001). Emanuel Miller Lecture: Developmental risks (still) associated with early child care. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(7), 845-859.

Belsky, J., Vandell, D. L., Burchinal, M., Clarke-Stewart, K. A., McCartney, K., Owen, M. T. et NICHD Early Child Care Research Network. (2007). Are there long-term effects of early child care?. *Child Development*, 78(2), 681-701.

Bernard, K., Nissim, G., Vaccaro, S., Harris, J. L. et Lindhiem, O. (2018). Association between maternal depression and maternal sensitivity from birth to 12 months: a meta-analysis. *Attachment & Human Development*, 1-22.

Beswick, J. F., Willms, J. D. et Sloat, E. A. (2005). A comparative study of teacher ratings of emergent literacy skills and student performance on a standardized measure. *Education*, 126(1), 116-137.

Bigras, N. et Japel, C. (2007). Vers un modèle écosystémique de la qualité des services de garde à la petite enfance. Dans N. Bigras et C. Japel (Éds), *La qualité dans nos services de garde éducatifs à la petite enfance. La définir, la comprendre et la soutenir* (pp. 3-20). Québec, Québec: Presses de l'Université du Québec.

Bigras, N. et Lemay, L. (2012). *Petite enfance, services de garde éducatifs et développement des enfants: état des connaissances*. Québec, Québec: Presses de l'Université du Québec.

Binet, L. (2003). *L'accessibilité aux centres de la petite enfance: le point de vue de parents sans emploi et en situation de pauvreté*, Beauport, Direction de santé publique, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec

Bornstein, M. H. (2013). Parenting× gender× culture× time. *Gender and Parenthood*, 91-119.

Brennan, P. A., Hammen, C., Andersen, M. J., Bor, W., Najman, J. M. et Williams, G. M. (2000). Chronicity, severity, and timing of maternal depressive symptoms: relationships with child outcomes at age 5. *Developmental Psychology*, 36(6), 759.

Bromet, E., Andrade, L. H., Hwang, I., Sampson, N. A., Alonso, J., De Girolamo, G., ...Karam, A. N. (2011). Cross-national epidemiology of DSM-IV major depressive episode. *BMC Medicine*, 9(1), 90.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard university press.

Bub, K. L., McCartney, K. et Willett, J. B. (2007). Behavior problem trajectories and first-grade cognitive ability and achievement skills: A latent growth curve analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 653.

Cahan, S. et Davis, D. (1987). A between-grade-levels approach to the investigation of the absolute effects of schooling on achievement. *American Educational Research Journal*, 24(1), 1-12.

Callender, K. A., Olson, S. L., Choe, D. E. et Sameroff, A. J. (2012). The effects of parental depressive symptoms, appraisals, and physical punishment on later child externalizing behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(3), 471-483.

Cardin, J.-F. & Desrosiers, H. (2012). Évolution des habiletés psychosociales de 17 mois à 6 ans selon le sexe et le milieu socio-économique. Documents de travail de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ), no.4-2012, Québec, Institut de la statistique du Québec, 48 p.

Caughy, M. O. B., DiPietro, J. A. et Strobino, D. M. (1994). Day-care participation as a protective factor in the cognitive development of low-income children. *Child Development*, 65(2), 457-471.

Charrois, J., Côté, S. M., Japel, C., Séguin, J. R., Paquin, S., Tremblay, R. E. et Herba, C. M. (2017). Child-care quality moderates the association between maternal depression and children's behavioural outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(11), 1210-1218.

Choe, D. E., Olson, S. L. et Sameroff, A. J. (2014). Effortful control moderates bidirectional effects between children's externalizing behavior and their mothers' depressive symptoms. *Child Development*, 85(2), 643-658.

Chazan-Cohen, R., Ayoub, C., Pan, B. A., Roggman, L., Raikes, H., McKelvey, L., Whiteside-Mansell, L. et Hart, A. (2007). It takes time: Impacts of Early Head Start that lead to reductions in maternal depression two years later. *Infant Mental Health Journal*, 28(2), 151-170.

Choe, D. E., Sameroff, A. J. et McDonough, S. C. (2013). Infant functional regulatory problems and gender moderate bidirectional effects between externalizing behavior and maternal depressive symptoms. *Infant Behavior and Development*, 36(3), 307-318.

Claessens, A., Engel, M. et Curran, F. C. (2015). The effects of maternal depression on child outcomes during the first years of formal schooling. *Early Childhood Research Quarterly*, 32, 80-93.

Cogill, S. R., Caplan, H. L., Alexandra, H., Robson, K. M. et Kumar, R. (1986). Impact of maternal postnatal depression on cognitive development of young children. *British Medical Journal* (Clinical research ed.), 292(6529), 1165.

Confédération des Syndicats Nationaux (2010). *Des services de garde éducatifs de qualité : un droit pour chaque enfant*. Montréal, Québec: Confédération des Syndicats Nationaux, Récupéré de https://www.csn.qc.ca/wp-content/uploads/2016/04/2010-11-01_publication_servicesdegardeeducatifs_droitpourchaqueenfant_plateforme_csn.pdf

Conners-Burrow, N. A., Bokony, P., Whiteside-Mansell, L., Jarrett, D., Kraleti, S., McKelvey, L. et Kyzer, A. (2014). Low-level depressive symptoms reduce maternal support for child cognitive development. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(5), 404-412.

Conroy, S., Pariente, C. M., Marks, M. N., Davies, H. A., Farrelly, S., Schacht, R. et Moran, P. (2012). Maternal psychopathology and infant development at 18 months: the impact of maternal personality disorder and depression. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(1), 51-61.

Cooper, P. J. et Murray, L. (1995). Course and recurrence of postnatal depression: Evidence for the specificity of the diagnostic concept. *British Journal of Psychiatry*, 166, 191-195.

Cornish, A. M., McMahon, C. et Ungerer, J. A. (2008). Postnatal depression and the quality of mother-infant interactions during the second year of life. *Australian Journal of Psychology*, 60(3), 142-151.

Côté, S. M., Borge, A. I., Geoffroy, M. C., Rutter, M. et Tremblay, R. E. (2008). Nonmaternal care in infancy and emotional/behavioral difficulties at 4 years old: moderation by family risk characteristics. *Developmental Psychology*, 44(1), 155.

Côté, S. M., Larose, M. P., Geoffroy, M. C., Laurin, J., Vitaro, F., Tremblay, R. E. et Ouellet-Morin, I. (2017). Testing the impact of a social skill training versus waiting list control group for the reduction of disruptive behaviors and stress among preschool children in child care: the study protocol for a cluster randomized trial. *BMC Psychology*, 5(1), 29.

Côté, S. M., Pingault, J. B., Boivin, M., Japel, C., Nagin, D. S., Xu, Q., . . . Tremblay, R. E. (2010). Services d'éducation préscolaire et comportements agressifs : un rôle de prévention pour les familles vulnérables. *Psychiatrie, Sciences Humaines, Neurosciences*, 8(2), 77-87. doi: 10.1007/s11836-010-0131-1

Côté, S. M., Vaillancourt, T., Barker, E. D., Nagin, D. et Tremblay, R. E. (2007). The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and Psychopathology*, 19(1), 37-55.

Cox, A. D., Puckering, C., Pound, A. et Mills, M. (1987). The impact of maternal depression in young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 28(6), 917-928.

Cunha, F., Heckman, J. J. et Schennach, S. M. (2010). Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Econometrica*, 78(3), 883-931.

- Cummings, E. M., Keller, P. S. et Davies, P. T. (2005). Towards a family process model of maternal and paternal depressive symptoms: Exploring multiple relations with child and family functioning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 479-489.
- Davies, S., Janus, M., Duku, E. et Gaskin, A. (2016). Using the Early Development Instrument to examine cognitive and non-cognitive school readiness and elementary student achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 63-75.
- DeLay, D., Hanish, L. D., Martin, C. L. et Fabes, R. A. (2016). Peer effects on Head Start children's preschool competency. *Developmental Psychology*, 52(1), 58.
- Desai, S., Chase-Lansdale, P. L. et Michael, R. T. (1989). Mother or market? Effects of maternal employment on the intellectual ability of 4-year-old children. *Demography*, 26(4), 545-561.
- Drouin, C., Bigras, B., Fournier, C., Desrosiers, H. et Bernard, S. (2004). *Enquête québécoise sur la qualité des services de garde éducatifs*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 597 p.
- Duhoux, A., Fournier, L., Gauvin, L. et Roberge, P. (2012). Quality of care for major depression and its determinants: a multilevel analysis. *BMC Psychiatry*, 12(1), 142.
- Dumas, J. E. et LaFreniere, P. J. (1993). Mother-child relationships as sources of support or stress: A comparison of competent, average, aggressive, and anxious dyads. *Child Development*, 64(6), 1732-1754.
- Elgar, F. J., McGrath, P. J., Waschbusch, D. A., Stewart, S. H. et Curtis, L. J. (2004). Mutual influences on maternal depression and child adjustment problems. *Clinical Psychology Review*, 24(4), 441-459.

- Essex, M. J., Klein, M. H., Miech, R. & Smider, N. A. (2001). Timing of initial exposure to maternal major depression and children's mental health symptoms in kindergarten. *The British Journal of Psychiatry*, 179(2), 151-156. doi: 10.1192/bjp.179.2.151
- Fanti, K. A., Panayiotou, G. et Fanti, S. (2013). Associating parental to child psychological symptoms: Investigating a transactional model of development. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 21(3), 193-210.
- Feder, A., Alonso, A., Tang, M., Liriano, W., Warner, V., Pilowsky, D., ... & Weissman, M. M. (2009). Children of low-income depressed mothers: psychiatric disorders and social adjustment. *Depression and Anxiety*, 26(6), 513-520.
- Fergusson, D. M., Lynskey, M. T. et Horwood, L. J. (1993). The effect of maternal depression on maternal ratings of child behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21, 245-269.
- Fleming, A. S., Ruble, D. N., Flett, G. L. et Shaul, D. L. (1988). Postpartum adjustment in first-time mothers: Relations between mood, maternal attitudes, and mother-infant interactions. *Developmental Psychology*, 24(1), 71.
- Forman, D. R., O'hara, M. W., Stuart, S., Gorman, L. L., Larsen, K. E. et Coy, K. C. (2007). Effective treatment for postpartum depression is not sufficient to improve the developing mother-child relationship. *Development and Psychopathology*, 19(2), 585-602.
- Gardner, F., Montgomery, P. et Knerr, W. (2016). Transporting evidence-based parenting programs for child problem behavior (age 3-10) between countries:

Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 45(6), 749-762.

Gartstein, M. A. et Sheeber, L. (2004). Child behavior problems and maternal symptoms of depression: A mediational model. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 17(4), 141-150.

Geoffroy, M. C., Côté, S. M., Giguère, C. É., Dionne, G., Zelazo, P. D., Tremblay, R. E., ... & Séguin, J. R. (2010). Closing the gap in academic readiness and achievement: the role of early childcare. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(12), 1359-1367.

Gilliom, M. et Shaw, D. S. (2004). Codevelopment of externalizing and internalizing problems in early childhood. *Development and Psychopathology*, 16(2), 313-333.

Glover, V., O'Donnell, K. J., O'Connor, T. G. et Fisher, J. (2018). Prenatal maternal stress, fetal programming, and mechanisms underlying later psychopathology: A global perspective. *Development and Psychopathology*, 30(3), 843-854.

Grace, S. L., Evindar, A. et Stewart, D. E. (2003). The effect of postpartum depression on child cognitive development and behavior: a review and critical analysis of the literature. *Archives of Women's Mental Health*, 6(4), 263-274.

Goodman, J. H. (2004). Paternal postpartum depression, its relationship to maternal postpartum depression, and implications for family health. *Journal of Advanced Nursing*, 45(1), 26-35.

Goodman, S. H. et Garber, J. (2017). Evidence-based interventions for depressed mothers and their young children. *Child Development*, 88(2), 368-377.

Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M. & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: a meta-analytic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 14(1), 1-27. doi: 10.1007/s10567-010-0080-1

Goodman, J. H. et Santangelo, G. (2011). Group treatment for postpartum depression: a systematic review. *Archives of Women's Mental Health*, 14(4), 277-293.

Gouvernement du Québec (2007). *Accueillir la petite enfance. Le programme éducatif des services de garde du Québec*, Québec: Les Publications du Québec.
Récupéré de
https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/programme_educatif.pdf

Gunlicks, M. L. et Weissman, M. M. (2008). Change in child psychopathology with improvement in parental depression: a systematic review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(4), 379-389.

Guay, D., Laurin, I., Bigras, N., Toussaint, P. et Fournier, M. (2015). Portrait du parcours préscolaire des enfants montréalais; Résultats de l'Enquête montréalaise sur l'expérience préscolaire des enfants de maternelle (EMEP; Fascicule 1), Montréal: Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.

Hails, K. A., Reuben, J. D., Shaw, D. S., Dishion, T. J. et Wilson, M. N. (2017). Transactional Associations Among Maternal Depression, Parent-Child Coercion, and Child Conduct Problems During Early Childhood. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 1-15.

Hamadani, J. D., Tofail, F., Hilaly, A., Mehrin, F., Shiraji, S., Banu, S. et Huda, S. N. (2012). Association of postpartum maternal morbidities with children's mental, psychomotor and language development in rural Bangladesh. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 30(2), 193.

Halligan, S. L., Murray, L., Martins, C. et Cooper, P. J. (2007). Maternal depression and psychiatric outcomes in adolescent offspring: a 13-year longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 97(1-3), 145-154.

Havighurst, S. S., Wilson, K. R., Harley, A. E. et Prior, M. R. (2009). Tuning in to kids: an emotion-focused parenting program - initial findings from a community trial. *Journal of Community Psychology*, 37(8), 1008-1023.

Hemmeter, M. L., Santos, R. M. et Ostrosky, M. M. (2008). Preparing early childhood educators to address young children's social-emotional development and challenging behavior: A survey of higher education programs in nine states. *Journal of Early Intervention*, 30(4), 321-340.

Herba, C. M., Glover, V., Ramchandani, P. G. et Rondon, M. B. (2016). Maternal depression and mental health in early childhood: an examination of underlying mechanisms in low-income and middle-income countries. *The Lancet Psychiatry*, 3(10), 983-992.

Herba, C. M., Tremblay, R. E., Boivin, M., Liu, X., Mongeau, C., Séguin, J. R. et Côté, S. M. (2013). Maternal depressive symptoms and children's emotional problems: Can early child care help children of depressed mothers? *JAMA Psychiatry*, 70(8), 830-838.

Hipwell, A. E., Murray, L., Ducournau, P. et Stein, A. (2005). The effects of maternal depression and parental conflict on children's peer play. *Child: Care, Health and Development*, 31(1), 11-23.

Hoffman, C., Crnic, K. A. et Baker, J. K. (2006). Maternal depression and parenting: Implications for children's emergent emotion regulation and behavioral functioning. *Parenting: Science and Practice*, 6(4), 271-295.

Huaqing Qi, C. et Kaiser, A. P. (2003). Behavior problems of preschool children from low-income families: Review of the literature. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23(4), 188-216.

Japel, C., Bigras, M., Brodeur, M., Capuano, F., Giroux, J. et Gosselin, C. (2017). Les maternelles 4 ans: la qualité de l'environnement éducatif et son apport à la préparation à l'école chez les enfants en milieux défavorisés. Rapport de recherche, Québec: *Fonds de recherche Société et culture*.

Japel, C. et Manningham, S. (2007). L'éducatrice au cœur de la qualité... un projet pilote visant l'augmentation des compétences. Dans N. Bigras & C. Japel (Eds.), *La qualité dans nos services de garde éducatifs à la petite enfance: la définir, la comprendre et la soutenir* (pp. 75-103). Québec, QC: Presses de l'université de Québec.

Japel, C., Tremblay, R. E. et Côté, S. (2005). *La qualité, ça compte!: résultats de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec concernant la qualité des services de garde*. IRPP.

Joussemet, M., Mageau, G. A. et Koestner, R. (2014). Promoting optimal parenting and children's mental health: A preliminary evaluation of the how-to parenting program. *Journal of Child and Family Studies*, 23(6), 949-964.

Kaufmann, A. S. et Kaufmann, N. L. (1983). K-ABC. Kaufman Assessment Battery for Children. Circle Pines, Minnesota: American Guidance Service.

Katz, L. F. et Gottman, J. M. (1993). Patterns of marital conflict predict children's internalizing and externalizing behaviors. *Developmental Psychology*, 29(6), 940.

Kersten-Alvarez, L. E., Hosman, C. M., Riksen-Walraven, J. M., van Doesum, K. T., Smeekens, S. et Hoefnagels, C. (2012). Early school outcomes for children of postpartum depressed mothers: comparison with a community sample. *Child Psychiatry & Human Development*, 43(2), 201-218.

Kessler, R. C. et Bromet, E. J. (2013). The epidemiology of depression across cultures. *Annual Review of Public Health*, 34, 119-138.

Kochanska, G., Kuczynski, L., Radke-Yarrow, M. et Welsh, J. D. (1987). Resolutions of control episodes between well and affectively ill mothers and their young children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15(3), 441-456.

Kohen, D., Dahinten, V. S., Khan, S. et Hertzman, C. (2008). Child care in Quebec: Access to a universal program. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Santé Publique*, 451-455.

Kontos, S. et Wilcox-Herzog, A. (1997). Influences on children's competence in early childhood classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 12(3), 247-262.

- Kiernan, K. E. et Huerta, M. C. (2008). Economic deprivation, maternal depression, parenting and children's cognitive and emotional development in early childhood. *The British Journal of Sociology*, 59(4), 783-806.
- Kröll, A. et Borck, R. (2013). The influence of child care on maternal health and mother-child interaction. *CESifo Working Paper*, no. 4289.
- Kuckertz, J. M., Mitchell, C. et Wiggins, J. L. (2018). Parenting mediates the impact of maternal depression on child internalizing symptoms. *Depression and Anxiety*, 35(1), 89-97.
- Kurdek, L. A. et Sinclair, R. J. (2001). Predicting reading and mathematics achievement in fourth-grade children from kindergarten readiness scores. *Journal of Educational Psychology*, 93(3), 451.
- Kurstjens, S. et Wolke, D. (2001). Effects of maternal depression on cognitive development of children over the first 7 years of life. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(5), 623-636.
- Lanes, A., Kuk, J. L. et Tamim, H. (2011). Prevalence and characteristics of postpartum depression symptomatology among Canadian women: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 11(1), 302.
- Lansford, J. E., Malone, P. S., Tapanya, S., Tirado, L. M. U., Zelli, A., Alampay, L. P., ... & Deater-Deckard, K. (2018). Household income predicts trajectories of child internalizing and externalizing behavior in high-, middle-, and low-income countries. *International Journal of Behavioral Development*, 0165025418783272.
- Lapointe, F., Lavoie, A. et Audet, N. (2015). Enquête québécoise sur la qualité des services de garde éducatifs-Grandir en qualité 2014. Méthodologie et description de l'enquête. Québec, Institut de la statistique du Québec, tome 2, 213 p.

Laurin, J. C., Geoffroy, M. C., Boivin, M., Japel, C., Raynault, M. F., Tremblay, R. E. et Côté, S. M. (2015). Child care services, socioeconomic inequalities, and academic performance. *Pediatrics*, *136*(6), 1112-1124.

Lazear, E. P. et Michael, R. T. (1988). *Allocation of income within the household*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Lekhal, R., Zachrisson, H. D., Wang, M. V., Schjølberg, S. et von Soest, T. (2011). Does universally accessible child care protect children from late talking? Results from a Norwegian population-based prospective study. *Early Child Development and Care*, *181*(8), 1007-1019.

Lemelin, J. P., Tarabulsky, G. M. et Provost, M. A. (2006). Predicting preschool cognitive development from infant temperament, maternal sensitivity, and psychosocial risk. *Merrill-Palmer Quarterly*, *54*(4), 779-806.

Létourneau, N. L., Dennis, C. L., Benzies, K., Duffett-Leger, L., Stewart, M., Tryphonopoulos, P. D., ... & Watson, W. (2012). Postpartum depression is a family affair: addressing the impact on mothers, fathers, and children. *Issues in Mental Health Nursing*, *33*(7), 445-457.

Létourneau, N. L., Dennis, C. L., Cosic, N. et Linder, J. (2017). The effect of perinatal depression treatment for mothers on parenting and child development: A systematic review. *Depression and Anxiety*, *34*(10), 928-966.

Létourneau, N. L., Tramonte, L. et Willms, J. D. (2013). Maternal depression, family functioning and children's longitudinal development. *Journal of Pediatric Nursing*, *28*(3), 223-234.

Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E. et Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review, 20*(5), 561-592.

Luyten, H., Merrell, C. et Tymms, P. (2017). The contribution of schooling to learning gains of pupils in Years 1 to 6. *School Effectiveness and School Improvement, 28*(3), 374-405.

Lyons - Ruth, K., Zoll, D., Connell, D. et Grunebaum, H. U. (1986). The depressed mother and her one - year - old infant: Environment, interaction, attachment, and infant development. *New Directions for Child and Adolescent Development, 1986*(34), 61-82. doi: 10.1002/cd.23219863407

Madigan, S., Oatley, H., Racine, N., Fearon, R. P., Schumacher, L., Akbari, E., ... & Tarabulsky, G. M. (2018). A meta-analysis of maternal prenatal depression and anxiety on child socio-emotional development. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry.*

Marcus, S. M. (2009). Depression during pregnancy: Rates, risks and consequences-motherisk update 2008. *Canadian Journal of Clinical Pharmacology, 16*(1), e15-e22.

Marshall, N. L. (2004). The quality of early child care and children's development. *Current Directions in Psychological Science, 13*(4), 165-168.

McCarthy, D. (1976) Manuel des Échelles d'aptitudes pour enfants de McCarthy, Paris, FR: Les Éditions du Centre de Psychologie appliquée.

McLaren, L. et McIntyre, L. (2014). Conceptualizing child care as a population health intervention: can a strong case be made for a universal approach in Canada, a liberal welfare regime?. *Critical Public Health*, 24(4), 418-428.

Mensah, F. K. et Kiernan, K. E. (2010). Parents' mental health and children's cognitive and social development. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 45(11), 1023-1035.

Miniati, M., Callari, A., Calugi, S., Rucci, P., Savino, M., Mauri, M. et Dell'Osso, L. (2014). Interpersonal psychotherapy for postpartum depression: a systematic review. *Archives of Women's Mental Health*, 17(4), 257-268.

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2018) *Stratégie 0-8 ans*, Québec: Gouvernement du Québec, Récupéré de http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/Strategie_0-8_ans.pdf

Ministère du conseil exécutif (1997). *Nouvelles dispositions de la politique familiale. Les enfants au cœur de nos choix*, Québec: Gouvernement du Québec

Milgrom, J., Westley, D. T. et Gemmill, A. W. (2004). The mediating role of maternal responsiveness in some longer term effects of postnatal depression on infant development. *Infant Behavior and Development*, 27(4), 443-454.

Miner, J. L. et Clarke-Stewart, K. A. (2008). Trajectories of externalizing behavior from age 2 to age 9: relations with gender, temperament, ethnicity, parenting, and rater. *Developmental Psychology*, 44(3), 771.

Moilanen, K. L., Shaw, D. S. et Maxwell, K. L. (2010). Developmental cascades: Externalizing, internalizing, and academic competence from middle childhood to early adolescence. *Development and Psychopathology*, 22(3), 635-653.

Murray, L., Arteche, A., Fearon, P., Halligan, S., Goodyer, I. et Cooper, P. (2011). Maternal postnatal depression and the development of depression in offspring up to 16 years of age. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(5), 460-470.

Murray, L., Arteche, A., Fearon, P., Halligan, S., Croudace, T. et Cooper, P. (2010). The effects of maternal postnatal depression and child sex on academic performance at age 16 years: a developmental approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(10), 1150-1159.

Murray, L., Halligan, S. et Cooper, P. (2010). Effects of postnatal depression on mother-infant interactions and child development. In J. G. Bremner & T. D. Wachs (Eds.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Infant Development*, (2nd ed., vol 2), (pp.192-220). Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing.

Murray, L., Hipwell, A., Hooper, R., Stein, A. et Cooper, P. (1996). The cognitive development of 5-year-old children of postnatally depressed mothers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(8), 927-935.

Murray, L., Hipwell, A., Woolgar, M. et Cooper, P. (2001). Cognitive vulnerability to depression in 5-year-old children of depressed mothers. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(7), 891-899.

Narayanan, M. K. et Nærde, A. (2016). Associations between maternal and paternal depressive symptoms and early child behavior problems: Testing a mutually adjusted prospective longitudinal model. *Journal of Affective Disorders*, 196, 181-189.

Natsuaki, M. N., Shaw, D. S., Neiderhiser, J. M., Ganiban, J. M., Harold, G. T., Reiss, D. et Leve, L. D. (2014). Raised by depressed parents: is it an environmental risk?. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 17(4), 357-367.

Netsi, E., Pearson, R. M., Murray, L., Cooper, P., Craske, M. G. et Stein, A. (2018). Association of Persistent and Severe Postnatal Depression with Child Outcomes. *JAMA Psychiatry*, 75(3), 247.

NICHD Early Child Care Research Network. (1998). Early child care and self-control, compliance, and problem behavior at twenty-four and thirty-six months. *Child Development*, 69(4), 1145-1170.

Niklas, F. et Tayler, C. (2018). Room quality and composition matters: Children's verbal and numeracy abilities in Australian early childhood settings. *Learning and Instruction*, 54, 114-124.

Njoroge, W. F. et Yang, D. (2012). Evidence-based psychotherapies for preschool children with psychiatric disorders. *Current Psychiatry Reports*, 14(2), 121-128.

O'Hara, M. W. (2009). Postpartum depression: what we know. *Journal of Clinical Psychology*, 65(12), 1258-1269.

Observatoire des tout-petits. (2018) *Petite enfance : la qualité des services éducatifs au Québec*, Montréal, Québec: Observatoire des tout-petits.

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Belleau, L. et Janosz, M. (2011). Prédire la réussite scolaire des enfants en quatrième année à partir de leurs habiletés cognitives, comportementales et motrices à la maternelle. *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2010) -De la naissance à 10 ans.*

Paquin, C., Herba, C., Boivin, M., Dionne, G., Séguin, J. R., Tremblay, R. E. (2015, Mars). Pathways to cognitive development in offspring exposed to maternal depression symptoms. Congrès bisannuel de la Society for Research in Child Development (SRCD), Philadelphie, Pennsylvanie, États-Unis.

Patel, V., DeSouza, N. et Rodrigues, M. (2003). Postnatal depression and infant growth and development in low income countries: a cohort study from Goa, India. *Archives of Disease in Childhood*, 88(1), 34-37.

Patten, S. B., Wang, J. L., Williams, J. V., Currie, S., Beck, C. A., Maxwell, C. J. & El-Guebaly, N. (2006). Descriptive epidemiology of major depression in Canada. *Canadian Journal of Psychiatry*, 51(2), 84-90.

Paulson, J. F. et Bazemore, S. D. (2010). Prenatal and postpartum depression in fathers and its association with maternal depression: a meta-analysis. *Jama*, 303(19), 1961-1969.

Paulson, J. F., Dauber, S. et Leiferman, J. A. (2006). Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior. *Pediatrics*, 118(2), 659-668.

Pearson, C., Janz, T., Ali, J. (2013). Mental and substance use disorders in Canada. Ottawa, Ontario: Statistic Canada.

Peng, D. et Robins, P. K. (2010). Who should care for our kids? The effects of infant child care on early child development. *Journal of Children and Poverty*, 16(1), 1-45.

Petitclerc, A., Côté, S., Doyle, O., Burchinal, M., Herba, C., Zachrisson, H. D., ... & Raat, H. (2017). Who uses early childhood education and care services? Comparing socioeconomic selection across five western policy contexts. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 11(1), 3.

Petterson, S. M. et Albers, A. B. (2001). Effects of poverty and maternal depression on early child development. *Child Development*, 72(6), 1794-1813.

Pingault, J. B., Tremblay, R. E., Vitaro, F., Japel, C., Boivin, M. et Côté, S. M. (2015). Early nonparental care and social behavior in elementary school: Support for a social group adaptation hypothesis. *Child Development*, 86(5), 1469-1488.

Poulin, F., Capuano, F., Vitaro, F., Verlaan, P., Brodeur, M. et Giroux, J. (2013). Large-scale dissemination of an evidence-based prevention program for at-risk kindergartners: Lessons learned from an effectiveness trial of the Fluppy Program. M. Boivin et K.L. Bierman (éditeurs). *Promoting school readiness and early learning: implications of developmental research for practice*, 304-328.

Ramchandani, P. G., Stein, A., O'Connor, T. G., Heron, J. O. N., Murray, L. et Evans, J. (2008). Depression in men in the postnatal period and later child psychopathology: a population cohort study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(4), 390-398.

Ribeiro, L. A. et Zachrisson, H. D. (2017). Peer effects on aggressive behavior in Norwegian child care centers. *Child Development*. Publication anticipée en ligne. doi: 10.1111/cdev.12953

Sabol, T. J., Bohlmann, N. L. et Downer, J. T. (2018). Low-income ethnically diverse children's engagement as a predictor of school readiness above preschool classroom quality. *Child Development*, 89(2), 556-576.

Sameroff, A. (2009). *The transactional model: How children and contexts shape each other*. Washington, DC: American Psychological Association.

Schindler, H. S., Kholoptseva, J., Oh, S. S., Yoshikawa, H., Duncan, G. J., Magnuson, K. A. et Shonkoff, J. P. (2015). Maximizing the potential of early childhood education to prevent externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal of School Psychology*, 53(3), 243-263.

Schmidt, H. M., Burts, D. C., Durham, R. S., Charlesworth, R. et Hart, C. H. (2007). Impact of the developmental appropriateness of teacher guidance strategies on kindergarten children's interpersonal relations. *Journal of Research in Childhood Education*, 21(3), 290-301.

Schindler, P. J., Moely, B. E. et Frank, A. L. (1987). Time in day care and social participation of young children. *Developmental Psychology*, 23(2), 255.

Serbin, L. A., Kingdon, D., Ruttle, P. L. et Stack, D. M. (2015). The impact of children's internalizing and externalizing problems on parenting: Transactional processes and reciprocal change over time. *Development and Psychopathology*, 27(4pt1), 969-986.

Sinha, M. (2014). *Childcare in Canada*. Statistics Canada, Minister of Industry.

Sharp, D., Hay, D. F., Pawlby, S., Schmücker, G., Allen, H. et Kumar, R. (1995). The impact of postnatal depression on boys' intellectual development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36(8), 1315-1336.

Shaw, D. S., Gross, H. et Moilanen, K. (2009). Developmental transactions between boys' conduct problems and mothers' depressive symptoms. Dans A. Sameroff (Ed.), *The transactional model of human development: How children and contexts shape each other*, (pp. 77-96). Washington, DC: American Psychological Association.

Shaw, D. S., Sitnick, S. L., Reuben, J., Dishion, T. J. et Wilson, M. N. (2016). Transactional effects among maternal depression, neighborhood deprivation, and child conduct problems from early childhood through adolescence: A tale of two low-income samples. *Development and Psychopathology*, 28(3), 819-836.

Shen, H., Magnusson, C., Rai, D., Lundberg, M., Lê-Scherban, F., Dalman, C. et Lee, B. K. (2016). Associations of parental depression with child school performance at age 16 years in Sweden. *JAMA Psychiatry*, 73(3), 239-246.

Silberg, J. L., Maes, H. et Eaves, L. J. (2010). Genetic and environmental influences on the transmission of parental depression to children's depression and conduct disturbance: an extended Children of Twins study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 734-744.

Sockol, L. E. (2015). A systematic review of the efficacy of cognitive behavioral therapy for treating and preventing perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, 177, 7-21.

- Sohr-Preston, S. L. & Scaramella, L. V. (2006). Implications of timing of maternal depressive symptoms for early cognitive and language development. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 9(1), 65-83. doi: 10.1007/s10567-006-0004-2
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., ... & Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *The Lancet*, 384(9956), 1800-1819
- Sterba, S. K., Prinstein, M. J. et Cox, M. J. (2007). Trajectories of internalizing problems across childhood: Heterogeneity, external validity, and gender differences. *Development and Psychopathology*, 19(2), 345-366.
- Taylor, T. K., Schmidt, F., Pepler, D. et Hodgins, C. (1998). A comparison of eclectic treatment with Webster-Stratton's parents and children series in a children's mental health center: A randomized controlled trial. *Behavior Therapy*, 29(2), 221-240.
- Timmermans, M., van Lier, P. A. et Koot, H. M. (2010). The role of stressful events in the development of behavioural and emotional problems from early childhood to late adolescence. *Psychological Medicine*, 40(10), 1659-1668.
- Van der Ende, J., Verhulst, F. C. et Tiemeier, H. (2016). The bidirectional pathways between internalizing and externalizing problems and academic performance from 6 to 18 years. *Development and Psychopathology*, 28(3), 855-867.
- Van Der Waerden, J., Bernard, J. Y., De Agostini, M., Saurel-Cubizolles, M. J., Peyre, H., Heude, B., ... & EDEN Mother-Child Cohort Study Group. (2017). Persistent maternal depressive symptoms trajectories influence children's IQ: The EDEN mother-child cohort. *Depression and Anxiety*, 34(2), 105-117.

Vandell, D. L., Burchinal, M. et Pierce, K. M. (2016). Early child care and adolescent functioning at the end of high school: Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Developmental Psychology*, 52(10), 1634.

Villodas, M. T., Bagner, D. M. et Thompson, R. (2018). A step beyond maternal depression and child behavior problems: the role of mother-child aggression. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(4), 634-641.

Watamura, S. E., Phillips, D. A., Morrissey, T. W., McCartney, K. et Bub, K. (2011). Double jeopardy: Poorer social-emotional outcomes for children in the NICHD SECCYD experiencing home and child-care environments that confer risk. *Child Development*, 82(1), 48-65.

Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Nomura, Y., Warner, V., Pilowsky, D. et Verdeli, H. (2006). Offspring of depressed parents: 20 years later. *American Journal of Psychiatry*, 163(6), 1001-1008.

Whalen, D. J., Sylvester, C. M. et Luby, J. L. (2017). Depression and anxiety in preschoolers: a review of the past 7 years. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 26(3), 503-522.

Whitebook, M., Howes, C. et Phillips, D. (1989). *Who cares. Child care teachers and the quality of care in America*. (Report No. 149), Berkeley, CA : Child care Employee Project

Yap, M. B., Morgan, A. J., Cairns, K., Jorm, A. F., Hetrick, S. E. et Merry, S. (2016). Parents in prevention: a meta-analysis of randomized controlled trials of parenting

interventions to prevent internalizing problems in children from birth to age 18. *Clinical Psychology Review*, 50, 138-158.

Zang, Y. (2013). *Maternal depression and children's development: Evidence from children in fragile families*. 74, ProQuest Information & Learning, US.

Zeedyk, S. M. et Blacher, J. (2015). Maternal depression and child behavior problems: Longitudinal considerations. Dans R. M. Hodapp & D. J. Fidler (Eds.), *International Review of Research in Developmental Disabilities*. (Vol. 49, pp. 1-43). [doi: 10.1016/bs.irrdd.2015.06.005](https://doi.org/10.1016/bs.irrdd.2015.06.005)

Zemp, M., Milek, A., Cummings, E. M., Cina, A. et Bodenmann, G. (2016). How couple-and parenting-focused programs affect child behavioral problems: A randomized controlled trial. *Journal of Child and Family Studies*, 25(3), 798-810.