

Université de Montréal

**Comportements parentaux et autorégulation
chez l'enfant : Une perspective développementale**

Par

Stéphanie Bordeleau

Département de psychologie

Faculté des arts et des sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.)
en psychologie recherche et intervention
option clinique

Mars 2012

© Stéphanie Bordeleau, 2012

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée
Comportements parentaux et autorégulation chez l'enfant :
Une perspective développementale

Présentée par :
Stéphanie Bordeleau

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Mireille Cyr
Président-rapporteur

Annie Bernier
Directeur de recherche

Julie Carrier
Co-directeur de recherche

Sarah Lippé
Membre du jury

Dale Stack
Examineur externe

Serge Larivée
Représentant du doyen de la FES

Résumé

Étant donné que le sommeil ainsi que les problèmes intériorisés et extériorisés durant l'enfance sont associés à plusieurs aspects du développement social, affectif et cognitif de l'enfant, il apparaît essentiel d'étudier ces deux indicateurs de l'autorégulation chez les enfants ainsi que de comprendre les facteurs qui contribuent à leur émergence. L'objectif général de la thèse était donc de mieux comprendre les facteurs associés au développement de l'autorégulation psychophysiologique, telle que mesurée par la qualité du sommeil de l'enfant, ainsi que l'autorégulation émotionnelle et comportementale, telle qu'indiquée par la présence de symptômes intériorisés et extériorisés chez l'enfant.

La thèse est composée de deux articles de nature empirique. L'objectif du premier article de la thèse était d'examiner les liens qui existent entre quatre comportements parentaux (i.e., la sensibilité maternelle, le soutien à l'autonomie maternel, l'orientation mentale de la mère et la qualité des interactions père-enfant) et le sommeil de l'enfant, de façon longitudinale et prospective. Les trois comportements maternels ont été mesurés avec 70 dyades mère-enfant, tandis que la qualité des interactions père-enfant a été évaluée chez 41 de ces familles. À 12 mois, l'orientation mentale maternelle et la sensibilité maternelle ont été évaluées. Le soutien à l'autonomie maternel a été mesuré à 15 mois, tandis que la qualité des interactions père-enfant a été évaluée à 18 mois. Le sommeil des enfants a été mesuré à 3 et 4 ans en utilisant un agenda de sommeil rempli par la mère. Les résultats indiquaient qu'en contrôlant pour le statut socioéconomique familial et le fait d'aller en garderie ou non, la qualité des interactions mère-enfant et père-enfant est liée à la proportion de sommeil ayant lieu la nuit chez les enfants d'âge préscolaire.

Le deuxième article visait à étudier les effets d'interaction entre le sommeil de l'enfant et la sensibilité maternelle en ce qui a trait au développement des problèmes intériorisés et

extériorisés. À 1 et 4 ans, 55 dyades mère-enfant ont participé à deux visites à domicile. À 1 an, la sensibilité maternelle a été évaluée et les mères ont complété l'agenda du sommeil de l'enfant. À 4 ans, les mères ont rempli le *Child Behavior Checklist* pour évaluer les symptômes intériorisés et extériorisés chez leur enfant. Les résultats ont montré que la sensibilité maternelle interagit avec la durée du sommeil de l'enfant. Ainsi, les résultats ont indiqué une relation négative entre la sensibilité maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés, mais seulement chez les enfants qui dorment plus la nuit. Les résultats présentés dans les deux articles ont été discutés, ainsi que leurs implications théoriques et cliniques.

Mots-Clés : sensibilité maternelle; orientation mentale maternelle; soutien maternel à l'autonomie; qualité des interactions père-enfant; sommeil de l'enfant; problèmes intériorisés; problèmes extériorisés.

Abstract

Since sleep and internalizing and externalizing problems in childhood are associated with several aspects of social, emotional and cognitive development, it appears essential to study these two indicators of self-regulation in children and to understand the factors that contribute to their emergence. The overall objective of the thesis was to better understand the factors associated with the development of psychophysiological self-regulation, as measured by the quality of child sleep, as well as emotional and behavioural self-regulation, as indicated by the presence of internalizing and externalizing symptoms in children.

The first article aimed to examine the prospective and longitudinal links between the quality of mother-child and father-child interactions and preschoolers' sleep. Three dimensions of maternal interactive behavior were considered with 70 mother-child dyads, while the quality of father-child interactions was assessed among 41 of these families. At 12 months, maternal mind-mindedness and maternal sensitivity were rated. Maternal autonomy support was assessed at 15 months and the quality of father-child interactions was scored at 18 months. Children's sleep was assessed at 3 and 4 years using a sleep diary completed by mothers during three consecutive days. Results indicated that after controlling for family SES and daycare attendance, the quality of both mother-infant and father-infant interactions was related to children's proportions of night-time sleep at preschool age.

The second article aimed to examine infant sleep as a moderator of the relation between maternal sensitivity and child externalizing and internalizing symptoms, in a prospective longitudinal design. 55 infants took part in two assessments, at 1 and 4 years. Maternal sensitivity was rated at 1 year, based on observations performed throughout a home visit. Infant sleep was assessed at 1 year as well, using a sleep diary completed by mothers. At 4 years, mothers completed the Child Behavior Checklist to assess children's internalizing and externalizing

symptoms. Results indicated that maternal sensitivity interacted with infant sleep duration, such that there were negative relations between sensitivity and subsequent internalizing and externalizing symptoms only for children who slept more at night. The results presented in both articles are discussed along with their theoretical and clinical implications.

Keywords: Maternal sensitivity; maternal mind-mindedness; maternal autonomy-support; quality of father-child interactions; child sleep; externalizing symptoms; internalizing symptoms.

Table des matières

Résumé	iii
Abstract	v
Liste des tableaux	viii
Liste des figures	ix
Liste des abréviations	x
Remerciements	xi
Introduction	1
Article 1	
<i>Longitudinal associations between the quality of parent-child interactions and children's sleep at preschool age</i>	18
Article 2	
<i>Maternal sensitivity and children's behavior problems: Examining the moderating role of infant sleep duration</i>	52
Conclusion	88
Références citées dans l'introduction et la conclusion	106
ANNEXE A <i>Maternal Behavior Q-Sort: Coding system</i>	xiii
ANNEXE B <i>Maternal autonomy-support: Coding system</i>	xx
ANNEXE C <i>Maternal mind-mindedness: Coding system</i>	xxv
ANNEXE D <i>Mutual Responsive Orientation scale: Coding system</i>	xxvii
ANNEXE E <i>Agenda du sommeil</i>	xxx

Liste des tableaux

Article 1

Tableau 1

Mean, standard deviation and range for the main study variables..... 48

Tableau 2

Correlations between parenting behaviors between 12 and 18 months and children's sleep parameters at preschool age..... 49

Tableau 3

Multiple regression predicting the percentage of night-time sleep..... 50

Tableau 4

Multiple regression predicting the percentage of night-time sleep..... 51

Article 2

Tableau 1

Mean, standard deviation and range for all variables..... 84

Tableau 2

Correlations between children's externalizing and internalizing symptoms at four years of age with sleep duration and maternal sensitivity at one year..... 85

Tableau 3

Summary of hierarchical regression analyses predicting externalizing and internalizing symptoms..... 86

Liste des figures

Article 2

Figure 1

Interactions between maternal sensitivity and infant sleep in the prediction of child externalizing and internalizing symptoms.....87

Conclusion

Figure 1

Modèle 1 – Les comportements parentaux favorisent l’auto-régulation..... 95

Figure 2

Modèle 2 – Les comportements parentaux favorisent le sommeil et ensuite la régulation comportementale..... 96

Figure 3

Modèle 3 – Les comportements parentaux favorisent la régulation comportementale et ensuite le sommeil..... 97

Figure 4

Modèle 4 – Les comportements parentaux interagissent avec des caractéristiques de l’enfant..... 98

Figure 5

Exemple de devis croisé..... 104

Liste des abréviations

CBCL	Child Behavior Checklist
ICC	Intraclass correlation coefficient
IRB	Institutional Review Board
MBQS	Maternal Behavioral Q-Sort
MRO	Mutually Responsive Orientation scales
PI	Primary investigator
PSG	Polysomnographie
SES	Socioeconomic status

Remerciements

Mes premiers remerciements vont d'abord à toutes les familles qui ont participé au projet *Grandir Ensemble*. Même après plusieurs années de visites à domicile, je suis toujours aussi agréablement surprise de voir à quel point les familles nous ouvrent si chaleureusement les portes de leur maison pour nous permettre d'avoir accès à leurs réflexions, leurs émotions et à un peu de leur quotidien. Elles nous accueillent toujours avec un grand sourire et parfois même des biscuits fait-maison! Merci!

Je tiens aussi à remercier toutes mes collègues du laboratoire de recherche avec qui j'ai partagé plein de bons moments durant les visites, durant nos réunions ou durant l'un de nos soupers de lab! Un gros merci aussi à Nadine Marzougui, notre coordonatrice de lab qui fait un travail extraordinaire. Un merci tout spécial à Célia Matte-Gagné, Jessica Laranjo et Marie Deschênes pour la codification de vidéos qui ont servis pour la rédaction de ma thèse.

Durant mes années d'études au doctorat j'ai eu la chance d'être appuyé financièrement par le *Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH)*, la *Faculté des arts et des sciences* de l'Université de Montréal, la *Faculté des études supérieures et postdoctorales* de l'Université de Montréal, ma directrice de thèse, Annie Bernier ainsi que ma codirectrice, Julie Carrier. Sans votre soutien, la réalisation de ma thèse aurait été beaucoup plus ardue. Merci beaucoup.

J'adresse aussi mes remerciements à mes directrices de thèse, Annie Bernier et Julie Carrier pour leur soutien durant les dernières années. J'ai eu beaucoup de plaisir à collaborer avec vous deux. Annie, merci pour tout le temps que tu as consacré à ma formation universitaire et pour toutes les opportunités d'apprentissage que tu m'as offertes. Ton incroyable disponibilité et ton sens de l'humour ont facilité mon parcours académique. Julie, merci spécialement pour ton esprit de synthèse et tes réflexions scientifiques si pertinentes.

Je remercie également Georges Tarabulsy, Tamarha Pierce et Richard Cloutier qui m'ont initié à la recherche en développement de l'enfant lors de mes études pré-graduées à l'Université Laval. Merci aussi à Yvonne Bohr, de l'Université York qui m'a si gentiment accueilli dans son équipe de recherche pour quelques semaines. Mon expérience parmi votre équipe a été des plus enrichissantes, tant sur le plan personnel que professionnel.

Je tiens aussi à dire un gros merci à ma collègue Célia Matte-Gagné, avec qui j'ai passé une bonne partie de mon temps durant les dernières années! C'est toujours un plaisir de discuter avec toi de clinique, de nos analyses de stats ou tout simplement du dernier épisode de Prison Break ;-). Tes conseils sont toujours judicieux et sans toi, mes années au Ph.D. n'auraient pas été si agréables!

Mes remerciements vont aussi à mes parents pour leur amour, leur soutien et leur confiance inébranlable en mes capacités. Merci papa d'avoir toujours cru en moi, même dans les moments où j'avais des doutes! Merci maman de m'avoir transmis ton côté pratique et ton sens de l'organisation, sans ces habiletés je ne serais pas rendu où je suis présentement. Vous m'avez donné tous les outils nécessaires pour que je puisse m'actualiser et voici donc le point culminant de mes accomplissements académiques!

De plus, je tiens à remercier chaleureusement mon mari, Simon Sanschagrin, qui a été si patient, compréhensif et soutenant durant toutes mes études universitaires. Merci de m'encourager à me dépasser et à sans cesse repousser mes limites mais surtout, merci d'être toujours là pour moi, «dans les petits comme dans les grands événements de notre vie»... Je t'aime!

En terminant, merci à tous mes collègues, amis, et membres de la famille qui ont contribué de près ou de loin à la rédaction de cette thèse ainsi qu'à la réussite de mon parcours académique.

Introduction

Il est maintenant bien établi que de nombreux facteurs personnels et environnementaux peuvent influencer le développement des enfants. Sur le plan théorique, la majorité des grandes théories du développement propose que la relation parent-enfant joue un rôle primordial dans le développement de l'enfant. En effet, bien que chaque grande théorie suggère des mécanismes d'influence distincts, la majorité d'entre elles accordent une grande importance aux relations parent-enfant en ce qui a trait au développement de l'enfant. Par exemple, les premiers théoriciens de l'approche psychanalytique proposaient que la façon dont les enfants s'identifient à leurs parents et intériorisent leurs valeurs et leurs principes moraux façonne le développement de l'enfant (Freud, 1938). Les théories de l'apprentissage énoncent quant à elles que les parents influencent le développement de leur enfant selon divers processus, dont celui du conditionnement (Béhaviorisme; Watson, 1928) et du modelage (Théorie de l'apprentissage social; Bandura, 1977). De leur côté, les théoriciens de l'attachement stipulent que la façon dont les parents interagissent avec leur enfant détermine le développement de modèles cognitifs internes (*internal working model*), qui influencent la façon dont l'enfant interagit avec son environnement (Bowlby, 1973).

Sur le plan empirique, un grand nombre d'études ont montré que la qualité des comportements parentaux est associée à divers aspects du développement social, émotionnel et cognitif chez l'enfant. Par exemple, il semble que la qualité des interactions parent-enfant soit associée positivement à l'estime de soi (Ruiz, Roosa, & Gonzales, 2002), à la compréhension sociale (Symons & Clark, 2000), aux compétences sociales (El Nokali, Bachman, & Votruba-Drzal, 2010; Feldman & Masalha, 2010), à la sécurité d'attachement (van IJzendoorn, 1995), au langage (Pungello, Iruka, Dotterer, Mills-Koonce, & Reznick, 2009), au fonctionnement cognitif et académique (Arnold, Zeljo, Doctoroff, & Ortiz, 2008; Taylor, Clayton, & Rowley, 2004), aux

fonctions exécutives (Bernier, Carlson, & Whipple, 2010), de même qu'au sommeil (Bell & Belsky, 2008), à différents indices de santé physique et mentale (Reitman & Asseff, 2010; Smeekens, Riksen-Walraven, & van Bakel, 2007) ainsi qu'au fonctionnement cérébral de l'enfant (Belsky & de Haan, 2011; Hane & Fox, 2006). Les études indiquent aussi des relations négatives entre la qualité des comportements parentaux et la délinquance (Hoeve et al., 2009), la consommation de drogues et d'alcool (Montgomery, Fisk, & Craig, 2008; Petrie, Bunn, & Byrne, 2007), ainsi que les comportements antisociaux (Scott et al., 2010). Dans l'ensemble, les études indiquent que les enfants qui ont des parents qui présentent des comportements de plus grande qualité à leur égard sont plus favorisés sur le plan personnel, physique, social, émotionnel, cognitif et comportemental. Toutefois, il apparaît important de mentionner que la grande majorité des études sont de nature corrélacionnelle et donc ne permettent pas de se prononcer sur la causalité et la direction des liens rapportés.

De façon plus spécifique, certains auteurs proposent que les interactions parent-enfant durant les premières années de vie seraient associées au développement de la capacité d'autorégulation chez l'enfant (Calkins & Johnson, 1998; Derryberry & Rothbart, 1997; Fonagy & Target, 2002; Kopp, 1982; Schore, 2002), c'est-à-dire sa capacité à ajuster son niveau d'activation et de réponse physiologique, comportementale, affective et cognitive, en fonction des demandes internes et externes et ce, sans aide extérieure (Block & Block, 1980; Kopp, 1982; Rothbart & Derryberry, 1981). Dans cette optique, les chercheurs dans le domaine de l'attachement ont souvent proposé que les parents agissent d'abord comme régulateurs externes des comportements et des rythmes de l'enfant, facilitant ainsi progressivement la capacité de l'enfant à s'autoréguler sans la présence du parent (e.g., Grossmann & Grossmann, 1991; Kopp, 1982; Spangler, Schieche, Ilg, Maier, & Ackermann, 1994). Cette hypothèse théorique est appuyée par plusieurs études qui notent des liens significatifs entre la qualité des comportements

parentaux et la régulation psychophysiological de l'enfant, c'est-à-dire la régulation des variables physiologiques (e.g., la conductivité de la peau, la réponse du cortisol) à la base des processus psychologiques (e.g., Albers, Riksen-Walraven, Sweep, & de Weerth, 2008; Gunnar & Donzella, 2002; Smeeckens et al., 2007) ainsi que la régulation émotionnelle et comportementale, c'est-à-dire l'adaptation des réponses émotionnelles et comportementales en fonction des demandes de l'environnement (e.g., Dennis, 2006; LeCuyer-Maus & Houck, 2002). À cet effet, deux indicateurs de l'autorégulation chez l'enfant, soit la qualité du sommeil (régulation psychophysiological) et la présence de problèmes intériorisés et extériorisés (régulation émotionnelle et comportementale) constituent des variables d'intérêt et feront l'objet d'une attention particulière dans la thèse.

Le sommeil des enfants

L'évolution du sommeil durant la petite enfance. Jusqu'à récemment, la littérature scientifique en psychologie du développement s'est rarement penchée sur le sommeil de l'enfant, en dépit du fait que les jeunes enfants passent plus de la moitié de leur vie à dormir (Acebo et al., 2005; Iglowstein, Jenni, Molinari, & Largo, 2003). En fait, des auteurs avancent que le sommeil constitue l'activité principale du cerveau au cours des premières années de vie (Dahl, 1996). À 6 mois, les enfants dorment environ 11 heures par nuit, en plus de siestes diurnes d'environ 3.5 heures (Coons & Guilleminault, 1992; Iglowstein et al., 2003). Vers 1 an, les enfants dorment en moyenne 14 heures par jour, surtout la nuit (11.7 heures de sommeil nocturne et 2.4 heures de sommeil diurne; Davis, Parker, & Montgomery, 2004; Iglowstein et al., 2003). Vers 2 ans, une diminution du sommeil diurne réduit la durée totale de sommeil à environ 13 heures (i.e., 11.5 heures de sommeil de nuit et 1.8 heures de sommeil de jour) tandis que durant la période préscolaire, une durée de 11 heures de sommeil nocturne est relativement constante en plus de sieste d'environ 1 heure (Acebo et al., 2005; Iglowstein et al., 2003). Par ailleurs, bien que la

durée des siestes diurnes diminuent avec l'âge, elles demeurent généralement courantes jusqu'à l'entrée à l'école (Weissbluth, 1995).

Les prédicteurs du sommeil chez l'enfant. Jusqu'à maintenant, plusieurs facteurs individuels et environnementaux ont été associés avec la qualité du sommeil chez les tout-petits (Sadeh & Anders, 1993). Parmi les facteurs individuels associés négativement à la qualité du sommeil chez l'enfant, on retrouve notamment le tempérament difficile (Atkinson, Vetere, & Grayson, 1995), le petit poids de naissance (Pesonen et al., 2009) et la faible concentration de certaines hormones telles que la mélatonine (Diethelm et al., 2010; Shinohara & Kodama, 2011). D'autres études indiquent aussi que les enfants qui sont atteints de différents conditions médicales telles que l'eczéma (Camfferman, Kennedy, Gold, Martin, & Lushington, 2010), des difficultés respiratoires (Li et al., 2010) ou des douleurs chroniques (Long, Krishnamurthy, & Palermo, 2008), présentent plus de problèmes de sommeil que les enfants qui ne souffrent pas de ces difficultés. Parmi les facteurs environnementaux qui semblent associés négativement à la qualité du sommeil, on retrouve notamment un statut socio-économique faible (Brouillette, Horwood, Constantin, Brown, & Ross, 2011), l'utilisation de médias (e.g., télévision, Internet; Garrison, Liekweg, & Christakis, 2011) et une hygiène du sommeil inadéquate (Li et al., 2010). De plus, il est suggéré que certaines pratiques parentales lors du coucher qui interfèrent avec le développement de l'autorégulation (e.g., endormir l'enfant dans ses bras à la suite d'un éveil nocturne) seraient associées à un sommeil de moindre qualité (e.g., Simard, Nielson, Tremblay, Boivin, & Montplaisir, 2008). Toutefois, il apparaît important de mentionner que la grande majorité des études dans ce domaine sont de nature corrélacionnelle et ne permettent donc pas de se prononcer sur la causalité et la direction des liens rapportés.

Le sommeil et le développement de l'enfant. Une quantité suffisante de sommeil de bonne qualité est nécessaire pour un développement sain durant l'enfance (Dahl, 1996). De

nombreuses études ont indiqué que les difficultés de sommeil sont relativement fréquentes et ont un impact sur le fonctionnement des enfants ainsi que le bien-être des familles (Dahl & El-Sheikh, 2007). Ainsi, des études indiquent que les problèmes de sommeil sont associés à des difficultés d'autorégulation, tant sur le plan comportemental qu'émotionnel (Goodlin-Jones, Burnham, Gaylor, & Anders, 2001). De façon plus spécifique, il semble que les enfants qui ne dorment pas suffisamment ou dont le sommeil est interrompu régulièrement sont plus impulsifs (Bates, Viken, Alexander, Beyers, & Stockton, 2002) et moins attentifs (Gruber et al., 2011). Récemment, des études ont noté qu'un sommeil de qualité moindre est lié à des troubles émotionnels et comportementaux chez les enfants d'âge préscolaire (Bates et al., 2002; Gregory, Eley, O'Connor, Rijdsdijk, & Plomin, 2005; Touchette et al., 2007; Wake et al., 2006) et scolaire (El-Sheikh, Erath, & Keller, 2007; Gregory, Rijdsdijk, Dahl, McGuffin, & Eley, 2008; Sadeh, Gruber, & Raviv, 2002). Par exemple, un sommeil de moindre qualité à l'âge de 5 (Bates, Novosad, & Coryell, 2005) et 9 ans (Gregory et al., 2005) prédit des difficultés d'adaptation émotionnelle et comportementale de façon concomitante ainsi qu'à l'âge de 17 ans (Bates et al., 2005), de même que l'anxiété à 21 et 26 ans (Gregory et al., 2005). Sur le plan cognitif, des études rapportent qu'un sommeil moins optimal durant la petite enfance (Bernier, Carlson, Bordeleau, & Carrier, 2010) ou la période scolaire (Sadeh, Gruber, & Raviv, 2003), serait associé à de moins bonnes performances à certaines tâches de fonctions exécutives et neurocomportementales. De plus, le sommeil a souvent été associé au développement cognitif et langagier (Holditch-Davis, Belyea, & Edwards, 2005; Dionne et al., 2011; Scher, 2005) de l'enfant, ainsi qu'au rendement scolaire (Buckhalt, El-Sheikh, Keller, & Kelly, 2009) et à l'adaptation à l'école (Bates et al., 2002). Enfin, de plus en plus d'études soulignent qu'un manque de sommeil chez les enfants se traduit entre autres par un risque accru d'embonpoint durant les périodes préscolaire (e.g., Jiang et al., 2009; Taveras, Rifas-Shiman, Oken, Gunderson,

& Gillman, 2008) et scolaire (e.g., Agras, Hammer, McNicholas, & Kraemer, 2004; Lumeng et al., 2007) ainsi qu'à l'âge adulte (e.g., Landhuis, Poulton, Welch, & Hancox, 2008). De surcroît, les difficultés de sommeil chez les enfants sont associées à des perturbations du sommeil des parents (Thoman, 2005) ainsi que de la fatigue, du découragement et des états dépressifs chez les parents (Eckerberg, 2004; Hiscock & Wake, 2002). Bref, les coûts des difficultés de sommeil pour le développement sain des enfants et pour le bien-être des familles sont énormes.

L'évaluation du sommeil chez l'enfant. À ce jour, il existe plusieurs instruments pour évaluer le sommeil des enfants. Tout d'abord, la polysomnographie (PSG) consiste à enregistrer, au cours du sommeil, plusieurs variables physiologiques (e.g., rythme respiratoire, électroencéphalogramme, électromyogramme et électro-oculogramme) qui permettent d'obtenir de l'information détaillée permettant de déterminer les stades de sommeil, les éveils, et les mouvements corporels durant la nuit (Sadeh, 2011). Concrètement, la PSG nécessite que l'enfant dorme durant la nuit avec plusieurs électrodes attachées sur le cuir chevelu et sur le visage. Bien que cet instrument soit fort utile pour obtenir des données objectives de sommeil et qu'il soit le seul outil qui permet de déterminer les stades de sommeil, son utilisation est onéreuse et assez invasive (Sadeh, 2011).

La vidéosomnographie et l'observation directe sont basées sur l'observation (directe ou par enregistrement vidéo) des différents états d'éveils et de sommeil ainsi que des comportements de l'enfant et des parents. Avec ces méthodes, il est possible d'identifier les périodes d'inactivité et d'éveil, les comportements du parent et de l'enfant lors des éveils ainsi que divers comportements associés à des parasomnies (e.g., terreurs nocturnes; Sadeh, 2011). Toutefois, bien que ces méthodes permettent d'obtenir des informations sur le sommeil de l'enfant dans son environnement naturel, elles sont assez dispendieuses et certains parents peuvent avoir l'impression que leur vie privée n'est pas respectée (Sadeh, 2011).

L'actigraphie consiste en l'enregistrement de l'activité motrice par un capteur de la taille d'une montre-bracelet, porté au poignet ou à la cheville. L'analyse des tracés d'actigraphie permet de détecter les périodes de sommeil et d'éveils, en fonction du niveau d'activité motrice (Sadeh, 2011). L'avantage de l'actigraphie est qu'elle permet d'obtenir des données objectives de sommeil chez l'enfant tout en interférant très peu avec les activités habituelles de l'enfant et de sa famille. L'actigraphie permet aussi de détecter des variations dans le sommeil de l'enfant dont le parent n'est pas toujours conscient (Sadeh, 1994, 1996; Sadeh, Raviv, & Gruber, 2000; Tikotzky & Sadeh, 2001). Par exemple, si un enfant se réveille la nuit, mais qu'il ne le signale pas, il est probable que ses parents ne le remarquent pas (Sadeh, 2008). Par contre, l'actigraphie est relativement coûteuse et comporte aussi certains risques d'erreur. Par exemple, comme l'actigraphie se base sur les mouvements pour déterminer l'état d'éveil ou de sommeil, certains mouvements artéfacts peuvent être interprétés comme des périodes d'éveils alors que l'enfant est endormi (e.g., si l'enfant s'endort dans une voiture en mouvement ou en étant bercé par son parent; Sadeh, 2008, 2011). De plus, étant donné que l'évaluation du sommeil avec l'actigraphie se fait de façon indirecte (i.e., infère l'état de veille/sommeil à partir du nombre de mouvements que l'enfant fait), cela induit une certaine marge d'erreur difficile à éliminer.

D'autres études utilisent plutôt un agenda de sommeil, qui consiste à demander au parent d'indiquer durant plusieurs jours consécutifs les moments durant lesquels l'enfant dort, sur une période de 24h. L'utilisation d'un agenda du sommeil a l'avantage d'être simple, rapide et peu coûteuse. De plus, plusieurs études soulignent la validité de l'agenda du sommeil (Acebo et al., 2005; Gaina, Sekine, Chen, Hamanishi, & Kagamimori, 2004; Sadeh, 2004, 2008; Tikotzky & Sadeh, 2001; Werner et al., 2008) et d'autres ajoutent que l'agenda du sommeil peut être équivalent à une mesure objective du sommeil lorsque des variables reliées à l'horaire de sommeil sont utilisées (e.g., durée du sommeil, heure de coucher; Sadeh, 2008, 2011; Werner et

al., 2008). Par contre, lorsque les variables d'intérêt font référence à la qualité du sommeil (e.g., nombre d'éveils nocturnes), il semble que l'agenda du sommeil soit moins associé aux données objectives (Sadeh, 2004, 2011).

Finalement, un grand nombre d'études utilisent des questionnaires rétrospectifs et généraux concernant les habitudes de sommeil de l'enfant, les difficultés de sommeil que présente l'enfant ou différents comportements des parents reliés au sommeil (Sadeh, 2011). Dans ce cas, en se basant sur la perception générale qu'il a du sommeil de son enfant, le parent doit répondre à des questions qui concernent divers aspects du sommeil tels que la résistance au coucher, les éveils nocturnes, la durée moyenne du sommeil, les parasomnies, etc. (Sadeh, 2011). Bien que cet outil soit largement utilisé dans les études sur le sommeil et que certains questionnaires spécifiques aient été validés, de telles mesures générales concordent peu avec le sommeil tel que mesuré objectivement et sont sensibles aux biais de la personne qui les complète (Sadeh, 1996, 2008, 2011; Tikotzky & Sadeh, 2001; Werner et al., 2008).

En plus des différents instruments pour évaluer le sommeil des enfants, il existe un grand nombre de paramètres de sommeil utilisés dans la littérature développementale. Par exemple, plusieurs études utilisent la présence de parasomnies (i.e., désordres ou expériences physiques faisant intrusion dans le sommeil ou pendant des éveils nocturnes; American Academy of Sleep Medicine, 2005) ou de dyssomnies (i.e., altérations du sommeil traduisant une difficulté à initier ou maintenir le sommeil; American Psychiatric Association, 2000) comme paramètre de sommeil. D'autres études rapportent la durée du sommeil de nuit ou de jour, l'efficacité du sommeil, l'heure du coucher ou les variations dans l'heure du coucher, le nombre ou la durée des éveils nocturnes, la plus longue période de sommeil sans interruption ou le pourcentage de sommeil ayant lieu la nuit. Ainsi, il apparaît important de mentionner qu'à ce jour, il n'existe pas de consensus concernant les meilleurs indicateurs de la qualité du sommeil chez les enfants

(Hayes, 2002; Jenni & Carskadon, 2007; Scher, 2005). Dans la mesure où chaque période développementale présente des tâches développementales spécifiques, il est possible que les divers paramètres de sommeil aient une importance différente en fonction de l'âge de l'enfant. D'ailleurs, certains paramètres de sommeil sont parfois associés positivement au développement de l'enfant dans certaines études et ce même paramètre ne montre aucun lien (e.g., Anders, Keener, & Kraemer, 1985; Gertner et al., 2002) et parfois même des relations opposées (e.g., Borghese, Minard, & Thoman, 1995) avec les mêmes variables du développement de l'enfant à différents âges. Cette incohérence dans les résultats pourrait être reliée au fait que les différents paramètres de sommeil n'ont pas la même importance pour le développement de l'enfant selon l'âge de ce dernier. Ainsi, l'utilisation d'indicateurs de sommeil développementalement appropriés serait importante afin de rendre compte des différences individuelles en ce qui concerne le sommeil des enfants.

De plus, plusieurs des études sur le sommeil des enfants présentent certaines lacunes méthodologiques qui limitent la portée de leurs conclusions. Tel que mentionné précédemment, un grand nombre d'études utilisent des questionnaires rétrospectifs et généraux ou quelques items d'un questionnaire plus large pour évaluer les difficultés de sommeil. Or, de telles mesures générales concordent peu avec le sommeil tel que mesuré objectivement (Sadeh, 1996, 2008; Tikotzky & Sadeh, 2001; Werner et al., 2008). Ainsi, relativement peu d'études ont utilisé l'agenda du sommeil ou l'actigraphie, qui sont deux instruments mieux validés (Sadeh, 2008; Werner et al., 2008), pour évaluer le sommeil chez les enfants. De plus, un grand nombre de ces recherches se basent sur un devis transversal. Comme plusieurs études s'appuient sur des questionnaires remplis de façon concomitante, souvent par la même personne, il est possible que l'association entre les variables d'intérêt soit surestimée, due à la variance de méthode commune. Ainsi, l'utilisation de devis longitudinaux mettant à profit des mesures de sommeil bien validées

et des indicateurs de sommeil développementalement appropriés est nécessaire dans les études qui s'intéressent aux antécédents comme aux conséquences présumées du sommeil chez les tout-petits. La thèse tentera donc de pallier à certaines limites de la littérature actuelle en utilisant des indicateurs de sommeil développementalement appropriés dans un devis longitudinal et prospectif.

Les problèmes intériorisés et extériorisés chez l'enfant

L'évolution des problèmes intériorisés et extériorisés durant l'enfance. Tout comme le sommeil qui est un indicateur de l'autorégulation chez l'enfant, la présence de problème intériorisés et extériorisés constitue un bon indice du développement de l'autorégulation. Les difficultés intériorisés et extériorisés font référence à des problèmes sur le plan des habiletés qui sous-tendent le fonctionnement social et affectif. Les problèmes intériorisés incluent l'anxiété, la dépression, le retrait social ainsi que les plaintes somatiques sans explication médicale tandis que les problèmes extériorisés font référence aux comportements agressifs, aux conflits interpersonnels ainsi qu'à l'impulsivité. Bien que l'estimation de la prévalence des problèmes intériorisés et extériorisés varie en fonction des instruments de mesure utilisés, certaines études proposent que de 8 à 15% des enfants d'âge préscolaire souffriraient de l'un ou l'autre de ces problèmes à un niveau modéré à sévère (Achenbach & Rescorla, 2000; Campbell, 1995; Newth & Corbett, 1993; Stallard, 1993). De plus, il semble que la comorbidité entre ces deux problématiques soit assez élevée (Achenbach & Rescorla, 2000; Angold, Costello, & Erkanli, 1999).

Des données épidémiologiques récentes indiquent que d'après les mères, les difficultés extériorisées de leur enfant tendent à diminuer avec l'avancement en âge (Bongers, Koot, van der Ende, & Verhulst, 2003; Côté, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006; Keiley, Howe, Dodge, Bates, & Pettit, 2001). Chez les enseignants cependant, certaines études rapportent une

augmentation des problèmes extériorisés durant la période scolaire (Keiley et al., 2001). Une étude canadienne réalisée par Côté et ses collaborateurs (2006) indique qu'un enfant sur six (16,6%) présente de hauts niveaux de comportements agressifs de façon stable entre 2 et 11 ans. Pour ce qui est des difficultés intériorisées, il semble qu'elles demeurent assez stables durant l'enfance (Campbell, 1994; van Aken, Junger, Verhoeven, van Aken, & Dekovic, 2007) et tendent à augmenter durant l'adolescence (Bongers et al., 2003; Twenge & Nolen-Hoeksema, 2002). Ainsi, les problèmes intériorisés et extériorisés chez les jeunes enfants tendent à perdurer (Campbell, 2002; Moffitt, 2006). À cet effet, Achenbach et Rescorla (2000) rapportent des corrélations de $r = .46$ à $.49$ entre les problèmes intériorisés et extériorisés à 2 ans et ces mêmes difficultés 7 ans plus tard.

Les prédicteurs des problèmes intériorisés et extériorisés chez l'enfant. Les problèmes intériorisés et extériorisés semblent plus prévalent chez les enfants qui présentent certains facteurs de risque psychosociaux. Par exemple, certaines études ont montré un lien positif entre les problèmes intériorisés et extériorisés et diverses variables de l'écologie familiale telles que le statut socio-économique faible (e.g., Keiley et al., 2001; McCartney, Tresch Owen, Booth, Clarke-Stewart, & Lowe Vandell 2004; Miner & Clarke-Stewart, 2008), la présence de symptômes dépressifs chez la mère (e.g., Marchand, Hock & Widaman, 2002; National Institute for Child health and Human Development Early Child Care Research Network [NICHD ECCRN], 2004; Trapolini, McMahon, & Ungerer, 2007) et les conflits conjugaux (El-Sheikh & Whitson, 2006; Trapolini et al., 2007). Plusieurs études ont aussi montré que les parents qui ont recours à la discipline sévère, hostile ou au contrôle physique (e.g., Côté et al., 2006; Stormshak, Bierman, McMahon, Lengua & The Conduct Problems Prevention Research Group, 2000) ou qui sont moins sensibles (e.g., Miner & Clarke-Stewart 2008; NICHD ECCRN, 2004) ont des enfants qui présentent plus de problèmes de comportements extériorisés et intériorisés. Les enfants qui

présentent un patron d'attachement insécurisant avec leur mère (i.e., évitant, résistant-ambivalent ou désorganisé) seraient aussi plus susceptibles de souffrir de troubles extériorisés et intériorisés (e.g., Colonnese et al., 2011; Fearon, Bakermans-Kranenburg, van IJzendoorn, Lapsley, & Roisman, 2010). De plus, parmi tous les groupes d'attachement insécurisé, les enfants désorganisés paraissent les plus à risque pour le développement de troubles extériorisés. Le patron d'attachement évitant, quant à lui, serait lié à des troubles intériorisés plus tard dans le développement, mais pas à des troubles extériorisés (Lyons-Ruth et al., 1997; Muris et al., 2000; Moss et al., 1999).

Sur le plan individuel, des études indiquent des liens entre les problèmes intériorisés et extériorisés et des variables personnelles telles que le sexe de l'enfant (e.g., NICHD ECCRN, 2004; Smeeckens et al., 2007), le tempérament (e.g., Nelson, Stage, Duppong-Hurley, Synhorst, & Epstein, 2007; van Aken et al., 2007), le développement cognitif (NICHD ECCRN, 2004; Leech, Larkby, Day, & Day, 2006), la qualité du sommeil (e.g., Gregory, Eley, O'Connor, & Plomin, 2004; Touchette et al., 2007) et certains facteurs génétiques (e.g., Cadoret, Yates, Troughton, Woodworth & Stewart, 1995; Lyons et al., 1995). De façon plus spécifique, il semble que les enfants qui sont plus impulsifs (Caspi, Henry, McGee, Moffitt, & Silva, 1995), qui ont un tempérament plus difficile (Nelson, Stage, Duppong-Hurley, Synhorst & Epstein, 2007; Shaw, Owens, Vondra, Keenan, & Winslow, 1996; van Aken, Junger, Verhoeven, van Aken, & Dekovic, 2007) et qui recherchent plus la nouveauté (Tremblay, Pihl, Vitaro, & Dobkin, 1994) sont plus à risque de développer des difficultés extériorisées tandis que ceux qui ont plus tendance à avoir peur ou qui réagissent beaucoup à la nouveauté (Schwartz, Snidman, & Kagan, 1999) tendent à développer plus de problèmes intériorisés. Concernant le sexe des enfants, dans l'ensemble, les résultats des études proposent qu'à partir de la période scolaire, les garçons seraient plus à risque que les filles de présenter des problèmes extériorisés (Bongers, Koot, van

der Ende, & Verhulst, 2003; Côté, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006; Deater-Deckard, Dodge, Bates, & Pettit, 1998; deMulder, Denham, Schmidt & Mitchell, 2000; Mesman & Koot, 2001; Miner & Clarke-Stewart, 2008; Moss et al., 2006; NICHD ECCRN, 2004; Smeekens, Riksen-Walraven, & van Bakel, 2007; Ulu & Fişiloğlu, 2002). Cependant, les résultats sont moins clairs chez les enfants de moins de 5 ans. En effet, certaines recherches ne rapportent pas de différence entre les sexes concernant les problèmes extériorisés à l'âge préscolaire (Hay, Castle & Davies, 2000; Mesman & Koot, 2001) tandis que certaines rapportent que les garçons (Côté et al., 2006; NICHD ECCRN, 2004; Rubin, Burgess, Dwyer, & Hasting, 2003; Tremblay et al., 2004) et d'autres les filles (Munson, McMahon, & Spieker, 2001) présentent plus de difficultés extériorisées à cet âge. Concernant les problèmes intériorisés, il semble que leur prévalence tend à augmenter progressivement avec l'âge (Gilliom & Shaw, 2004), les filles affichant une augmentation plus importante dans les problèmes intériorisés avec le temps (Bongers et al., 2003).

Un certain nombre d'études avancent que le fonctionnement des lobes frontaux et plus particulièrement des lobes préfrontaux serait associé aux problèmes extériorisés (voir Séguin, 2004). Puisque les fonctions exécutives sont en grande partie (mais pas exclusivement) coordonnées par les lobes frontaux du cerveau (Séguin, 2004), il semble pertinent d'étudier le lien entre les fonctions exécutives et les problèmes extériorisés. Les fonctions exécutives réfèrent à des processus cognitifs de haut niveau qui interviennent dans la gestion et le contrôle des pensées et de l'action (Carlson, 2005). À cet égard, plusieurs études trouvent un lien négatif entre les fonctions exécutives et les problèmes extériorisés chez les enfants (Cruz, 2007; Hughes & Ensor, 2006; Rankin, 2007; Séguin, 2004; Toupin, Déry, Pauzé, Mercier, & Fortin, 2000). Des résultats similaires seraient retrouvés en ce qui a trait aux problèmes intériorisés, toutefois, ils seraient moins consistants d'une source à l'autre (i.e., parent vs enseignant; Cruz, 2007). En fait,

très peu d'études se sont penchées sur les liens entre les problèmes intériorisés et les fonctions exécutives chez les enfants. Toutefois, il apparaît important de mentionner que la grande majorité des études sont de nature corrélationnelle et donc ne permettent pas de se prononcer sur la causalité et la direction des liens rapportés. Aussi, il semble que la comorbidité entre les problèmes intériorisés et extériorisés soit assez élevée ($r = .60$; Achenbach & Rescorla, 2000) et que jusqu'à maintenant, il apparaît difficile de se prononcer sur la spécificité des facteurs étiologiques pour chacune de ces problématiques.

Les problèmes intériorisés et extériorisés et le développement de l'enfant. La présence de troubles extériorisés dans l'enfance serait associée avec des difficultés sur le plan social, affectif et académique ainsi qu'avec diverses psychopathologies (Campbell, 1995, 2002). À cet égard, les études mentionnent notamment que les enfants qui présentent des problèmes extériorisés ou intériorisés auraient de plus faibles habiletés sociales (Campbell, Spieker, Burchinal, Poe, & NICHD ECCRN, 2006), plus de difficultés scolaires (Ansary & Luther, 2009; Campbell et al., 2006), une plus faible estime de soi (Aunola, Stattin, & Nurmi, 2000) et seraient plus souvent rejetés par leurs pairs (Pederson, Vitaro, Barker, Borge, 2007). Des études longitudinales sur des périodes de plus de 20 ans indiquent qu'ils seraient aussi plus à risque de développer des problèmes de dépendance à l'alcool et aux drogues (Fergusson et al., 2009; Fergusson, Horwood, & Ridder, 2007) ainsi que des problèmes de santé mentale (Fergusson, Boden, & Horwood, 2009; Holtmann et al., 2011; Meyer et al., 2009) à l'adolescence et à l'âge adulte. La prévalence, la stabilité des difficultés intériorisées et extériorisées ainsi que les conséquences associées à ces problèmes durant l'enfance, l'adolescence et l'âge adulte soulignent l'importance de bien comprendre les facteurs qui contribuent à l'émergence et au maintien des problèmes intériorisés et extériorisés chez les très jeunes enfants, d'autant plus qu'il existe peu de

littérature sur les facteurs familiaux associés aux troubles intériorisés et extériorisés à un très jeune âge.

L'évaluation des problèmes intériorisés et extériorisés chez l'enfant. À ce jour, il existe plusieurs instruments pour évaluer la présence et l'intensité des problèmes intériorisés et extériorisés chez les enfants. En général, les études utilisent soit des questionnaires ou des entrevues structurées. Il existe actuellement un large éventail de questionnaires disponibles pour évaluer les problèmes intériorisés et extériorisés. Ces questionnaires peuvent être complétés par les parents, l'éducatrice en garderie, l'enseignant ou l'enfant lui-même s'il est assez âgé. La personne qui complète le questionnaire doit indiquer sur une échelle de type likert l'occurrence de différents comportements. La liste de vérification des comportements (Child Behavior Checklist, CBCL; Achenbach & Rescorla, 2000) compte parmi les questionnaires les plus utilisés. D'autres questionnaires tels que le Preschool Behavior Questionnaire (Behar & Stringfield, 1974), les échelles de Conners (Conners, 1969, 1970) ou le Revised Behavior Problems Checklist (Quay & Peterson, 1987) sont parfois utilisés. L'utilisation d'un questionnaire a l'avantage d'être simple, rapide et peu coûteuse.

D'autres études utilisent plutôt des entrevues semi-structurées, qui consistent à demander au parent ou à l'enfant lui-même s'il présente certains symptômes ou comportements issus d'une liste prédéterminée, généralement dérivée des critères diagnostiques du DSM-IV (e.g., National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule; Robins, Cottler, Bucholtz, & Compton, 1997; Diagnostic Interview Schedule for Children; Costello, Edelbrock, Kalas, Kessler, & Klaric, 1982). Ces outils sont généralement bien validés, mais sont plus coûteux et longs à administrer.

Bref, il apparaît essentiel d'étudier les rythmes du sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés chez les enfants ainsi que de comprendre les facteurs qui contribuent à l'émergence et

au maintien de ces deux indices cruciaux d'autorégulation durant l'enfance. En effet, tel que mentionné précédemment, bien que les jeunes enfants dorment une bonne partie de leurs premières années de vie, et que le sommeil est associé à plusieurs facettes importantes du développement de l'enfant, beaucoup de questions demeurent à investiguer. Ainsi, les auteurs spécialisés dans l'étude du sommeil chez les enfants proposent plusieurs avenues de recherche pertinentes afin d'améliorer nos connaissances scientifiques sur le sommeil chez les tout-petits (El-Sheikh, 2011). La thèse se penche sur deux d'entre elles. D'abord, Erath et Tu (2011) soulignent qu'il est capital d'identifier les dimensions spécifiques des comportements parentaux qui sont les plus importantes pour le sommeil de l'enfant. Par ailleurs, il a récemment été proposé que le sommeil de l'enfant puisse agir en tant que facteur modérateur de la relation entre le contexte familial et le développement de l'enfant (El-Sheikh et al., 2009; Erath, El-Sheikh, & Cumming, 2009, El-Sheikh, Hinnant, Kelly, & Erath, 2010). Toutefois, cette hypothèse a émergé très récemment et davantage d'études sont nécessaires afin de mieux comprendre le rôle potentiel du sommeil en tant que facteur de vulnérabilité ou de protection (Erath & Tu, 2011), notamment en lien avec le développement de problèmes intériorisés et extériorisés. De plus, il est reconnu dans la littérature que les interventions qui ciblent les enfants plus tôt dans leur développement sont plus efficaces (Reid, 1993), ce qui indique l'importance de s'intéresser aux enfants d'âge préscolaire afin de mieux comprendre les mécanismes qui favorisent le développement de difficultés de régulation tant psychophysiologique que comportementale et ainsi mieux identifier les cibles d'intervention.

L'objectif général de la thèse est donc de mieux comprendre les facteurs associés au développement de l'autorégulation psychophysiologique, telle que mesurée par la quantité de sommeil de l'enfant, ainsi que l'autorégulation émotionnelle et comportementale, telle qu'indiquée par la présence de symptômes intériorisés et extériorisés chez l'enfant. La thèse est

composée de deux articles de nature empirique. L'objectif du premier article de la thèse est d'examiner les liens qui existent entre quatre comportements parentaux (i.e., sensibilité maternelle, soutien à l'autonomie maternel, orientation mentale de la mère et qualité des interactions père-enfant) et le sommeil de l'enfant, de façon longitudinale et prospective. La sensibilité maternelle est définie par la capacité de la mère à percevoir correctement les signaux de l'enfant et à y répondre de manière adéquate et dans un délai approprié (Leerkes, Blankson, & O'Brien, 2009). Le soutien à l'autonomie maternel fait référence à la tendance de la mère à encourager la résolution de problèmes indépendants et le choix de l'enfant (Whipple, Bernier, & Mageau, 2011), tandis que l'orientation mentale de la mère correspond à la propension de la mère à commenter les états mentaux de son enfant (Meins, Fernyhough, Fradley, & Tuckey, 2001). Finalement, la qualité des interactions père-enfant est basée sur la qualité de la communication, la coopération et de l'ambiance émotionnelle durant une période de jeu dyadique (Aksan, Kochanska, & Ortmann, 2006). Il est attendu que les comportements parentaux plus optimaux seront corrélés avec des indices d'un sommeil de plus grande qualité chez l'enfant. Cet article empirique a été publié au *Journal of Family Psychology*. Le deuxième article de la thèse, qui est aussi de nature empirique, vise à étudier les effets d'interaction entre le sommeil de l'enfant et les comportements parentaux (i.e., sensibilité maternelle) en ce qui a trait au développement des problèmes intériorisés et extériorisés et ce, de façon longitudinale et prospective. Il est attendu que le sommeil de l'enfant interagisse avec la sensibilité maternelle dans la prédiction des problèmes intériorisés et extériorisés. Cet article empirique a été accepté pour publication au *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*.

Article 1

Longitudinal Associations Between the Quality of Parent-Child Interactions and Children's Sleep at Preschool Age

Bordeleau, S., Bernier, A., & Carrier, J. (2012). Longitudinal associations between the quality of parent-child interactions and children's sleep at preschool age. *Journal of Family Psychology, 26*, 254-262. doi: 10.1037/a0027366

© APA, 2012

This article may not exactly replicate the final version published in the APA journal.

It is not the copy of record.

Running Head: PARENTING AND CHILDREN'S SLEEP

Longitudinal Associations Between the Quality of Parent-Child Interactions
and Children's Sleep at Preschool Age

Stéphanie Bordeleau, Annie Bernier, and Julie Carrier

University of Montreal

The research described in this article was supported by grants from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, the Fonds de Recherche en Santé du Québec, and the Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture to the second author. We gratefully acknowledge Natasha Whipple, Émilie Rochette, Natasha Ballen, Isabelle Demers, Jessica Laranjo, Célia Matte-Gagné, Marie-Ève Bélanger, Marie Deschênes, Gabrielle Lalonde, Christine Gagné, Chantal Mongeau, Marie-Pier Nadeau-Noël and Nadine Marzougui for help with data collection. Special thanks go to the participating families of the Grandir Ensemble project who generously opened their homes to us.

Abstract

The current study aimed to examine the prospective longitudinal links between the quality of mother-child and father-child interactions and preschoolers' sleep. Three dimensions of maternal interactive behavior were considered with 70 mother-child dyads, while the quality of father-child interactions was assessed among 41 of these families. Maternal mind-mindedness was assessed at 12 months during a mother-infant free-play sequence, maternal sensitivity was rated at 12 months based on observations performed throughout a home visit, maternal autonomy support was assessed at 15 months with a 10-minute problem-solving situation, and the quality of father-child interactions was scored at 18 months, during father-child free play. Children's sleep was assessed at 3 and 4 years using a sleep diary completed by mothers during three consecutive days. Results indicated that after controlling for family SES and daycare attendance, the quality of both mother-infant and father-infant interactions was positively related to children's percentage of night-time sleep at preschool age. These findings add to previous literature in suggesting that early caregiving behavior by both mothers and fathers is related to subsequent child sleep.

Key words: child sleep; maternal behaviors; paternal behaviors; longitudinal design.

Longitudinal Associations Between the Quality of Parent-Child Interactions and Children's Sleep at Preschool Age

Sufficient amounts of good quality sleep are necessary for healthy development in childhood (Dahl, 1996). Unfortunately, studies indicate that sleep problems are common and can impact both children's functioning and families' well-being (see Dahl & El-Sheikh, 2007). For example, sleep difficulties have been shown to relate to children's cognitive development (Buckhalt, El-Sheikh, Keller, & Kelly, 2009), school adjustment (Bates, Viken, Alexander, Beyers, & Stockton, 2002), later risk of obesity (Reilly et al., 2005) and emotional problems (Gregory et al., 2005). It therefore appears critical to understand the factors that contribute to quality sleep in early childhood. Aiming to provide further understanding of these factors, and in line with numerous theoretical claims (e.g., Erath & Tu, 2011; Goodlin-Jones, Burnham, Gaylor, & Anders, 2001), the current study examines the relations between preschoolers' sleep and prior quality of both mother-child and father-child interactions.

Parenting and children's sleep

According to Anders (1994), sleep regulation in early childhood is particularly sensitive to parent-child interactions because the progressive organization of sleep and wakefulness reflects the constant interplay between constitutional factors and the child's environment, particularly the caregiving environment. It is proposed that caregivers act as external regulators of infants' and young children's biological rhythms and affect, thus facilitating their capacity for self-regulation (Grossmann & Grossmann, 1991), and hence for sleep regulation (Anders, 1994). This is consistent with a number of studies that have uncovered links between parental behaviors and child biobehavioral organization (Spangler, Schieche, Ilg, Maier, & Ackermann, 1994) or neuroendocrine regulation (Gunnar & Donzella, 2002), which in turn is related to sleep (Watanura, Donzella, Kertes, & Gunnar, 2004). Sleep researchers have thus often suggested that

the quality of parent-child relations can have a significant regulating function on child sleep (Anders, 1994; Erath & Tu, 2011; Goodlin-Jones et al., 2001).

A number of recent studies have provided indirect support for this claim, reporting negative relations between parental bedtime behaviors involving the parent as a constant external regulator of child sleep (e.g., co-sleeping, parental presence at sleep onset or after child awakens) and children's sleep quality and duration (e.g., Hayes, Parker, Sallinen, & Davare, 2001).

However, fewer studies have addressed the role of daytime parental behaviors (Erath & Tu, 2011). While some studies have looked at these links among clinical populations (e.g., Minde, Faucon, & Falkner, 1994) or biologically at-risk samples (e.g., Schwichtenberg & Poehlmann, 2009), this report focuses on studies with normally-developing children.

Daytime maternal behaviors and children's sleep

Studies that have examined the links between children's sleep and daytime maternal behaviors (often operationalized as maternal sensitivity: "the quality with which mothers respond to their infants' cues in a timely and appropriate manner"; Leerkes, Blankson, & O'Brien, 2009, p. 762) in community samples have obtained conflicting results (Erath & Tu, 2011). Dearing, McCartney, Marshall and Warner (2001) reported a negative association between maternal sensitivity and the regulation of 19 month-olds' circadian rhythm, but noted no such relation in children aged 7 or 31 months. Scher (2001) found no significant relation between maternal sensitivity and children's sleep duration or quality at 1 year of age, as measured by actigraphy. These results are in line with those of Bates et al. (2002), who noted no significant relation between maternal warmth and monitoring and preschoolers' sleep. In contrast, three recent studies reported positive links between the quality of maternal behavior and children's sleep. Bell and Belsky (2008) noted that maternal insensitivity and conflicted parent-child relationships in third grade were related to an increase in children's sleep problems between the third and sixth

grades. In their cross-sectional study, Spilsbury et al. (2005) reported that maternal behaviors as measured by the HOME were positively associated with school-age children's sleep duration and negatively related to the odds of a late bedtime. Finally, Adam, Snell and Pendry (2007) noted that parental warmth was related to school-age children's greater sleep duration.

In short, some studies have found positive associations between the quality of maternal daytime behavior and children's sleep (Adam et al., 2007; Bell & Belsky, 2008; Spilsbury et al., 2005), others have noted a negative relation between these variables (Dearing et al., 2001) and some found no link (Bates et al., 2002; Dearing et al.; Scher, 2001). Thus, although it is theoretically proposed that parents could facilitate the development of children's self-regulatory capacity and consequently enhance their sleep quality (Anders, 1994; Sadeh, Tikotzky, & Scher, 2010), it appears difficult at this point to reach conclusions about the presence or absence of a link between daytime maternal behaviors and children's sleep.

The heterogeneity of methodological parameters across studies may contribute to these seemingly inconsistent results, notably the diversity of sleep measures and parameters considered, along with the different developmental periods examined. There appears to be no consensus on the best indicators of sleep in infancy and childhood (Jenni & Carskadon, 2007). In fact, a striking aspect of the sleep research involving infants and children is how different sleep parameters are associated with positive outcomes in different studies, and how the same sleep parameters show different (e.g., Gertner et al., 2002) and sometimes opposite relations (e.g., Borghese, Minard, & Thoman, 1995) to the same outcomes at different ages. As mentioned above, Dearing et al. (2001) found different links between sleep and parenting according to children's age. In the same vein, Adam et al. (2007) noted that parental warmth was related to sleep duration among school-age children but not adolescents. Overall, these age differences may be a key aspect of the inconsistency in findings regarding the links between maternal daytime

behaviors and children's sleep, and thus developmental considerations should guide the choice of sleep parameters likely to represent meaningful individual differences.

A primary regulation task during the first years of life is to consolidate sleep into the night period. This adaptation mostly manifests itself through a decrease in daytime sleep (Iglowstein, Jenni, Molinari, & Largo, 2003). Hence, a greater proportion of total sleep occurring at night and the consolidation of sleep into uninterrupted bouts of sleep can be considered to be a marker of advanced biobehavioral organization in young children and in fact, these indexes has been shown to relate in theoretically consistent ways to child cognitive performance (Bernier et al., 2010; Dionne et al., 2011). Thus, percentage of night-time sleep and sleep fragmentation appear to be meaningful indices of sleep consolidation among young children, and will therefore be used in the current study. In contrast, while greater sleep duration is generally regarded as a positive parameter, a primary regulation task of early childhood is to spend gradually *less* time asleep (Acebo et al., 2005). Greater sleep duration may thus be a developmentally inadequate index of sleep maturation, and in fact has been found unrelated to expected outcomes in infants (Tikotzky, Sadeh, & Glickman-Gavrieli, 2011) and older children (Buckhalt, El-Sheikh, & Keller, 2007). It will nonetheless be examined here, given its frequent use in the literature.

In addition, several of the previously mentioned studies assessed maternal behaviors during a brief play episode, while meta-analytic evidence suggests that assessments of maternal behaviors that are based on longer periods of naturalistic observation in the home (e.g., Pederson & Moran, 1995) are substantially more reliable and valid (Van IJzendoorn, Vereijken, Bakermans-Kranenburg, & Riksen-Walraven, 2004). Furthermore, maternal caregiving behavior is multidimensional (Moran, Forbes, Evans, Tarabulsy, & Madigan, 2008; Sadeh et al., 2010). Studies have shown, for instance, that while mother-child attachment security is best predicted by maternal sensitivity (Van IJzendoorn et al., 2004), maternal mind-mindedness (Meins,

Fernyhough, Fradley, & Tuckey, 2001) and autonomy support (Whipple, Bernier, & Mageau, 2011) can make independent contributions to the prediction of attachment security, which in turn is considered as a key factor in child sleep (Keller & El-Sheikh, 2011). Maternal mind-mindedness refers to the mother's proclivity to comment appropriately on her infant's mental states (Meins et al.), while maternal autonomy support refers to the degree to which parents encourage independent problem solving and choice in children (Whipple et al.). Each of these maternal behaviors could impact children's sleep. Maternal sensitivity is thought to provide the child with a sense of emotional security which, in turn, is hypothesized to facilitate sleep (Dahl, 1996). Autonomy support can rather be proposed to reinforce children's capacity to fall asleep and to return to sleep by themselves through repeated experiences of autonomous self-regulation. Finally, mind-mindedness is thought to offer children verbal tools that facilitate self-understanding, top-down control, and thus self-regulation. Overall, these three behaviors represent ways in which mothers act as external regulators of children's emotion and behavior, gradually facilitating self-regulatory capacities.

Father-child interactions and children's sleep

Father-child relationships are often proposed to be important for child sleep (Erath & Tu, 2011; Hiscock, 2010; Keller, Buckhalt, & El-Sheikh, 2008), perhaps even playing a special role due to fathers' unique parenting styles (Minde et al., 1994; Sadeh, 2005). Fathers tend to use more complex forms of speech than mothers when they talk to their children (Lamb & Tamis-LeMonda, 2010), to interact with them in more physical ways (Coleman & Garfield, 2004), and to set more limits (Bogels & Phares, 2008). Their influence on children may thus be of a different nature than mothers', possibly contributing to child sleep in additive ways. Tikotzky et al. (2011) found that greater paternal involvement in infant care was related to fewer infant night wakings at 1 and 6 months. Keller and El-Sheikh (2011) found that father-child attachment at age 8 was

predictive of child sleep at age 10, controlling for sleep at 8 years. Finally, Bell and Belsky (2008) found greater mother-reported sleep problems among children whose fathers were absent.

The present study

This study set out to examine the prospective links between quality of mother- and father-child interactions and children's subsequent sleep quality at preschool age, using observational measures of maternal and paternal behaviors and developmentally-sensitive sleep parameters in a longitudinal design. In order to make progress in clarifying the developmental sequence, we also considered children's sleep concurrent to parental behaviors. Drawing from recent recommendations (Erath & Tu, 2011), this study focuses on three dimensions of maternal behavior: sensitivity, mind-mindedness, and autonomy support. These three maternal behaviors were assessed at 12 and 15 months, whereas the quality of father-child interactions was assessed at 18 months. The percentage of total sleep occurring at night and sleep fragmentation were assessed at 12 and 18 months as well as 3 and 4 years. Total sleep duration was also considered, given its frequent use as a measure of sleep. It was expected that higher-quality parenting would be related to less sleep fragmentation and greater proportions of night-time sleep among preschoolers, after controlling for family SES, daycare attendance and prior sleep.

Method

Participants

Seventy mother-child dyads (42 girls) living in a large Canadian metropolitan area participated in this study. For forty-one of these families, the father came to our laboratory and was filmed during a free-play sequence with his child (25 girls). Families were recruited from random birth lists, provided by the Ministry of Health and Social Services, and informed consent was properly obtained. The study protocol was approved by the University's IRB. Criteria for participation were full-term pregnancy and the absence of any known physical or mental

disability in the infant. Family income (in Canadian dollars) was based on categorical scores distributed as follows: 1 ($N=2$) < \$20,000, 2 ($N=10$) = \$20,000–\$39,000, 3 ($N=10$) = \$40,000–\$59,000, 4 ($N=20$) = \$60,000–\$79,000, 5 ($N=12$) = \$80,000–\$99,000, 6 ($N=24$) = \$100,000 and over. Mean annual family income was 4.34 ($SD = 1.5$). Mothers were between 20 and 45 years old ($M = 31.3$). Most (65.2 %) had a college degree and 86.8% were Caucasian. Fathers were between 25 and 55 years old ($M = 34.0$). Most (82.5 %) had a college degree and 90.2% were Caucasian. 60.0% of the children attended daycare during one or both preschool assessments.

These 70 families were part of an initial sample of 95 who were assessed at 1 year, making for a retention rate of 73.7% over three years. Parents who completed all assessments were marginally more educated ($t = 1.9, p < .10$ for mothers; $t = 2.0, p < .10$ for fathers) and fathers showed higher-quality parenting behavior ($t = 2.2, p < .05$). These families did not differ from others on family income, maternal behaviors, attendance to daycare, or child sleep at any time point (all t 's < 1.6, *ns*). Only mothers for whom all behavioral data were available were included. Note that analyses involving paternal variables are run on 41 participants, while those focusing on maternal variables only are run on the full sample of 70. Families in which fathers did not participate in the laboratory visit did not differ from others on socio-demographics, maternal behaviors, attendance to daycare, or child sleep at any time point (all t 's < 1.6, *ns*).

Procedure

The dyads took part in five visits, when children were 12 (T1; $M = 12.8$), 15 (T2; $M = 15.6$) and 18 months (T3; $M = 18.2$), as well as 3 (T4; $M = 36.8$ months) and 4 years of age (T5; $M = 48.9$ months). The first visit was conducted in the families' homes and aimed at assessing maternal sensitivity in a naturalistic context. The procedure was modeled after the work of Pederson and Moran (1995), and aimed at challenging the mother's capacity to divide her attention between competing demands, thus reproducing the natural conditions of daily life when

caring for an infant. Research tasks included a developmental assessment, a brief interview with the mother, a 20-minute mother-infant free play, and questionnaires that mothers had to complete while their infant was not kept busy by the research assistants. Maternal sensitivity was assessed with the Maternal Behavior Q-Sort (below) based on observations made throughout this visit. A 10-minute free-play sequence between mother and infant was video-recorded, and later coded for maternal mind-mindedness (see below). The second home visit was similar in length and structure to the first visit, and entailed video-recording of a 10-minute mother-child problem-solving sequence, during which mothers were asked to help their infants complete puzzles that were too difficult for them. This sequence was later rated for maternal autonomy support. The T3 visit took place in our laboratory and included a 10-minute videotaped father-child free-play sequence. Fathers were asked to play as they normally would with their child, using a standard set of toys lying about in the room. This interaction was later coded using the Mutually Responsive Orientation scale (below). Finally, the T4 and T5 visits entailed a series of child and dyadic activities not used in this report. However, after the T1, T3, T4 and T5 visits, the research assistants left mothers with a child sleep diary, to be completed on three consecutive days in the week following the visit, and then returned by mail with a pre-paid envelope.

Measures

Maternal sensitivity was assessed at T1 using the Maternal Behavior Q-sort (MBQS; Pederson & Moran, 1995), a 90-item measure designed to assess the quality of maternal behaviors during in-home mother-infant interactions. The observer noted maternal behaviors throughout the visit and rated the MBQS immediately afterward, based on the entire observation period. Items describing potential maternal behaviors are sorted by the observer into nine groups, according to their degree of similarity to the observed mother's behaviors. The observer's sort is then correlated with a criterion sort representing the prototypically sensitive mother, which is

provided by the developers of the instrument. Sensitivity scores thus vary from -1 (least sensitive) to 1 (prototypically sensitive). Numerous studies show that the MBQS is useful in predicting multiple aspects of infant development (e.g., Pederson & Moran, 1995; Van IJzendoorn et al., 2004). Moreover, the MBQS is significantly correlated with other assessments of maternal behavior, such as the HOME Inventory and the Ainsworth scales (see Pederson & Moran, 1995). 22% of home visits were conducted by two research assistants, who completed the MBQS independently. Agreement between the two raters' sorts was high, $ICC = .87$.

Maternal mind-mindedness was assessed at 12 months (T1) through a 10-minute free-play sequence between mother and infant. Videotaped interactions were later coded by a trained assistant using Meins et al.'s (2001) coding system. Five categories of comments were assessed : (a) on the infant's mental state, such as thoughts, desires, knowledge; (b) on mental processes; (c) on the infant's emotional engagement; (d) on the infant's attempts to manipulate other people's thoughts; and (e) comments that involved the mother speaking for the infant. Each comment was then coded as appropriate or inappropriate according to Meins et al.'s guidelines. The number of appropriate comments in each category was summed into a total score, which was used in all subsequent analyses. 48.4% of videotapes were independently coded by two research assistants. Agreement between the two raters' was high, $ICC = .87$.

Maternal autonomy support was assessed at T2 with Whipple et al.'s (2011) coding system, applied to a 10-minute mother-child challenging problem-solving task (two puzzles tailored for older children). Following Whipple et al., maternal behaviors were rated on four Likert scales assessing the extent (1-5) to which the mother (1) intervenes according to the infant's needs and adapts the task to create an optimal challenge; (2) encourages her child in the pursuit of the task, gives useful hints and suggestions, and uses a positive tone of voice; (3) takes her child's perspective and demonstrates flexibility in her attempts to keep the child on task; (4)

follows her child's pace, provides the child with the opportunity to make choices, and ensures that the child plays an active role in the completion of the task. Given the inter-correlations among the four scales (ranging from .51 to .82), they were averaged into a total autonomy support score (Cronbach's $\alpha = .89$). 48.4% of videotapes were independently coded by two research assistants. Agreement between the two raters' was high, $ICC = .86$.

The quality of father-child interactions was assessed at 18 months through a 10-minute free-play sequence between father and infant. Videotaped interactions were later coded by a trained assistant with an adaptation of the Mutually Responsive Orientation scale (MRO; Aksan, Kochanska, & Ortmann, 2006), which focuses on communication, cooperation and emotional ambiance. The MRO has excellent psychometric qualities and has been used successfully with young children, including toddlers, and their fathers (Aksan et al.; Kochanska, Aksan, Prisco, & Adams, 2008). It was used here because it is one of few coding systems that was not developed primarily for mothers and subsequently adapted for fathers. However, while the original MRO was used to score the quality of father-child interactions in different contexts for a period of 45 minutes, we used it here solely on the 10-minute free-play period. This methodological choice was made on the basis of practical considerations, and in line with the documented importance of play in father-child dyadic interactions. Scores varied from 1 to 5, with 1 indicating a disconnected, unresponsive, hostile, and/or affectively negative interaction, and 5 reflecting a mutually responsive, harmonious, cooperative, and/or affectively positive interaction between father and child. A randomly selected 21% ($n = 13$) of videotapes were coded independently by two raters. Inter-rater reliability was satisfactory, $ICC = .89$.

Children's sleep regulation. The parent sleep diary is a non-invasive measure widely used in sleep research with infants and children (Sadeh, 2011). The diary records, on a timeline of

24 hours, the sleep/wake pattern of the child as it unfolds. The parent is asked to indicate, for each half-hour, whether the child was awake or asleep and where s/he was asleep (e.g., child bedroom, daycare), thus representing all periods of sleep and wake. The parent is also requested to report any event that might have disturbed the child's sleep, such as illness or traveling, and to ask about nap time to the daycare provider when appropriate. Although more days of assessment provide more data, parent compliance in filling out the diary becomes an increasingly greater concern with lengthier periods of diary assessment (Sadeh, 2008). It has been found that three days represented the optimal duration to obtain reliable data while accounting for mothers' compliance in filling out diaries of infant fussing, feeding and sleeping patterns (St. James-Roberts & Plewis, 1996), and allowed for excellent concordance with actigraphy (Sekine et al., 2002). In the current study, mothers were asked to complete the diary on three consecutive days during which their child had a fairly usual routine, at 12 and 18 months as well as 3 and 4 years of age. Three parameters were derived from the sleep diary: total 24h sleep duration, percentage of total sleep occurring at night time (between 7 pm and 7 am), and sleep fragmentation (i.e., number of night awakenings). Sleep diary data converge with objective measures of sleep (Acebo et al. 2005; Sadeh, 2004; Sekine et al., 2002) and in fact, when sleep duration is the object of study, a sleep diary is considered interchangeable with actigraphy (Sadeh, 2008).

Data analytic strategy

Descriptive statistics and approach to aggregating multiple measures will be presented first, followed by preliminary analyses aimed at identifying covariates for the main analyses. Inter-correlations among all key variables will be examined next, followed by multiple regression analyses predicting sleep at preschool age from the parenting scores while accounting for the relevant covariates identified in preliminary analyses.

Results

Preliminary analyses

Mothers completed the sleep diary on three consecutive days at 12 and 18 months as well as 3 and 4 years. In order to decrease the number of data points and hence the odds of chance findings, data were averaged across the three days and the two time-points for the infancy (12 and 18 months) and preschool assessments (3 and 4 years). The preschool averaged sleep data were then used in further analyses as the core dependent variables, whereas the infancy averages were considered as potential covariates to be included when appropriate. Internal consistency for composite scores of sleep varied from .50 to .69.

Table 1 presents descriptive statistics for the quality of parent-child interactions and children's sleep. All variables showed satisfactory variability, except for sleep fragmentation which showed a floor effect. This variable was therefore not included in further analyses. Screening of variable distributions revealed normal or near-normal distributions, except for maternal sensitivity which was negatively skewed.

We next examined whether socio-demographic variables (child gender, parental age and education, family income), infant sleep (i.e., at 12-18 months) and daycare attendance during days of assessment (drawn from the sleep diary) were related to our dependant variables (i.e., children's sleep parameters at preschool age). Results showed that children who were in daycare had a lower percentage of night-time sleep ($r = -.41, p < .01$), and tended to sleep more over a 24-hour period ($r = .24, p < .10$). Relations between sleep parameters in infancy and preschool were $r = .08, ns$, for the percentage of night-time sleep and $r = .32, p < .01$, for total 24-hour sleep duration. None of the socio-demographic variables were related to children's preschool sleep, and parental behaviors were not related to concurrent infant sleep.

Therefore, we controlled for daycare attendance in all main analyses. Since total sleep duration in infancy was significantly associated with the same sleep parameter at preschool age,

we controlled for this variable in further analyses. However, we did not control for previous percentage of night-time sleep, given that it was not related to the same sleep parameter at preschool age, nor with concurrent parental behaviors ($r = .18$ to $.21$, *ns.*). Finally, although socio-demographic variables were not related to sleep parameters, family income and maternal education were associated with the quality of parenting behaviors ($r = .22$ to $.34$, $p < .05$). With the aim of conducting conservative tests, socio-demographics were therefore included as covariates in subsequent analyses. Given the high correlation between parental education and family income ($r = .52$ to $.62$, $p < .001$), these variables were standardized and averaged into a composite index of SES, covaried in main analyses.

Main analyses

Table 2 presents the inter-correlations between maternal and paternal behaviors as well as the zero-order correlations between parenting behaviors and children's sleep at preschool age¹. The three dimensions of maternal behavior as well as the quality of father-child interactions (which were generally inter-correlated) were positively associated with percentage of night-time sleep: higher maternal sensitivity, mind-mindedness, and autonomy support, as well as greater quality of father-child interactions, were related to greater proportions of night-time sleep in children. In contrast, no aspect of parenting behavior was associated with total 24-hour sleep duration, which was therefore dropped from subsequent analyses.

As displayed also in Table 2, the relations between maternal and paternal behaviors and percentage of night-time sleep remained significant or marginally significant when controlling for family SES and daycare attendance. In other words, when holding SES and daycare attendance constant, mothers and fathers who had higher quality interactive behaviors during infancy had

¹ Analyses were also run separately using sleep data at 3 and 4 years of age. The results were similar to those using the composite score of sleep for 3 and 4 years.

children getting higher proportions of their sleep during the night once they reached preschool age. Given the correlations among the three dimensions of maternal behavior, and with the aim of disentangling shared and unique predicted variance, we next conducted a multiple regression analysis predicting percentage of night-time sleep at preschool age. Family SES and daycare attendance were entered first, followed by the three dimensions of maternal behavior in a second block. This analysis indicated that, while the combination of the three maternal behaviors predicted a marginal 11% of the variance in preschoolers' night-time sleep above and beyond the combined contribution of SES and daycare attendance, none of the specific aspects of maternal behavior was uniquely associated with the percentage of night-time sleep (see Table 3). This could suggest that general maternal caregiving competency, rather than specific maternal behaviors, is related to children's sleep. Given this result and owing to the correlations among the three maternal behaviors (Table 2), maternal sensitivity, autonomy support and mind-mindedness were standardized and averaged into a composite score of maternal competency ($\alpha = .45$). Using this composite score, results indicated that after controlling for SES and daycare attendance, maternal competency was positively and significantly associated with the percentage of night-time sleep at preschool age ($\beta = .30, p < .05$; see Table 3).

Lastly, we conducted a multiple regression analysis predicting the percentage of night-time sleep at preschool age, using this score of maternal competency along with paternal behavior. Family SES and daycare attendance were entered first, followed by the composite score of maternal competency and the quality of father-child interactions in the second block (see Table 4). Results indicated that maternal competency ($\beta = .37, p < .01$) and the quality of father-child interactions ($\beta = .26, p < .10$) significantly or marginally predicted preschoolers' percentage of night-time sleep. This analysis also indicated that the combination of both parents' behaviors

significantly predicted a unique 18% of the variance in preschoolers' percentage of night-time sleep, above and beyond the combined contribution of SES and daycare attendance.

Discussion

The aim of this report was to investigate the prospective links between the quality of parental interactive behavior during infancy and subsequent sleep regulation in normally-developing preschoolers. Overall, the results provided evidence for a longitudinal relation between parenting behaviors and a core indicator of sleep consolidation, that is, the percentage of night-time sleep. Results indicated that maternal sensitivity, maternal mind-mindedness, maternal autonomy support and the quality of father-child interactions in infancy were all significantly and positively associated with children's percentage of night-time sleep at preschool age. By contrast, none of these parenting behaviors were significantly related to total sleep duration on a 24-hour period. The results also suggested that, controlling for SES and daycare attendance, the three dimensions of maternal behavior and the quality of father-child interactions all remained significantly or marginally associated with subsequent percentage of night-time sleep, but the multiple regression analysis indicated that none of the three dimensions of maternal behavior was *uniquely* related to child percentage of night-time sleep. Although perhaps due to limited power, this could also suggest that general maternal competency, rather than specific maternal behaviors, was related to children's sleep, as suggested by the following analysis which revealed that a composite score of global maternal competency was related to preschoolers' percentage of night-time sleep when holding SES and daycare attendance constant. Finally, a last regression analysis showed that the quality of mother-child and father-child interactions, combined, predicted a significant incremental portion of the variance in subsequent percentage of night-time sleep in children, above and beyond the covariates.

The current results are in line with Anders' (1994) propositions to the effect that positive parenting promotes the development of sleep regulation in young children. As mentioned above, it is proposed that caregivers act as external regulators of the infant's biological rhythms and affect (Grossmann & Grossmann, 1991), and that parent-child interactions facilitate the development of children's self-regulation, including sleep regulation (Anders, 1994). The current findings are also in line with those of previous studies (Adam et al., 2007; Bell & Belsky, 2008, Spilsbury et al., 2005) that noted positive relations between quality of maternal behaviors and children's sleep. Finally, the findings support recent studies indicating that father-child relationships may play an important role in the development of young children's sleep regulation as well (Bell & Belsky, 2008; Keller & El-Sheikh, 2011; Tikotzky et al., 2011).

However, the results are also inconsistent with those of other studies that uncovered negative or no relations between the quality of maternal behavior and different aspects of children's sleep (e.g., Bates et al., 2002; Dearing et al., 2001; Scher, 2001). Is it noteworthy, however, that two of these studies used younger samples (Dearing et al.; Scher), and that none relied on a diversity of well-validated observational measures of parental behavior such as those used here. It has been proposed that constitutional or maturational factors could, in part, explain individual differences in infants' sleep, while psychological or environmental factors would play an increasingly central role in sleep regulation as children get older (Ferber, 1987, 1996). Indeed, previous studies that did find theoretically-expected links between parenting and typically-developing children's sleep were conducted with older children (Adams et al., 2007; Bell & Belsky, 2008, Spilsbury et al., 2005). Hence, we would tentatively suggest that infancy and early toddlerhood may be too soon to observe putative effects of caregiving on typically-developing children's sleep, and that a strong measurement framework to assess multiple dimensions of

parenting, combined with careful consideration of developmental issues in the choice and timing of sleep assessments, might be needed to uncover such links.

In fact, the specificity of the current results to percentage of night-time sleep is worthy of note, especially in light of two recent studies which reported that the percentage of night-time sleep, specifically, was significantly related to executive functioning (Bernier et al., 2010) and language (Dionne et al., 2011) among young children. This suggests that this sleep parameter may be a developmentally meaningful index of sleep during the first years of life, and hence that the results of the present study could partly be due to the use of a developmentally appropriate index of sleep, as opposed to other sleep parameters which may be less developmentally salient.

As mentioned earlier, the absence of relations between parenting behaviors and total sleep duration was expected due to the developmentally inappropriate nature of sleep duration as an index of sleep during the first years of life. In regard to night awakenings, the lack of variability for this sleep parameter may reflect methodological imprecision. The diary method yields less individual variation than actigraphy (Sadeh, 1996), particularly with respect to night awakenings, which tend to be underestimated by parents (Sadeh, 2008). Night awakenings were infrequently reported by parents, in this sample and others (e.g., Montgomery-Down, 2008). Accordingly, the use of objective assessments such as actigraphy appears necessary for a thorough investigation of the links between parenting behaviors and more subtle indices of sleep consolidation.

The current results provide some insight into previous discrepant findings and suggest that it may be important to adopt a multi-dimensional approach to parenting when studying its relation to children's sleep. As mentioned earlier, different sleep parameters show different relations to outcomes at different ages (Borghese et al., 1995; Gertner et al., 2002), and different dimensions of maternal behavior can have distinct contributions to child functioning (e.g., Meins et al., 2001; Moran et al., 2008; Whipple et al., 2011). Given that studies investigating links

between parenting and children's sleep have relied on a great variety of sleep parameters, on different measures of parenting, and studied children of different ages, it may not be unexpected that they have found such discrepant results. Hence, we propose that assessing several theoretically-grounded aspects of parenting, focusing on developmentally-appropriate sleep parameters, and using longitudinal designs with repeated assessments, are critical methodological steps for research to identify specific and consistent relations between parenting and child sleep. The results also highlight the importance of considering daycare arrangements when examining preschoolers' sleep. Children attending daycare might have structured nap periods at fixed times of the day, and may experience different sleeping environments during the day (e.g., sleeping on a mat, sleeping in the same room as many other children), all of which can influence sleep data.

Longitudinal designs will also contribute to disentangling the currently unclear direction of relations between children's sleep and family functioning (Keller & El-Sheikh, 2011; Sadeh et al., 2010). The results reported here, showing that parental behaviors were related to subsequent although not to concurrent child sleep, provide useful indication in this regard. They are also consistent with a recent study reporting that school-age children's emotional security in their relationships with their parents was predictive of their subsequent sleep duration and quality after controlling for initial sleep, while the reverse direction was generally not supported (Keller & El-Sheikh, 2011). There is, then, emerging evidence consistent with the notion that different aspects of parent-child relationships may precede children's sleep. However, parenting behaviors may also be relatively stable between infancy and preschool-age, and the current study cannot rule out the possibility that concurrent rather than prior parenting may have been shaping sleep at 3-4 years. More cross-lagged designs are needed to investigate these questions.

Overall then, while the current results provide further support for the presence of longitudinal associations between parental behaviors and children's sleep, the correlational

design precludes causal inference. In addition, the sample size was relatively small, which may have limited our ability to detect relations of smaller magnitude. In particular, the fact that none of the specific aspects of maternal behavior was uniquely associated with night-time sleep when they were considered simultaneously could reflect low statistical power. As well, even though the use of an observational assessment of father-child interactions is innovative in the sleep literature, we had one measure of paternal behavior, compared to three assessments of maternal behavior. Paternal behavior was also assessed along different dimensions and at a different age. Thus, parental gender was confounded with child age and exact aspect of interactions assessed, which confounds interpretation of differential findings for mothers and fathers. Furthermore, the sample size for fathers was small, which decreased statistical power. Finally, we measured children's sleep via sleep diaries. Other sleep assessments, such as actigraphy, might produce different patterns of results, for instance regarding night awakenings.

Despite these limitations, the results of this study contribute to expanding the literature on the family context of children's sleep, which is still quite modest, and is one of very few to have used an observational measure of the quality of paternal behavior when examining child sleep. The results suggested that the quality of both mother- and father-child interactions is related to children's percentage of night-time sleep once they reach preschool age. Given meta-analytic data showing that the quality of parenting behavior can be enhanced by empirically sound intervention (Bakermans-Kranenburg, Van IJzendoorn, & Juffer, 2003), the promotion of harmonious parent-child interactions may provide one means to enhance children's sleep quality and hence, healthy development.

References

- Acebo, C., Sadeh, A., Seifer, R., Tzischinsky, O., Hafer, A., & Carskadon, M. (2005). Sleep/wake patterns derived from activity monitoring and maternal report for healthy 1- to 5-year-old children. *Sleep, 28*, 1568-1577.
- Adam, E. K., Snell, E.K., & Pendry, P. (2007). Sleep timing and quantity in ecological and family context: A nationally representative time-diary study. *Journal of Family Psychology, 21*, 4–19. doi: 10.1037/0893-3200.21.1.4
- Aksan, N., Kochanska, G., & Ortmann, M. R. (2006). Mutually responsive orientation between parents and their young children: Toward methodological advances in the science of relationships. *Developmental Psychology, 42*, 833-848. doi: 10.1037/0012-1649.42.5.833
- Anders, T. F. (1994). Infant sleep, nighttime relationships, and attachment. *Psychiatry, 57*, 11-21.
- Anders, T. F., & Keener, M. (1985). Developmental course of nighttime sleep-wake patterns in full-term and premature infants during the first year of life. *Sleep, 8*, 173-192.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more: Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin, 129*, 195-215. doi: 10.1186/1753-2000-3-23
- Bates, J.E., Viken, R. J., Alexander, D. B., Beyers, J., & Stockton, L. (2002). Sleep and adjustment in preschool children: Sleep diary reports by mothers relate to behaviours reports by teachers. *Child Development, 73*, 62-74. doi: 10.1111/1467-8624.00392
- Bell, B. G., & Belsky, J. (2008). Parents, parenting, and children's sleep problems: Exploring reciprocal effects. *British Journal of Developmental Psychology, 26*, 579-593.
doi:10.1348/026151008X285651

- Bernier, A., Carlson, S., Bordeleau, S., & Carrier, J. (2010). Relations between physiological and cognitive regulatory systems: Infant sleep regulation and subsequent executive functioning. *Child Development, 81*, 1739–1752. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01507.x
- Bogels, S., & Phares, V. (2008). Fathers' role in the etiology, prevention and treatment of child anxiety: A review and new model. *Clinical Psychology Review, 28*, 539–558. doi: 10.1016/j.cpr.2007.07.011
- Borghese, I. F., Minard, K. L., & Thoman, E. B. (1995). Sleep rhythmicity in premature infants: implications for development status. *Sleep, 18*, 523-530.
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., Keller, P. S., & Kelly, R. J. (2009). Concurrent and longitudinal relations between children's sleep and cognitive functioning: The moderating role of parent education. *Child Development, 80*, 875–892. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01303.x
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., & Keller, P. (2007). Children's sleep and cognitive functioning: Race and socioeconomic status as moderators of effects. *Child Development, 78*, 213-231. doi: 10.1037/a0025535
- Coleman, W. L., & Garfield, C. (2004). Fathers and pediatricians: Enhancing men's roles in the care and development of their children. *Pediatrics, 113*, 1406–1411. doi: 10.1542/peds.113.5.1406
- Dahl, R. E. (1996). The regulation of sleep and arousal: Development and psychopathology. *Development and Psychopathology, 8*, 3-27. doi: 10.1017/S0954579400006945
- Dahl, R. E., & El-Sheikh, M. (2007). Considering sleep in a family context: Introduction to the special issue. *Journal of Family Psychology, 21*, 1-3. doi: 10.1037/0893-3200.21.1.1
- De Wolff, M. S., & Van IJzendoorn, M. H. (1997). Sensitivity and attachment: A meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. *Child Development, 68*, 571-591. doi: 10.1111/j.1467-8624.1997.tb04218.x

- Dearing, E., McCartney, K., Marshall, N. L., & Warner, R. M. (2001). Parental reports of children's sleep and wakefulness: Longitudinal associations with cognitive and language outcomes. *Infant Behavior and Development, 24*, 151-170. Doi: 10.1016/S0163-6383(01)00074-1
- Dionne, G., Touchette, E., Forget-Dubois, N., Petit, D., Tremblay, R. E., Montplaisir, J. Y., & Boivin, M. (2011). Associations between sleep-wake consolidation and language development in early childhood: A longitudinal twin study. *Sleep, 34*, 1-9. doi: 10.5665/SLEEP.1148
- El-Sheikh, M., & Kelly, R. J. (2011). Sleep in children: Links with marital conflict and child development. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and socio-cultural considerations* (pp. 3-28). New York: Oxford University Press.
- Erath, S. A., & Tu, K. M. (2011). The parenting context of children's sleep. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 29-47). New York: Oxford University Press.
- Ferber, R. (1987). Behavioral "insomnia" in the child. *Psychiatric Clinics of North America, 10*, 641-53.
- Ferber, (1996). Clinical assessment of child and adolescent sleep disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 5*, 569-579.
- Gertner, S., Greenbaum, C. W., Sadeh, A., Dolfin, Z., Sirota, L., & Ben-Nun, Y. (2002). Sleep-wake patterns in preterm infants and 6 month's home environment: implications for early cognitive development. *Early Human Development, 68*, 93-102. doi: 10.1016/S0378-3782(02)00018-X
- Goodlin-Jones, B. L., Burnham, M. M., Gaylor, E. E., & Anders, T.F. (2001). Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 22*, 226-233.

- Gregory, A.M., Caspi, A., Eley, T.C., Moffitt, T.E., O'Connor, T.G., & Poulton, R. (2005). Prospective longitudinal associations between persistent sleep problems in childhood and anxiety and depression disorders in adulthood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *33*, 157-163. doi: 10.1007/s10802-005-1824-0
- Grossmann, K. E., & Grossmann, K. (1991). Attachment quality as an organizer of emotional and behavioral responses in a longitudinal perspective. In C.M. Parkes, J. Stevenson-Hinde & P. Marris (Eds.), *Attachment across the life cycle* (pp. 93-114). New York: Tavistock/Routledge.
- Gunnar, M. R., & Donzella, B. (2002). Social regulation of the cortisol levels in early human development. *Psychoneuroendocrinology*, *27*, 199-220. doi: 10.1016/S0306-4530(01)00045-2
- Hayes, M. J., Parker, K. G., Sallinen, B., & Davare, A. A. (2001). Bedsharing, temperament, and sleep disturbance in early childhood. *Sleep*, *24*, 657-662.
- Hiscock, H. (2010). Rock-a-bye baby? Parenting and infant sleep. *Sleep Medicine Reviews*, *14*, 85–87. doi:10.1016/j.smr.2009.10.005
- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L., & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics*, *111*, 302-307. doi: 10.1542/peds.111.2.302
- Jenni, O. G., & Carskadon, M. A. (2007). Sleep behavior and sleep regulation from infancy through adolescence: Normative aspects. *Sleep Medicine Clinics*, *2*, 321-329. doi:10.1016/j.jsmc.2007.05.001
- Keller, P. S., Buckhalt, J. A., & El-Sheikh, M. (2008). Links between family functioning and children's sleep. In A. Ivanenko (Ed.), *Sleep and psychiatric disorders in children and adolescents* (pp. 49-59). New York: Informa Health Care.

- Keller, P., & El-Sheikh, M. (2011). Children's emotional security and sleep: longitudinal relations and directions of effects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *52*, 64–71. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02263.x
- Kochanska, G., Aksan, N., Prisco, T. R., & Adams, E. E. (2008). Mother-child and father-child mutually responsive orientation in the first two years and children's outcomes at preschool age: Mechanisms of influence. *Child Development*, *79*, 30-44. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01109.x
- Lamb, M. E., & Tamis-LeMonda, C. S. (2010). The role of father: An introduction. In Lamb, M. E. (Ed.), *The role of the father in child development*. (5th ed.) New York: John Wiley & Sons.
- Leerkes, E. M., Blankson, A. N., & O'Brien, M. (2009). Differential effects of maternal sensitivity to infant distress and non-distress on social-emotional functioning. *Child Development*, *80*, 762-775.
- Meins, E., Fernyhough, C., Fradley, E., & Tuckey, M. (2001). Rethinking maternal sensitivity: Mother's comments on infant's mental processes predict security of attachment at 12 months. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*, 637-648. doi: 10.1111/1469-7610.00759
- Minde, K., Faucon, A., & Falkner, S. (1994). Sleep problems in toddlers: Effects of treatment on their daytime behavior. *Journal of American Academy of child & Adolescents Psychiatry*, *33*, 1114-21.
- Montgomery-Down, H. E. (2008). Normal sleep development in infant and toddlers. In A. Ivanenko (Ed.) *Sleep and psychiatric disorders in children and adolescents* (pp. 11-22). New York, NY: Informa Healthcare.
- Moran, G., Forbes, L., Evans, E., Tarabulsky, G. M., & Madigan, S. (2008). Both maternal sensitivity and atypical maternal behaviour independently predict attachment security and

disorganization in adolescent mother–infant relationships. *Infant Behavior and Development*, 31, 321–325. doi: 10.1016/j.infbeh.2007.12.012

Paquette, D. (2004). Theorizing the father–child relationship: Mechanisms and developmental outcomes. *Human Development*, 47, 193–219. doi: 10.1159/000078723

Pederson, D. R., & Moran, G. (1995). A categorical description of attachment relationships in the home and its relation to Q-Sort measures of infant-mother interaction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60, 111-132.

Reilly, J.J., Armstrong, J. Dorosty, A.R., Emmett, P.M., Ness, A., Rogers, I., Steer, C. & Sherriff. A. for the Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team (2005). Early life risk factors for obesity in childhood: Cohort study. *British Medical Journal*, 330, 1357-63. doi: 10.1136/bmj.38470.670903.E0

Sadeh, A. (1996). Evaluating night wakings in sleep disturbed infants: A methodological study of parental reports and actigraphy. *Sleep*, 19, 757-762.

Sadeh, A. (2003). Clinical Assessment of pediatric sleep disorders. In M. L. Perlis & K. L. Lichstein (Eds.), *Treating sleep disorders: Principles and practice of behavioral sleep medicine*. (pp. 344-364). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.

Sadeh, A. (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: Validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*, 113, 570-577.

Sadeh, A. (2005). Cognitive–behavioral treatment for childhood sleep disorders. *Clinical Psychology Review*, 25, 612–628. doi:10.1016/j.cpr.2005.04.006

Sadeh, A. (2008). Commentary: Comparing actigraphy and parental report as measures of children’s sleep. *Journal of Pediatric Psychology*, 33, 406-407. doi: 10.1093/jpepsy/jsn018

Sadeh, A., Tikotzky, L., & Scher, A. (2010). Parenting and infant sleep. *Sleep Medicine Reviews*, 14, 89-96. doi:10.1016/j.smr.2009.05.003

- Scher, A. (2001). Mother-child interaction and sleep regulation in one-year-olds. *Infant Mental Health Journal, 22*, 515-528. doi: 10.1002/imhj.1015
- Schwichtenberg, A.J.M., & Poehlmann, J.(2009). A transactional model of sleep–wake regulation in infants born preterm or low birthweight. *Journal of Pediatric Psychology, 34*, 837-49. doi: 10.1093/jpepsy/jsn132
- Sekine, M., Chen, X., Hamanishi, S., Wang, H., Yamagami, T., & Kagamimori, S. (2002). The validity of sleeping hours of healthy young children as reported by their parents. *Journal of Epidemiology, 12*, 237–42. doi:10.2188/jea.12.237
- Spangler, G., Schieche, M., Ilg, U., Maier, U., & Ackermann, C. (1994). Maternal sensitivity as an external organizer for biobehavioral regulation in infancy. *Developmental Psychobiology, 27*, 425-437. doi: 10.1002/dev.420270702
- Spilsbury, J., Storfer-Isser, A., Drotar, D., Rosen, C., Kirchner, H.L., & Redline, S. (2005). Effects of the home environment on school-aged children’s sleep. *Sleep, 28*, 1419-27.
- St James-Roberts, I., & Plewis, I. (1996). Individual differences, daily fluctuations, and developmental changes in amounts of infant waking, fussing, crying, feeding, and sleeping. *Child Development, 67*, 2527-2540. doi: 10.2307/1131638
- Tikotzky, L., Sadeh, A., & Glickman-Gavrieli, T. (2011). Infant sleep and paternal involvement in infant caregiving during the first 6 months of life. *Journal of Pediatric Psychology, 36*, 36–46. doi:10.1093/jpepsy/jsq036
- Van IJzendoorn, M. H., Vereijken, C. M. J. L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Riksen-Walraven, J. M. (2004). Assessing attachment security with the Attachment Q-Sort: Meta-analytic evidence for the validity of the observer AQS. *Child Development, 75*, 1188-1213. doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00733.x

- Watamura, S. E., Donzella, B., Kertes, D. A., & Gunnar, M. R. (2004). Developmental changes in baseline cortisol activity in early childhood: Relations with napping and effortful control. *Developmental Psychobiology*, *45*, 125-33. doi:10.1002/dev.20026
- Whipple, N., Bernier, A., & Mageau, G. A. (2011). Broadening the study of infant security of attachment: Maternal autonomy support in the context of infant exploration. *Social Development*, *20*, 17-32. doi: 10.1111/j.1467-9507.2010.00574.x
- Yeung, W. J., Duncan, G. J., & Hill, M. S. (2000). Putting fathers back in the picture: Parental activities and children's adult outcomes. *Marriage and Family Review*, *29*, 97-113. doi:10.1300/J002v29n02_0

Table 1

Mean, standard deviation and range for the main study variables

Variable	Mean	Standard deviation	Observed range	Theoretical range
Parenting behaviors				
Maternal sensitivity	0.62	0.31	-.33 – .87	-1 – 1
Maternal mind-mindedness	2.90	1.52	0 – 5.80	0 – N/A
Maternal autonomy support	3.57	0.95	1.50 – 5.00	1 – 5
Quality of father-child interaction	3.22	0.89	1.09 – 4.64	1 – 5
Infant sleep parameters (12-18 months old)				
Total 24h-sleep (hours)	13.20	1.05	10.75 – 15.75	0 – 24
Percentage of night-time sleep	79.13	4.51	66.67 – 90.01	0 – 100
Night wakings (number)	0.27	0.51	0.00 – 2.75	0 – N/A
Preschool sleep parameters (3-4 years old)				
Total 24h-sleep (hours)	11.58	0.84	9.17 – 13.67	0 – 24
Percentage of night-time sleep	87.23	5.42	76.92 - 100	0 – 100
Night wakings (number)	0.11	0.27	0 – 1	0 – N/A

Note. Values for sleep variables are averages of the three days of data and two time-points (12-18 months; 3 and 4 years old)

Table 2

Intercorrelations among parenting behaviors between 12 and 18 months and correlations between parenting behaviors between 12 and 18 months and children's sleep parameters at preschool age

	Intercorrelations			Zero-order correlations		Partial correlations	
	Maternal sensitivity	Maternal mind-mindedness	Maternal autonomy support	Total sleep	% night sleep	Total sleep ¹	% night sleep ²
Maternal sensitivity	1			-.09	.28*	-.15	.23*
Maternal mind-mindedness	.29*	1		-.02	.26*	-.04	.20 ^t
Maternal autonomy support	.38**	.39**	1	-.09	.30*	.00	.27*
Quality of father-child interaction	.32*	.29*	.03	-.03	.35*	-.04	.33*

¹ Controlling for SES, daycare attendance and previous sleep duration

² Controlling for SES and daycare attendance

^t $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$

Table 3

Multiple regressions predicting the percentage of night-time sleep

	R ²	ΔR ²	F	Beta (β)
Step 1	.16	.16**	6.50**	
SES				.16
Attendance to daycare				-.39**
Step 2	.27	.11 ^t	4.39**	
Maternal sensitivity				.16
Maternal mind-mindedness				.15
Maternal autonomy support				.16
Step 1	.13	.13**	5.62**	
SES				.11
Attendance to daycare				-.36**
Step 2	.20	.07*	6.24**	
Maternal competency ¹				.30*

¹ Maternal competency was a composite score of maternal sensitivity, maternal autonomy support and maternal mind-mindedness

* $p < .05$; ** $p < .01$

Table 4

Multiple regression predicting the percentage of night-time sleep

	R ²	ΔR ²	F	Beta (β)
Step 1	.10	.10	2.08	
SES				.19
Attendance to daycare				-.31 ^t
Step 2	.28	.18*	3.53*	
Maternal competency				.37*
Quality of father-child interactions				.26 ^t

^t $p < .10$; * $p < .05$

Article 2

Maternal Sensitivity and Children's Behavior Problems: Examining the Moderating Role of
Infant Sleep Duration

Article accepté pour publication au *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*

© Taylor & Francis, 2012

This article may not exactly replicate the final version published in the Taylor & Francis journal.

It is not the copy of record.

Running Head: MATERNAL SENSITIVITY AND CHILDREN'S BEHAVIOR PROBLEMS

Maternal Sensitivity and Children's Behavior Problems:

Examining the Moderating Role of Infant Sleep Duration

Stéphanie Bordeleau, Annie Bernier, and Julie Carrier

University of Montreal

The research described in this article was supported by grants from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, the Fonds de Recherche en Santé du Québec, and the Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture to the second author. We gratefully acknowledge Natasha Whipple, Émilie Rochette, Natasha Ballen, Isabelle Demers, Jessica Laranjo, Célia Matte-Gagné, Marie-Ève Bélanger, Marie Deschênes, Gabrielle Lalonde, Christine Gagné, Chantal Mongeau, Marie-Pier Nadeau-Noël and Nadine Marzougui for help with data collection. Special thanks go to the participating families of the Grandir Ensemble project who generously opened their homes to us.

Abstract

Objective: The current study aimed to examine infant sleep duration as a moderator of the relation between maternal sensitivity and child externalizing and internalizing symptoms, in a prospective longitudinal design. **Method:** 55 Caucasian infants (33 girls) took part in two assessments, at 1 and 4 years. Maternal sensitivity was rated at 1 year, based on observations performed throughout a home visit. Infant sleep duration (i.e., nighttime sleep duration and 24h sleep duration) was assessed at 1 year as well, using a sleep diary completed by mothers. At 4 years, mothers completed the Child Behavior Checklist to assess children's internalizing and externalizing symptoms. **Results:** Results indicated that maternal sensitivity interacted with infant nighttime sleep duration, such that there were negative relations between sensitivity and subsequent internalizing and externalizing symptoms only for children who slept more at night. Interactions using 24h sleep duration as the moderator were not significant. **Conclusion:** These findings add to an emerging literature on the importance of sleep for children's daytime functioning, by suggesting that inadequate or insufficient sleep in infancy can interfere with the normal developmental process linking early maternal sensitivity to child subsequent emotional and behavioral adjustment.

Keywords: externalizing symptoms; internalizing symptoms; maternal sensitivity; infant sleep.

Maternal Sensitivity and Children's Behavior Problems: Examining the Moderating Role of Infant Sleep Duration

Psychosocial adjustment problems most common in children can be classified into two broad categories: internalizing problems that include anxiety, depression, and social withdrawal, and externalizing problems that refer to aggressive behavior and hyperactivity. Individual differences in young children's internalizing and externalizing behavior problems tend to be relatively stable over the years (Achenbach & Rescorla, 2000; Moffitt, 2006) and are associated with difficulties in social (Pedersen, Vitaro, Barker, & Borge, 2007), emotional (Aunola, Stattin, & Nurmi, 2000) and academic (Ansary & Luther, 2009) domains, as well as with various psychopathologies in adolescence and adulthood (Holtmann et al., 2011; Meyer et al., 2009). The stability of externalizing and internalizing problems and the long-term consequences associated with these difficulties underscore the importance of understanding the processes that contribute to the emergence of such difficulties in early childhood.

Parenting and children's internalizing and externalizing symptoms

In line with many theories of child socialization, such as cognitive, behavioral, and attachment theories, empirical research has uncovered reliable associations between parental caregiving and child later socio-emotional adjustment. In particular, a large number of studies have observed significant relations between higher-quality parenting and lower levels of child internalizing and externalizing problems (e.g., Hughes & Ensor, 2006; Miner & Clarke-Stewart, 2008). This would be due to the fact that positive parent-child relationships facilitate the development of personal and social skills such as learning to cooperate and share, as well as the regulation of negative emotions like anger and anxiety (Denham et al., 2000; Kochanska, 1997).

However, meta-analytic studies report that the links between parenting and child internalizing and externalizing problems, while robust, are moderate in magnitude (Gershoff, 2002; McLeod, Weisz, & Wood, 2007a, b). This indicates that while poor parent-child interactions constitute a reliable risk factor for child maladjustment, not all children exposed to low-quality parenting develop psychological difficulties. Therefore, other factors must act as protective or risk factors that attenuate or exacerbate the effects of parenting on children's functioning. In fact, a long history of empirical research has documented variability in associations between parenting and child outcomes (see Ellis, Boyce, Belsky, Bakermans-Kranenburg, & van IJzendoorn, 2011). Nonetheless, a great deal of developmental research still assumes that environmental effects apply equally to all children, thus failing to consider whether the influence of early experience may depend upon individual child characteristics (Ellis & Boyce, 2011). In contrast, both the "biological sensitivity to context" theory (Boyce & Ellis, 2005) and the "differential susceptibility" theory (Belsky, 1997) contend that children's biological functions interact with caregiving in predicting developmental outcomes. This view is increasingly supported by empirical evidence demonstrating that the magnitude and direction of links between parenting and a vast array of child outcomes, including internalizing and externalizing problems, depend on child biological characteristics (for a review see Ellis et al., 2011). Individual differences in children's biological regulation are thus increasingly documented moderators of the link between the caregiving environment and child outcomes.

Sleep as a moderator

A key marker of biological regulation in young children is sleep (Dahl, 1996). A great deal of recent research with community samples indicates that poor sleep (i.e., sleep of low quality, duration, or both) is related to internalizing and externalizing problems in preschoolers (Bates, Viken, Alexander, Beyers, & Stockton, 2002; Touchette et al., 2007) and school-age

children (Gregory, Eley, O'Connor, & Plomin, 2004; Sadeh, Gruber, & Raviv, 2002), which may persist into adolescence and adulthood (Gregory & O'Connor, 2002). Overall, research indicates that higher sleep quality and/or duration is related to better self-regulatory skills in children, notably with respect to emotion, cognitive and behavioral regulation (Bernier, Carlson, Bordeleau, & Carrier, 2010; Dahl, 1996; Sadeh et al., 2002; Sadeh, Gruber, & Raviv, 2003).

In addition to these direct links to child functioning, Dahl and El-Sheikh (2007) propose that family factors and child sleep should be studied together, as interrelated processes jointly influencing children's development. Specifically, it is suggested that sleep, due to its proposed role in promoting or undermining children's capacity to regulate emotions and behavior (Dahl, 1996), is likely to play a modulating role in children's reactivity to environmental influences, increasing vulnerability or providing protection against the deleterious effects of sub-optimal parenting (El-Sheikh, Hinnant, Kelly, & Erath, 2010). Specifically, when considering the positive impact of sleep on attention, vigilance and learning, one may speculate that adequate sleep makes children more alert and available to the environment, and hence capable of taking advantage and be influenced by environmental factors, including caregiving influences. On the other hand, one may argue that a child not getting sufficient or good-quality sleep will be fatigued and irritable, and hence more vulnerable to sub-optimal caregiving conditions. Thus, children's sleep is a potential moderator of the relation between parenting and child internalizing and externalizing symptoms.

Consistent with the general hypothesis of a moderating role of sleep in the relation between family factors and child outcomes, studies have found that child sleep interacts with family SES (Buckhalt, El-Sheikh, & Keller, 2007; Buckhalt, El-Sheikh, Keller, & Kelly, 2009; El-Sheikh, Kelly, Buckhalt, & Hinnant, 2010), ethnicity (Buckhalt et al., 2007, 2009; El-Sheikh, Kelly et al., 2010) and mother-child attachment (Keller, El-Sheikh, & Buckhalt, 2008) in

predicting academic and socio-emotional outcomes in children. Most of these studies suggest that better sleep functions as a protective factor, for instance by buffering the usual negative relations between socio-economic disadvantage and cognitive and academic achievement, such that children from lower-SES homes catch up with their more advantaged counterparts when sleep quality or duration is equivalent (e.g., Buckhalt et al., 2007, 2009).

To our knowledge, however, only one study thus far has focused on child sleep as a potential moderator of the relation between parenting and child psychological difficulties, and this study reveals a more nuanced picture with respect to the role of sleep. El-Sheikh, Hinnant and colleagues (2010) investigated whether the associations between parenting and 10-11 year-old children's anxiety and depression were moderated by child sleep and family SES. In line with the protective effect of good sleep outlined above, they found that only children getting adequate sleep (whether in terms of duration or efficiency) and living in higher-SES families were protected against the detrimental effect of maternal psychological control, that is, maternal control did not relate to symptomatology among these children. The picture was more complex for children getting adequate sleep but living in lower-SES households: they presented low level of internalizing problems as expected when their mothers were low on maternal psychological control, but actually presented especially high levels of internalizing problems when exposed to elevated maternal psychological control. In fact, the link between maternal control and internalizing symptomatology was consistently among the most pronounced and statistically reliable for children from lower-SES families who had *higher* sleep efficiency, to the extent that these children actually showed the highest, or among the highest, predicted levels of symptomatology at high levels of maternal control – as well as the lowest or among the lowest when maternal control was low.

Thus, when considering child psychological symptomatology, there is preliminary indication that in certain conditions, children benefiting from sleep of high quality and/or duration can be especially susceptible to maternal caregiving, “for better and for worse” (Belsky, Bakermans-Kranenburg, & van IJzendoorn, 2007), that is, they may be both especially receptive to high-quality caregiving and particularly vulnerable to less competent parenting. This appears sensible when considering the restorative role of sleep, making children more alert and therefore potentially more prone to absorb environmental influences, positive and negative. This possibly double-edged role of sleep is highlighted from a different angle by El-Sheikh, Hinnant, et al. (2010), who note that “sleep disturbances may ... exacerbate risk *or protect against* [italics added] internalizing symptoms” (p.195). However, as underscored by these authors, their study was cross-sectional and relied on child questionnaires to assess both parental behaviors and internalizing symptomatology. The results, albeit intriguing, need to be replicated with strong and independent measures of parenting and child psychological difficulties, within longitudinal designs. Furthermore, interaction effects between parenting and child sleep have not yet been examined with regards to child externalizing problems, although there is no theoretical ground to expect that such interactions should be restricted to difficulties of an internalizing nature. Finally, both sleep and parenting are especially malleable in the first years of life (Bakermans-Kranenburg, van IJzendoorn, & Juffer, 2003; Mindell, Kuhn, Lewin, Meltzer, & Sadeh, 2006). Thus, examining the interplay between child sleep and parenting in infancy to predict preschoolers’ symptomatology could yield novel opportunities for early intervention.

Study aims

The current study aimed to investigate whether the longitudinal associations between the quality of maternal behaviors during mother-infant interactions and child subsequent internalizing and externalizing symptomatology vary as a function of infant sleep duration. The

quality of maternal behaviors during mother-infant interactions (i.e., maternal sensitivity) was defined as “the quality with which mothers respond to their infants’ cues in a timely and appropriate manner. Sensitive mothers respond to cues reasonably quickly, establishing a clear contingency between their infants’ cues and their responses” (Leerkes, Blankson, & O’Brien, 2009, p. 762). A key aspect of biological maturation in infancy is the consolidation of sleep patterns into longer uninterrupted bouts of sleep at night (Coons & Guilleminault, 1984), such that infants increasingly get most of their sleep during the night (Anders & Keener, 1985; Halpern, MacLean, & Baumeister, 1995), while daytime sleep decreases sharply between 12 and 18 months (Acebo et al., 2005). Accordingly, this study focused on duration of nighttime sleep as the central indicator of infants’ sleep regulation at the time when maternal sensitivity was assessed (12 months). Nonetheless, given its frequent use in the literature, total sleep duration over the 24h period (including naps) will also be examined. With the aim of drawing developmentally meaningful predictions and in light of previous large-scale studies showing that both internalizing (Côté et al., 2009) and externalizing symptoms (Tremblay et al., 2004) tend to increase during the first 4-5 years of life, we assessed maternal behavior and child nighttime sleep duration in infancy (1 year), and psychological symptomatology at 4 years of age.

Method

Participants

Fifty-five Caucasian mother-infant dyads (33 girls) living in a large Canadian metropolitan area participated in this study, taking part in two home visits: at 1 and 4 years of age. Prior to the first visit, mothers had completed a socio-demographic questionnaire. Families were recruited from random birth lists, provided by the Ministry of Health and Social Services, and informed consent was properly obtained. The study protocol was approved by the University’s IRB. Criteria for participation were full-term pregnancy and the absence of any

known physical or mental disability in the infant. Family income (in Canadian dollars) was based on categorical scores distributed as follows: 1 ($N=1$) < \$20,000, 2 ($N=6$) = \$20,000–\$39,000, 3 ($N=6$) = \$40,000–\$59,000, 4 ($N=12$) = \$60,000–\$79,000, 5 ($N=14$) = \$80,000–\$99,000, 6 ($N=16$) = \$100,000 and over. Mean annual family income was 4.4 ($SD = 1.4$). Mothers were between 24 and 45 years old ($M = 31.9$) and 89.0% were Caucasian. Most (63.0%) had a college degree. At T1, all families were intact, while at T2, 9% ($N=5$) of the parents were separated. In all five cases, the mother participated in the T2 assessment.

These 55 families with complete data at T1 and T2 were part of an original sample of 74 families who were assessed at T1. Thus, 19 families dropped out of the study between T1 and T2, leaving a retention rate of 74.3%. Attrition analyses revealed that families who left the study were not different from those who were retained on demographic variables or maternal sensitivity at T1. The only difference that approached significance was that mothers who dropped out of the study had marginally fewer years of education ($M = 14.7$) than mothers who stayed in the study ($M = 15.5$), $t(73) = 1.9$, $p = .07$.

Procedure

The dyads took part in two home visits, when children were 1 (T1; $M = 12.8$ months) and 4 years of age (T2; $M = 48.6$ months). The first visit was conducted in the families' homes and aimed at assessing the quality of maternal behavior during mother-infant interaction (i.e., *maternal sensitivity*) in a naturalistic context (Ainsworth, Bell, & Stayton, 1974). The procedure was therefore modeled after the work of Pederson and Moran (1995), and aimed at challenging the mother's capacity to divide her attention between several competing demands, thus reproducing the natural conditions of daily life when caring for an infant. Research tasks included a developmental assessment, a brief interview with the mother, a 20-minute videotaped mother-infant free play, and questionnaires that mothers had to complete while the infant was *not* looked

after or kept busy by the research assistants. Maternal sensitivity was assessed with the Maternal Behavior Q-Sort (see below) based on observations made throughout this visit.

In order to maximize the reliability of these observations, research assistants first attended a two-day training workshop, during which they learned to perform live observations of parent-child interactions and to rate the MBQS. After the workshop, the assistants performed their first few home visits with a more experienced colleague, and they completed the MBQS together. When the junior home visitors were deemed ready to lead home visits, the first two or three visits were followed by a debriefing session either with the P.I. or with an experienced graduate student, in order to review the salient elements of the visit before scoring the MBQS.

After the T1 visit, the research assistants left mothers with a child sleep diary, to be completed on three consecutive days in the week following the visit, and then returned by mail with a pre-paid envelope (see below). The research coordinator was available to answer questions over the phone. Likewise, mothers were left with the Child Behavior Checklist after the T2 visit, and asked to return the completed questionnaires by mail. Otherwise, the T2 visit mostly consisted of child and dyadic activities not used in this report.

Measures

Maternal sensitivity. The Maternal Behavior Q-Sort (MBQS; Pederson & Moran, 1995) was used at T1. It is a 90-item measure designed to assess the quality of maternal behaviors during in-home mother-infant interactions. The observer noted maternal behaviors throughout the visit and rated the MBQS immediately afterward, based on the entire visit. Items describing potential maternal behaviors are sorted by the observer into nine piles (10 items in each pile), ranging from very similar to very unlike the observed mother's behaviors. The observer's sort is then correlated with a criterion sort representing the prototypically sensitive mother, which is

provided by the developers of the instrument. Sensitivity scores thus vary from -1 (*least sensitive*) to 1 (*prototypically sensitive*).

The development of the MBQS is anchored in attachment theory and specifically in the descriptions of sensitive responsiveness provided by Ainsworth et al. (1974). Pederson and colleagues (Pederson, Gleason, Moran, & Bento, 1998; Pederson & Moran, 1995, 1996) have presented detailed descriptions regarding the development of the MBQS, as well as its validity and reliability. These authors' longitudinal studies show that the MBQS is useful in predicting multiple aspects of infant development. Moreover, the MBQS is significantly correlated with other assessments of maternal behavior, such as the HOME Inventory and the Ainsworth scales (see Pederson & Moran, 1995). Its predictive validity is well demonstrated by meta-analytic data, which reveal that it is currently the sensitivity measure that is most predictive of infant attachment security (van IJzendoorn, Vereijken, Bakermans-Kranenburg, & Riksen-Walraven, 2004). 22% of home visits were conducted by two research assistants, who completed the MBQS independently. Agreement between the two raters' sorts was high, $ICC = .87$.

Infant sleep duration. The parent sleep diary is a non-invasive measure widely used in sleep research with infants and children (e.g., Acebo et al., 2005; Sadeh, 2011; Werner, Molinari, Guyer, & Jenni, 2008). The diary records, on a timeline of 24 hours for several consecutive days, the sleep/wake pattern of the child as it unfolds. The parent is asked to indicate, for each half-hour, whether the child was awake or asleep, thus representing all periods of sleep and wake, including diurnal naps and nocturnal wakes. The parent is also requested to report any unusual event that might have disturbed the child's sleep pattern, such as illness or traveling, and where s/he was asleep (e.g., child bedroom, daycare). One child was ill during sleep assessment days and therefore removed from analyses. Although more days of assessment provide more data, parent compliance in filling out the diary becomes an increasingly greater concern with lengthier

periods of diary assessment (Sadeh, 2008, 2011). It has been found that three days represented the optimal duration to obtain reliable data while accounting for mothers' compliance in filling out diaries of infant fussing, feeding and sleeping patterns (St. James-Roberts & Plewis, 1996), and allowed for excellent concordance with actigraphy (Sekine et al., 2002). In the current study, mothers were thus asked to complete the diary on three consecutive days during which their child had a fairly usual routine. 90.9% of the mothers completed the sleep diary during at least two consecutive days. Thus, five mothers completed the sleep diary on one night only, and data from this night was used in analyses. The total duration of nighttime sleep (between 7 pm and 7 am) as well as total sleep duration over 24 hours (i.e., including both nighttime sleep and naps) were derived for each day of assessment.

In contrast to general or retrospective questionnaires, sleep diaries show convergent validity with objective measures of sleep (Acebo et al., 2005; Sadeh, 2004, 2008, 2011; Tikotzky & Sadeh, 2001; Werner et al., 2008), and discriminant validity to differentiate clinical and non-clinical samples (Sadeh, 2004). In fact, when sleep duration is the object of study, a sleep diary is considered to be interchangeable with actigraphy (Sadeh, 2008, 2011; Werner et al., 2008).

Child internalizing and externalizing problems. At 4 years, mothers completed the 100-item Child Behavior Checklist, 1.5-5 year version (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2000). Two subscales can be generated from the CBCL: Internalizing problems (e.g., «too fearful and anxious») and Externalizing problems (e.g., «hits others», «argues a lot»). For the internalizing problems subscale, Achenbach and Rescorla indicated test-retest reliability of .90, inter-parent agreement of .59, and stability of .76 over one year. For the externalizing problems subscale, they noted test-retest reliability of .87, inter-parent agreement of .67, and stability of .66 over one year. As reviewed by Achenbach and Rescorla, CBCL scores show good convergent validity with other measures of emotional and behavioral difficulties in children, such as the Richman

Behavior Checklist ($r = .56$ to $.77$; Richman, 1977) and the Toddler Behavior Screening Inventory ($r = .70$; Mouton-Simien, McCain, & Kelly, 1997).

Results

Stability of nighttime and 24h sleep duration across the three days was relatively high, mean $r = .75$ ($p < .001$). In order to increase reliability of estimates, data were thus averaged across the three days (or used as such for the 9.1% of children with only one night of complete assessment). In line with previous studies, the correlation between internalizing and externalizing symptoms was moderate, $r = .66$, $p < .001$.

Table 1 presents descriptive statistics for sleep duration, maternal sensitivity and children's externalizing and internalizing symptoms. All variables showed satisfactory variability, comparable to that observed in prior studies (see Côté, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006; Iglowstein, Jenni, Molinari, & Largo, 2003; Jenni & Carskadon, 2007; Tremblay et al., 2004). Screening of variable distributions revealed normal or near-normal distributions, except for maternal sensitivity which was negatively skewed, as noted in prior studies as well (Park, 2001; Pederson, Moran, Sitko, & Campbell, 1990). We next examined whether socio-demographic variables (child gender, maternal and paternal age and education, and family income) were related to the dependent variables (i.e., children's internalizing and externalizing symptoms at 4 years). Results showed that these variables were unrelated to children's externalizing or internalizing symptoms. Thus, no covariates were included in the main analyses.

Table 2 presents the correlations among the primary study variables. No relations were found between nighttime sleep duration or 24h sleep duration at 1 year and children's subsequent internalizing or externalizing symptoms. Maternal sensitivity was significantly and negatively associated with externalizing and internalizing symptoms. Finally, infant sleep duration (i.e.,

nighttime sleep and 24h sleep duration) and maternal sensitivity were unrelated, which makes for more easily interpretable interaction terms.

Hierarchical regressions were performed to determine whether sleep duration interacted with maternal sensitivity in the prediction of children's externalizing and internalizing symptoms. Variables were centered, as recommended by Dearing and Hamilton (2006). In the first block, we entered maternal sensitivity and the potential moderator (i.e., either nighttime or 24h sleep duration). In the second block, the interaction term between maternal sensitivity and sleep duration was entered. This procedure was carried out for externalizing and internalizing scores separately. Significant interactions were decomposed and then graphed by computing predicted values of externalizing or internalizing symptoms according to maternal sensitivity at high (+ 1 SD) and low (- 1SD) values of the moderator (i.e., sleep duration) (Preacher, Curran, & Bauer, 2006).

The regression equations revealed that nighttime sleep duration interacted significantly with maternal sensitivity in the prediction of externalizing symptoms ($\beta = -0.30, p < .05$; see Table 3). Post-hoc tests (see Figure 1a) revealed that maternal sensitivity was negatively associated with externalizing problems for children who slept more at night, $\beta = -0.56, p < .01$, whereas it was unrelated to externalizing symptoms for children who slept less ($\beta = 0.21, ns$). When considering internalizing symptoms, the interaction between maternal sensitivity and infant nighttime sleep duration was significant as well ($\beta = -0.28, p < .05$). Post-hoc tests (Figure 1b) revealed that maternal sensitivity was negatively associated with internalizing symptoms for children who slept more at night, $\beta = -0.51, p < .01$, whereas it was unrelated to internalizing symptoms for children who slept less ($\beta = 0.22, ns$). In other words, the well established negative relations between maternal sensitivity and internalizing/externalizing symptoms were found only

among children who slept relatively more at night. In contrast, the regression equations revealed that 24h sleep duration did not interact with maternal sensitivity in the prediction of either externalizing symptoms ($\beta = -0.01$, *ns*), or internalizing symptoms ($\beta = 0.00$, *ns*; see Table 3).

Discussion

In light of recent studies indicating that certain characteristics of children moderate the associations between environmental influences and child outcomes (e.g., Mesman et al., 2009), and the proposition that it is important to examine family functioning and infant sleep as factors jointly influencing children's development (Dahl & El-Sheikh, 2007), this study investigated whether children's sleep duration moderated the link between early maternal sensitivity and children's subsequent internalizing and externalizing symptoms, in a prospective longitudinal design. The results provided support for the moderating role of infant nighttime sleep duration with respect to both externalizing and internalizing symptoms, indicating that maternal sensitivity was associated differently with child symptomatology according to sleep duration. Maternal sensitivity was negatively associated with both externalizing and internalizing symptomatology for children who slept more at night, whereas it was unrelated to symptomatology for children who slept less. In contrast, no significant interactions were noted using 24h sleep duration as a moderator (and in fact, the related regression coefficients were near-zero). Hence, the well-documented connection between higher-quality parenting and lower child psychological difficulties was found only for infants getting more sleep, specifically during the night.

Overall, this could suggest that insufficient night sleep in infancy can interfere with the normal developmental process linking early caregiving and child adjustment, at least when considering maternal sensitivity and child subsequent psychological difficulties. Given the consistently moderate sizes of meta-analytic estimates of the relation between parenting and child symptomatology (Gershoff, 2002; McLeod et al., 2007a, b), it stands to reason that this relation is

more pronounced for some children than others. Sleep, which is sometimes considered to be the single most important activity of the brain during early childhood (Dahl, 1996), is a good candidate to account for part of this variation, because it is increasingly believed to bear special significance for frontal brain areas responsible for emotional and behavioral regulation in children (Beebe & Gozal, 2002; Dahl, 1996; Sadeh et al., 2002). In fact, it has been proposed that adequate functioning of lower-order biological regulatory systems, such as sleep, is necessary for proper functioning of higher-order systems, for instance those involving social and behavioral regulation (Porges, 1996), of which parent-child interactions are a prime example. The current study, in which the well-documented association between caregiving and child psychological difficulties could be found only among children getting more nighttime sleep, is consistent with the notion that adequate biological regulation, at least sleep regulation, may be necessary for more complex processes such as those linking parenting to emotional and behavioral regulation to take place as expected.

Hence, while the current design precludes causal inference, the results are consistent with the notion that only infants getting more sleep at night reaped the benefits usually associated with higher maternal sensitivity. However, as illustrated by Figures 1a and 1b, the results also suggest that children who slept more at night were also especially vulnerable when exposed to low sensitivity. While seemingly unexpected, the notion that adequate nighttime sleep duration in infancy, specifically, could make the infant more receptive to positive *or* negative parenting, is consistent with the notions of differential susceptibility (Belsky, 1997, 2005) and biological sensitivity to context (Boyce & Ellis, 2005), and sensible when considering developmental theory. Sroufe and Rutter (1984) identified two primary developmental tasks in infancy: biological regulation and dyadic interactions with caregivers. An infant who is successfully negotiating his or her salient developmental tasks will thus show adequate biological regulation

(e.g., sleeping more at night) and marked involvement in interactions with caregivers. Thus, it is developmentally and evolutionary appropriate, for an infant, both to sleep more at night and to be more involved and thereby presumably more affected by interactions with his or her primary caregivers. Hence, a well-regulated infant may benefit to a greater degree from the protective effects of competent parenting, while also being more vulnerable to the negative effects of less adequate parenting. This would set a developmental trajectory with observable consequences at least into preschool age, such as that found here. The fact that both interaction effects were significant with the sleep parameter that was chosen for its *developmental* appropriateness at 1 year of age (nighttime sleep), and almost null with total 24h sleep duration, argues yet further in favor of this developmental perspective on the results. A primary regulation task in infancy is to spend gradually *less* time asleep (Acebo et al., 2005), and indeed, total sleep duration has been shown to be unrelated (Scher, 2005) or even negatively related (Tikotzky, Sadeh, & Glickman-Gavrieli, 2011) to expected outcomes and predictors among infants. This may well be because total sleep in infancy includes, of course, daytime sleep, which has sometimes been found to relate negatively to expected outcomes (e.g., language development; Dionne et al., 2011). Overall, we would argue that as perhaps a non optimal index of sleep among infants, total sleep duration may not lend itself to proper demonstration of inherently developmental processes.

It is, however, difficult to fully compare the current results with those of previous sleep studies, due to the paucity of research that has examined the potentially moderating role of sleep. Hence, while studies addressing cognitive and academic achievement have generally come to the conclusion that better sleep is a protective factor against detrimental environmental conditions (e.g. Buckhalt et al., 2007, 2009; Keller et al., 2008), the only study that has directly addressed parenting and child psychological difficulties reached more nuanced conclusions. Consistent with the current results but at a subsequent developmental stage, El-Sheikh, Hinnant et al. (2010)

reported that school-age children's sleep interacted with parenting in predicting child psychological difficulties. Specifically, they found not only that children getting adequate sleep and living in higher-SES families were protected against maternal psychological control, but also that for children getting adequate sleep but living in lower-SES households, the link between maternal control and internalizing symptomatology was especially pronounced and reliable. Although we were unable to examine three-way interactions due to reduced power, the current findings echo this last set, however looking at a positive (rather than negative) dimension of parenting. Hence, although the numerous differences between the two studies preclude strong comparisons (infancy vs. school age, observed positive parenting vs. perceived negative parenting, sleep diaries vs. actigraphy, etc.), the two studies to have examined the moderating role of child sleep in the connection between parenting and child psychological difficulties appear to converge toward the following, albeit tentative, conclusions.

First, when children sleep well and are exposed either to high levels of positive parenting (this study) or to low levels of negative parenting (El-Sheikh, Hinnant et al., 2010), they are protected against the presence of marked psychological difficulties. Second, in certain circumstances (when combined with low maternal sensitivity, this study; or with high maternal control and low SES, El-Sheikh, Hinnant et al.), greater sleep duration or efficiency may not only fail to be protective, but in fact, may constitute a vulnerability factor, at least when considering emotional and behavioral regulation. Given, however, that this last conclusion runs counter to those of prior studies that have found relations between sleep and emotional and behavioral regulation, more than two studies examining moderation effects are needed before making strong claims in this respect.

Future studies should also strive to have the most socio-economically diverse samples possible, as this makes for more readily comparable results across studies. For instance, when

considering the great socio-economic diversity of El-Sheikh, Hinnant et al.'s sample (described in Buckhalt et al., 2007), it is conceivable that their group of lower-SES families did not have a substantial equivalent in the current well-educated and mostly Caucasian sample, and therefore that we failed to include a segment of the population for whom the links between maternal sensitivity, infant sleep and child symptomatology could be qualitatively different. One might even speculate that at the lower end of the SES spectrum, the links between early maternal sensitivity and child preschool symptomatology could be more (rather than less) pronounced among children sleeping less, which would be consistent with the notion of three-way interactions such as those uncovered by El-Sheikh, Hinnant, et al.

This study presents a number of limitations that nuance the conclusions that can be drawn, while suggesting avenues for future research. Most obviously, although we referred to protection and vulnerability for ease of understanding, the correlational design precludes causal inference. It is also important to bear in mind that the relation between infant sleep and parenting is likely bi-directional. Given that infant sleep and maternal sensitivity were measured here at the same time point, great caution is needed before drawing conclusions about the temporal ordering of these variables. Although infant sleep duration was unrelated to maternal sensitivity, one cannot rule out that the developmental process leading up to the 1-year sleep patterns that we assessed was influenced by the concurrent unfolding of mother-infant interactions over the first year of the infant's life, which itself was likely not independent from mothers' and infants' initial capacity to sleep well. Thus, although the required independence of the moderator and the predictor was technically respected for our moderation analyses, this is in fact a developmentally complex question, probably entailing transactional processes, which will require detailed and frequent assessments to be properly addressed. A different issue is that the sample size was relatively small, which precluded the examination of three-way interactions such as those investigated by

El-Sheikh, Hinnant, et al. (2010). As suggested above however, such questions will also better be addressed with samples showing greater socio-economic and ethnic diversity than the current well-educated Caucasian sample. In relation to this, we studied a community sample and found normative levels of internalizing and externalizing symptoms as well as sleep duration, which further limited statistical power while calling for caution in the generalization of the results to other populations, such as children with clinical levels of sleep problems or internalizing and externalizing symptoms. Furthermore, we measured children's symptomatology via maternal report only. Studies using other sources, such as paternal or daycare provider's reports, might produce different patterns of results.

Moreover, while prior research has often found links between sleep and internalizing and externalizing symptoms, we did not find such results, whether considering nighttime or 24h sleep duration. However, other studies failed to find significant relations between sleep and internalizing (e.g., El-Sheikh, Hinnant, et al., 2010) or externalizing problems (e.g., Bates et al., 2002), and few studies investigated longitudinal associations between sleep in infancy and internalizing and externalizing symptoms during preschool years (Staples & Bates, 2011). A recent study reported significant relations between 2-year but not 2-month sleep duration and anxiety or depressive symptoms at 3 years (Jansen et al., 2011). Externalizing symptoms were not examined, however. The non-significant link with 2-month sleep, coupled to the significant link with 2-year sleep, adds to the mixed evidence regarding links between infant sleep and subsequent psychological difficulties. In addition, a number of prior studies used general or retrospective questionnaires, and assessed sleep difficulties (e.g., Chervin, Dillon, Archbold, & Ruzicka, 2003; Gregory et al., 2004; Shang, Shur-Fen Gau, & Soong, 2006) rather than quantitative indicators of normative variation in sleep such as duration. Furthermore, given that a number of prior studies are based on cross-sectional designs and single-informant data, it is

conceivable that associations between variables of interest (i.e., sleep and internalizing or externalizing problems) may have sometimes been overestimated. Overall, there is a clear need for further empirical investigation of children's sleep with longitudinal designs beginning early in life, examining both internalizing and externalizing symptoms, and paying careful attention to methodological and development considerations.

Despite these limitations, the results of this study contribute to expanding the literature on sleep, family processes and child development, which is still quite modest (El-Sheikh, 2011). Notably, this is the first study, to our knowledge, to investigate the moderating role of infant sleep in the relation between observed maternal behavior and child externalizing and internalizing symptoms, in a prospective longitudinal design. Results suggested that infant nighttime sleep, assessed concurrently with maternal behavior, functioned as a moderator of relations between maternal sensitivity and child psychological symptomatology, such that infants getting more sleep at night and being exposed to high maternal sensitivity were especially unlikely to present marked psychological difficulties three years later. Given that both maternal sensitivity and infant sleep can be enhanced by empirically sound intervention taking place early in life (Bakermans-Kranenburg et al., 2003; Hiscock, 2002), the promotion of both quality infant sleep and harmonious parent-infant interactions appears to provide double opportunity for the prevention of externalizing and internalizing difficulties among young children.

References

- Acebo, C., Sadeh, A., Seifer, R., Tzischinsky, O., Hafer, A., & Carskadon, M. A. (2005). Sleep/wake patterns derived from activity monitoring and maternal report for healthy 1- to 5-year-old children. *Sleep, 28*, 1568-1577.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for ASEBA Preschool Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Ainsworth, M. D. S., Bell, S. M., & Stayton, D. J. (1974). Infant–mother attachment and social development: Socialisation as a product of reciprocal responsiveness to signals. In M. P. M. Richards (Ed.), *The introduction of the child into a social world* (pp. 99-135). London: Cambridge University Press.
- Anders, T. F., & Keener, M. (1985). Developmental course of nighttime sleep-wake patterns in full-term and premature infants during the first year of life. *Sleep, 8*, 173-192.
- Ansary, N. S., & Luther, S. S. (2009). Distress and academic achievement among adolescents of affluence: A study of externalizing and internalizing problem behaviors and school performance. *Development and Psychopathology, 21*, 319–341.
- Aunola, K., Stattin, H., & Nurmi, J. (2000). Adolescents' achievement strategies, school adjustment, and externalizing and internalizing problem behaviors. *Journal of Youth and Adolescence, 29*, 289–306.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more: Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin, 129*, 195-215.
- Bates, J. E., Viken, R. J., Alexander, D. B., Beyers, J., & Stockton, L. (2002). Sleep and adjustment in preschool children: Sleep diary reports by mothers relate to behavior reports by teachers. *Child Development, 73*, 62-74.

- Beebe, D. W., & Gozal, D. (2002). Obstructive sleep apnea and the prefrontal cortex: towards a comprehensive model linking nocturnal upper airway obstruction to daytime cognitive and behavioral deficits. *Journal of Sleep Research, 11*, 1-16.
- Belsky, J. (1997). Theory testing, effect-size evaluation, and differential susceptibility to rearing influence: The case of mothering and attachment. *Child Development, 68*, 598-600.
- Belsky, J. (2005). Differential susceptibility to rearing influence. An evolutionary hypothesis and some evidence. In B. J. Ellis & D. F. Bjurklund (Eds.), *Origins of the social mind. Evolutionary psychology and child development*. (pp. 139-163). New York: Guilford Press.
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2007). For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Current Directions in Psychological Science, 16*, 300-304.
- Bernier, A., Carlson, S., Bordeleau, S., & Carrier, J. (2010). Relations between physiological and cognitive regulatory systems: Infant sleep regulation and subsequent executive functioning. *Child Development, 81*, 1739–1752.
- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary–developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology, 17*, 271–301.
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., & Keller, P. (2007). Children’s sleep and cognitive functioning: Race and socioeconomic status as moderators of effects. *Child Development, 78*, 213-231.
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., Keller, P. S., & Kelly, R. J. (2009). Concurrent and longitudinal relations between children’s sleep and cognitive functioning: The moderating role of parent education. *Child Development, 80*, 875–892.

- Chervin, R. D., Dillon, J. E., Archbold, K. H., & Ruzicka, D. L. (2003). Conduct problems and symptoms of sleep disorders in children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 42*, 201-208.
- Coons, S., & Guilleminault, C. (1984). Development of consolidated sleep and wakeful periods in relation to the day/night cycle in infancy. *Developmental Medicine and Child Neurology, 26*, 169-76.
- Côté, S. M., Boivin, M., Liu, X., Nagin, D. S., Zoccolillo, M., & Tremblay, R. E. (2009). Depression and anxiety symptoms: onset, developmental course and risk factors during early childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*, 1201–1208.
- Côté, S. M., Vaillancourt, T., LeBlanc, J. C., Nagin, D. S., & Tremblay, R. E. (2006). The Development of physical aggression from toddlerhood to pre-adolescence: A nationwide longitudinal study of canadian children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 34*, 71–85.
- Dahl, R. E. (1996). The regulation of sleep and arousal: Development and psychopathology. *Development and Psychopathology, 8*, 3-27.
- Dahl, R. E., & El-Sheikh, M. (2007). Considering sleep in a family context: Introduction to the special issue. *Journal of Family Psychology, 21*, 1–3.
- Dearing, E., & Hamilton, L. C. (2006). Best practices in quantitative methods for developmentalists: V. Contemporary advances and classic advice for analyzing mediating and moderating variables. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 71*, 88-104.
- Denham, S. A., Workman, E., Cole, P. M., Weissbrod, C., Kendziora, K. T., & Zahn–Waxler, C. (2000). Prediction of externalizing behavior problems from early to middle childhood: The

- role of parental socialization and emotion expression. *Development and Psychopathology*, *12*, 23–45.
- Dionne, G., Touchette, E., Forget-Dubois, N., Petit, D., Tremblay, R. E., Montplaisir, J. Y., & Boivin, M. (2011). Associations between sleep-wake consolidation and language development in early childhood: A longitudinal twin study. *Sleep*, *34*, 1-9.
- El-Sheikh, M. (2011). *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations*. New York: Oxford University Press.
- El-Sheikh, M., Kelly, R. J., Buckhalt J. A., & Hinnant, J. B. (2010). Children's sleep and adjustment over time: The role of socioeconomic context. *Child Development*, *81*, 870–883.
- El-Sheikh, M., Hinnant, J. B., Kelly, R. J., & Erath, S. (2010). Maternal psychological control and child internalizing symptoms: Vulnerability and protective factors across bioregulatory and ecological domains. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*, 188–198.
- Ellis, B. J., & Boyce, W. T. (2011). Differential susceptibility to the environment: Toward an understanding of sensitivity to developmental experiences and context. *Development and Psychopathology*, *23*, 1–5.
- Ellis, B. J., Boyce, W. T., Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van Ijzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility to the environment: An evolutionary–neurodevelopmental theory. *Development and Psychopathology*, *23*, 7–28.
- Gershoff, E. T. (2002). Corporal punishment by parents and associated child behaviors and experiences: A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin*, *128*, 539-579.
- Gregory, A. M., Eley, T. C., O'Connor, T. G., & Plomin, R. (2004). Etiologies of associations between childhood sleep and behavioral problems in a large twin sample. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *43*, 744-751.

- Gregory, A. M., & O'Connor, T. G. (2002). Sleep problems in childhood: A longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 41*, 964-971.
- Halpern, L. F., MacLean, W. E., & Baumeister, A. A. (1995). Infant sleep-wake characteristics: Relation to neurological status and the prediction of developmental outcome. *Developmental Review, 15*, 255-291.
- Hiscock, H. M. W. (2002). Randomised controlled trial of behavioural infant sleep intervention to improve infant sleep and maternal mood. *British Medical Journal, 324*, 1-6.
- Holtmann, M., Buchmann, A. F., Esser, G., Schmidt, M. H., Banaschewski, T., & Laucht, M. (2011). The Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile predicts substance use, suicidality, and functional impairment: a longitudinal analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*, 139-147.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2006). Behavioural problems in 2-year-olds: Links with individual differences in theory of mind, executive function and harsh parenting. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*, 488 – 497.
- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L., & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics, 111*, 302-307.
- Jansen, P. W., Saridjan, N. S., Hofman, A., Jaddoe, V. W. V., Verhulst, F. C., & Tiemeier, H. (2011). Does disturbed sleeping precede symptoms of anxiety or depression in toddlers? The generation R study. *Psychosomatic Medicine, 73*, 242–249.
- Jenni, O. G., & Carskadon, M. A. (2007). Sleep behavior and sleep regulation from infancy through adolescence: Normative aspects. *Sleep Medicine Clinics, 2*, 321-329.

- Keller, P.S., El-Sheikh, M., & Buckhalt, J. A. (2008). Children's attachment to parents and their academic functioning: Sleep disruptions as moderators of effects. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 29*, 441–449.
- Kochanska, G. (1997). Mutually responsive orientation between mothers and their young children: Implications for early socialization. *Child Development, 68*, 94-112.
- Leerkes, E. M., Blankson, A. N., & O'Brien, M. (2009). Differential effects of maternal sensitivity to infant distress and non-distress on social-emotional functioning. *Child Development, 80*, 762–775.
- McLeod, B.D., Weisz, J.R., & Wood, J.J. (2007a). Examining the association between parenting and childhood depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 27*, 986-1003.
- McLeod, B.D., Wood, J.J., & Weisz, J.R. (2007b). Examining the association between parenting and childhood anxiety: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 27*, 155–172.
- Mesman, J., Stoel, R., Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., Juffer, F., Koot, H. M., & Alink, L. R. A. (2009). Predicting growth curves of early childhood externalizing problems: Differential susceptibility of children with difficult temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology, 37*, 625-636.
- Meyer, S.E., Carlson, G.A., Youngstrom, E., Ronsaville, D.S., Martinez, P.E., Gold, P.W., Hakak, R., & Radke-Yarrow, M. (2009). Long-term outcomes of youth who manifested the CBCL-Pediatric Bipolar Disorder phenotype during childhood and/or adolescence. *Journal of Affective Disorders, 113*, 227–235.
- Mindell, J. A., Kuhn, B., Lewin, D. S., Meltzer, L. J., & Sadeh, A. (2006). Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. *Sleep, 29*, 1263–1276.

- Miner, J. L., & 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*, 771-786.
- Moffitt, T. E. (2006). Life-course-persistent versus adolescence-limited antisocial behavior. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology, Vol 3: Risk, disorder, and adaptation (2nd ed.)* (pp. 570-598). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Mouton-Simien, P., McCain, A. P., & Kelly, M. L. (1997). The development of the Toddler Behavior Screening Inventory. *Journal of Abnormal Child Psychology, 25*, 59-64.
- Park, K. J. (2001). Attachment security of 12 month old Korean infants: Relations with maternal sensitivity and infants' temperament. *Early Child Development and Care, 167*, 27-38.
- Pedersen, S., Vitaro, F., Barker, E. D., & Borge, A. I. H. (2007). The timing of middle-childhood peer rejection and friendship: linking early behavior to early-adolescent adjustment. *Child Development, 78*, 1037-1051.
- Pederson, D. R., & Moran, G. (1995). A categorical description of attachment relationships in the home and its relation to Q-Sort measures of infant-mother interaction. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 60*, 111-132.
- Pederson, D. R., & Moran, G. (1996). Expressions of the attachment relationships outside of the Strange Situation. *Child Development, 67*, 915-927.
- Pederson, D. R., Gleason, K., Moran, G., & Bento, S. (1998). Maternal attachment representations, maternal sensitivity, and the infant-mother attachment relationship. *Developmental Psychology, 34*, 925-933.
- Pederson, D. R., Moran, G., Sitko, C., & Campbell, K. (1990). Maternal sensitivity and the security of infant-mother attachment: A q-sort study. *Child Development, 61*, 1974-1983.

- Porges, S.W. (1996). Physiological regulation in high-risk infants: A model for assessment and potential intervention. *Development and Psychopathology*, 8, 29-42.
- Preacher, K. J., Curran, P. J., & Bauer, D. J. (2006). Computational tools for probing interaction effects in multiple linear regression, multilevel modeling, and latent curve analysis. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 31, 437-448.
- Richman, N. (1977). Is a behavior checklist for preschool useful? In P. J. Graham (Ed.), *Epidemiological approaches to child psychiatry* (pp.125-136). London: Academic Press.
- Sadeh, A. (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: Validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*, 113, 570-577.
- Sadeh, A. (2008). Commentary: Comparing actigraphy and parental report as measures of children's sleep. *Journal of Pediatric Psychology*, 33, 406-407.
- Sadeh, A. (2011). Sleep assessment methods. In M. El-Sheikh (Ed.) *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 355-371), New York: Oxford University Press.
- Sadeh, A., Gruber, R., & Raviv, A. (2002). Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. *Child Development*, 73, 405-417.
- Sadeh, A., Gruber, R., & Raviv, A. (2003). The effects of sleep restriction and extension on school-age children: What a difference an hour makes. *Child Development*, 74, 444-455.
- Scher, A. (2005). Infant sleep at 10 months of age as a window to cognitive development. *Early Human Development*, 81, 289-292.
- Sekine, M., Chen, X., Hamanishi, S., Wang, H., Yamagami, T., & Kagamimori, S. (2002). The validity of sleeping hours of healthy young children as reported by their parents. *Journal of Epidemiology*, 12, 237-42.

- Shang, C.-Y., Shur-Fen Gau, S., & Soong, W.-T. (2006). Association between childhood sleep problems and perinatal factors, parental mental distress and behavioral problems. *Journal of Sleep Research, 15*, 63–73.
- Sroufe, L. A., & Rutter, M. (1984). The domain of developmental psychopathology. *Child Development, 55*, 17-29.
- St. James-Roberts, I., & Plewis, I. (1996). Individual differences, daily fluctuations, and developmental changes in amounts of infant waking, fussing, crying, feeding, and sleeping. *Child Development, 67*, 2527-2540.
- Staples, A. D., & Bates, J. E. (2011). Children's sleep deficits and cognitive and behavioral adjustment. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and socio-cultural considerations* (pp. 133-164). New York, NY: Oxford University Press.
- Tikotzky, L., & Sadeh, A. (2001). Sleep patterns and sleep disruptions in kindergarten children. *Journal of Clinical Psychology, 30*, 581-591.
- Tikotzky, L., Sadeh, A., & Glickman-Gavrieli, T. (2011). Infant sleep and paternal involvement in infant caregiving during the first 6 months of life. *Journal of Pediatric Psychology, 36*, 36-46.
- Touchette, É., Petit, D., Séguin, J. R., Boivin, M., Tremblay, R. E., & Montplaisir, J. Y. (2007). Associations between sleep duration patterns and behavioral/cognitive functioning at school entry. *Sleep, 30*, 1213-1219.
- Tremblay, R. E., Nagin, D. S., Séguin, J. R., Zoccolillo, M., Zelazo, P. D., Boivin, M., Pérusse, D., & Japel, C. (2004). Physical aggression during early childhood : Trajectories and predictors. *Pediatrics, 114*, 43-50.

- van IJzendoorn, M. H., Vereijken, C. M. J. L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Riksen-Walraven, J. M. (2004). Assessing attachment security with the Attachment Q-Sort: Meta-analytic evidence for the validity of the observer AQS. *Child Development, 75*, 1188-1213.
- Werner, H., Molinari, L., Guyer, C., & Jenni, O. G. (2008). Agreement rates between actigraphy, diary, and questionnaire for children's sleep patterns. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, 162*, 350-358.

Table 1

Mean, standard deviation and range for all variables

Variable	Mean	Standard deviation	Observed range	Theoretical range
Nighttime sleep duration (hours)	10.36	1.07	7 - 12	0 - 12
24h sleep duration (hours)	13.04	1.38	9 – 16.5	0 - 24
Maternal sensitivity	.64	.30	-.33 - .89	-1.0 – 1.0
Child externalizing symptoms (T score)	51	8.13	0 – 73	0 – 100
Child internalizing symptoms (T score)	58	9.29	0 – 80	0 – 100

Note. Values for sleep variables are averages of the three days of data.

Table 2

Correlations between children's externalizing and internalizing symptoms at four years of age with sleep duration and maternal sensitivity at one year

	Nighttime sleep duration	24h sleep duration	Externalizing symptoms	Internalizing symptoms
Maternal sensitivity	-.04	-.12	-.31*	-.28*
Nighttime sleep duration	-	.69***	.08	.15
24h sleep duration	-	-	.10	.20

* $p < .05$; *** $p < .001$

Table 3

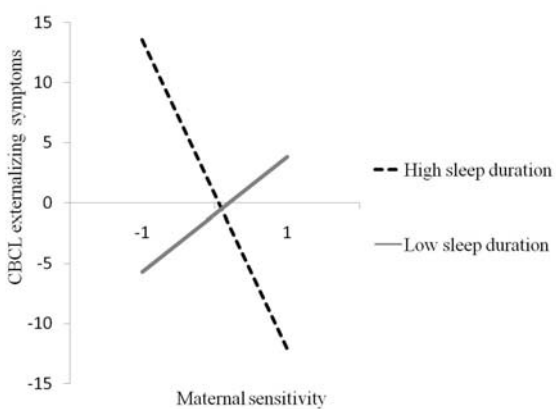
Summary of hierarchical regression analyses predicting externalizing and internalizing symptoms

Predictor variables	Externalizing symptoms			Internalizing symptoms		
	B	SE B	β	B	SE B	β
Step 1						
Nighttime sleep duration	0.48	0.95	0.07	1.02	0.97	0.14
Maternal sensitivity	-7.03	3.00	-0.31*	-6.16	3.07	-0.27*
Step 2						
Nighttime sleep duration	0.87	0.94	0.12	1.39	0.96	0.19
Maternal sensitivity	-4.03	3.26	-0.18	-3.26	3.34	-0.14
Nighttime sleep duration X maternal sensitivity	-8.34	4.31	-0.30*	-8.61	4.42	-0.28*
Step 1						
24h sleep duration	0.34	0.68	0.07	0.86	0.69	0.17
Maternal sensitivity	-6.91	3.03	-0.30*	-5.82	3.08	-0.25 ^t
Step 2						
24h sleep duration	0.34	0.69	0.07	0.86	0.70	0.17
Maternal sensitivity	-6.82	3.24	-0.30*	-5.83	3.30	-0.25 ^t
24h sleep duration X maternal sensitivity	-0.23	2.68	-0.01	0.03	2.73	0.00

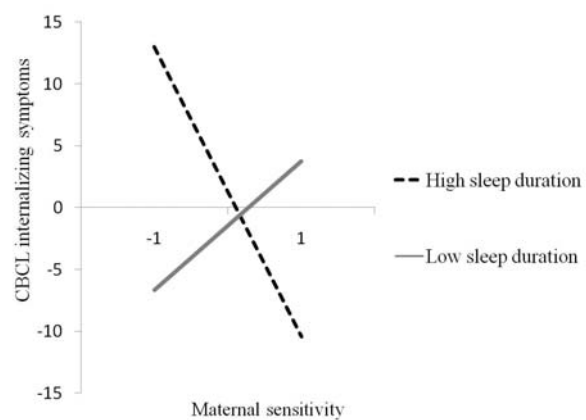
^t $p < .10$; * $p < .05$

Figure 1 *Interactions between maternal sensitivity and infant sleep in the prediction of child externalizing and internalizing symptoms*

a) *Child externalizing symptoms*



b) *Child internalizing symptoms*



Conclusion

Résumé des objectifs et des résultats des articles de la thèse

Tel que proposé par plusieurs auteurs, il semble que la qualité des comportements parentaux durant les premières années de vie soit associée à diverses facettes du développement de l'enfant, dont le développement de la capacité d'autorégulation (Calkins & Johnson, 1998; Derryberry & Rothbart, 1997; Fonagy & Target, 2002; Kopp, 1982; Schore, 2002). Ainsi, deux indicateurs de l'autorégulation chez l'enfant, soit la qualité du sommeil (régulation psychophysiological) et la présence de problèmes intériorisés et extériorisés (régulation émotionnelle et comportementale) constituent des variables d'intérêt et ont fait l'objet d'étude dans la thèse. En effet, puisque le sommeil ainsi que les problèmes intériorisés et extériorisés durant l'enfance sont associés à plusieurs aspects du développement social, affectif et cognitif de l'enfant, il apparaît essentiel d'étudier ces deux indicateurs de l'autorégulation chez les enfants ainsi que de comprendre les facteurs qui contribuent à leur émergence et leur développement. Ceci constituait l'objectif général de la thèse.

L'objectif du premier article de la thèse était d'examiner les liens qui existent entre les comportements parentaux (i.e., sensibilité maternelle, soutien à l'autonomie maternel, orientation mentale de la mère, qualité des interactions père-enfant) et le sommeil de l'enfant, de façon longitudinale et prospective. Il était attendu que des comportements parentaux plus optimaux lors de la petite enfance seraient associés à un sommeil de plus grande qualité chez les enfants d'âge préscolaire. Les résultats de cet article empirique indiquent qu'en contrôlant pour le statut socioéconomique familial et le fait que l'enfant aille ou non en garderie, la sensibilité maternelle, le soutien à l'autonomie maternel, l'orientation mentale de la mère ainsi que la qualité des interactions père-enfant à la petite enfance sont tous associés significativement au pourcentage de sommeil ayant lieu la nuit chez les enfants d'âge préscolaire. Toutefois, aucun lien significatif

n'est retrouvé entre les comportements parentaux et la durée totale de sommeil sur une période de 24h. Ces résultats soutiennent les propositions théoriques de Dahl (1996) et convergent avec les conclusions de certaines études récentes (i.e., Adams, Snell, & Pendry, 2007; Bell & Belsky, 2008; Spilsbury et al., 2005) qui proposent que les comportements parentaux sont associés au sommeil de l'enfant. De plus, les résultats de cette étude ajoutent à une littérature émergente et soulignent l'importance du rôle du père dans le développement de l'enfant (e.g., Yeung, Duncan, & Hill, 2000), plus spécifiquement en ce qui concerne le sommeil de l'enfant. En effet, bien que l'implication des pères augmente considérablement après la première année de vie (voir Tamis-LeMonda & Cabrera, 2002), peu d'études empiriques ont examiné l'impact des pères sur le développement de l'enfant, en particulier concernant le sommeil des enfants (Erath & Tu, 2011). Ainsi, la présente étude appuie les propositions théoriques qui stipulent que la qualité des interactions père-enfant, au même titre que les interactions mère-enfant, est associée au sommeil subséquent chez l'enfant (Erath & Tu, 2011; Hiscock, 2010; Keller, El-Sheikh, & Buckhalt, 2008).

Le deuxième article de la thèse visait à étudier les effets d'interaction entre le sommeil de l'enfant et les comportements maternels (i.e., sensibilité maternelle) en ce qui a trait au développement des problèmes intériorisés et extériorisés et ce, de façon longitudinale et prospective. Les résultats de ce deuxième article empirique soulignent que la durée du sommeil à la petite enfance modère la relation entre la sensibilité maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés chez les enfants d'âge préscolaire. Ainsi, les résultats indiquent une relation négative et significative entre la sensibilité maternelle et les problèmes intériorisés et extériorisés, mais seulement chez les enfants qui dorment plus longtemps la nuit. Chez les enfants qui dorment moins durant la nuit, aucune relation significative n'est retrouvée entre la sensibilité maternelle et les problèmes émotifs et comportementaux ultérieurs. Le lien négatif entre la sensibilité

maternelle et les problèmes d'ajustement reproduit une relation qui est déjà bien établie dans la littérature (voir Gershoff, 2002; McLeod, Weisz, & Wood, 2007; McLeod, Wood, & Weisz, 2007; Rothbaum & Weisz, 1994 pour des revues méta-analytiques). Toutefois, les résultats de cet article raffinent notre compréhension des liens entre les comportements parentaux et les problèmes d'ajustement ultérieurs en identifiant un groupe d'enfants qui serait particulièrement influencé, soit les enfants qui dorment plus longtemps la nuit. Ces résultats vont dans le même sens que deux théories récentes (i.e., la théorie de la sensibilité biologique au contexte, Boyce & Ellis, 2005; la théorie de la susceptibilité différentielle, Belsky, 1997) qui proposent que certaines caractéristiques des enfants (e.g., le tempérament, le sexe) interagissent avec l'environnement dans la prédiction de divers aspects du développement de l'enfant.

Par ailleurs, puisque plusieurs études qui ont étudié différents facteurs modérateurs de la relation entre les comportements parentaux et le développement de l'enfant notent des relations plus prononcées chez les enfants qui présentent des facteurs de risque tels qu'un statut socioéconomique plus faible (e.g., El-Sheikh, Kelly, Buckhalt, & Hinnant, 2010), un tempérament difficile (e.g., Pluess & Belsky, 2010; van Aken, Junger, Verhoeven, van Aken, & Dekovic, 2007) ou certains marqueurs génétiques associés à une vulnérabilité (e.g., Kochanska, Philibert, & Barry, 2009; Spangler, Johann, Ronai, & Zimmermann, 2009), les résultats de la thèse, indiquant que les enfants qui sont moins à risque (i.e., qui ont un meilleur sommeil), pourraient sembler contre-intuitifs. Par contre, un examen attentif de cette littérature suggère une image plus nuancée. Par exemple, Bates, Pettit, Dodge, & Ridge (1998) ont rapporté une relation plus forte entre les comportements parentaux et les problèmes de comportement chez les enfants qui présentaient une faible résistance au contrôle, comparativement aux enfants plus résistants au contrôle, ce qui indique que les enfants moins vulnérables étaient plus malléables. Dans le même sens, Poehlmann et al. (2011) ont noté une relation positive entre la présence d'affects positifs

chez la mère et le contrôle inhibitoire (*effortful control*) à 2 ans, mais seulement chez les enfants qui présentaient un haut niveau d'attention soutenue et donc qui présentaient un faible niveau de risque. En outre, Kochanska, Aksan et Joy (2007) ont constaté que des interactions mère-enfant positives sont associées au développement moral chez les enfants d'âge préscolaire, mais seulement pour ceux qui ne sont pas craintifs (*non-fearful*). Ainsi, certaines études notent que dans certaines conditions, les enfants les moins vulnérables sont plus malléables comparativement aux enfants plus vulnérables. En ce qui concerne le sommeil, très peu d'études l'ont examiné en tant que facteur modérateur. Il est donc difficile de se prononcer sur le rôle spécifique du sommeil dans la relation entre les comportements parentaux et l'ajustement psychologique de l'enfant. La seule étude qui l'a étudié jusqu'à maintenant (i.e., El-Sheikh, Hinnant, Kelly, & Erath, 2010) note que chez les enfants qui dorment bien et qui vivent dans une famille de niveau socioéconomique faible, le lien entre le contrôle psychologique maternel et les problèmes intériorisés était particulièrement prononcé. Leurs résultats soulignent donc qu'un sommeil adéquat peut être un facteur de risque, lorsqu'il est combiné à d'autres facteurs (contrôle psychologique maternel et faible statut socioéconomique).

Intégration des résultats de la thèse

Dans l'ensemble, les résultats des deux articles de la thèse permettent d'enrichir la compréhension des antécédents de deux indices d'autorégulation chez l'enfant, soit le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés. La thèse permet aussi d'améliorer nos connaissances scientifiques concernant le sommeil des jeunes enfants qui jusqu'à ce jour demeurent modestes, malgré l'importance du sommeil durant la petite enfance. De plus, la thèse appuie l'hypothèse selon laquelle certaines caractéristiques personnelles (e.g., sexe, tempérament, sommeil) peuvent modérer la relation entre les influences environnementales et le développement ultérieur de l'enfant (Boyce & Ellis, 2005; Belsky, 1997). Encore aujourd'hui, plusieurs recherches

développementales présument que les effets de l'environnement s'appliquent de la même façon à tous les enfants, sans considérer que l'impact de l'environnement peut dépendre de certaines caractéristiques individuelles (Ellis & Boyce, 2011). Les résultats de la thèse réitèrent donc l'importance de tenir compte des caractéristiques individuelles telles que le sommeil lorsqu'on étudie les influences environnementales sur le développement de l'enfant. Globalement, les résultats de la thèse soulignent aussi l'importance d'utiliser plusieurs mesures observationnelles des comportements parentaux, incluant des mesures de la qualité des interactions père-enfant et d'utiliser des mesures de sommeil développementalement appropriées. En effet, tel que souligné dans les articles de la thèse, les comportements parentaux sont complexes et multidimensionnels (Moran, Forbes, Evans, Tarabulsky, & Madigan, 2008; Sadeh, Tikotzky, & Scher, 2010) et il s'agit d'un objet d'étude sensible à la désirabilité sociale ou aux biais de perception (Locke & Prinz, 2002; Perepletchikova & Kazdin, 2004). Il semble donc préférable, si l'on cherche à étudier les comportements parentaux véritablement émis envers l'enfant plutôt que les perceptions parentales, d'utiliser différentes mesures observationnelles. De plus, la qualité des interactions père-enfant est souvent proposé comme une avenue d'étude prometteuse lorsqu'on étudie le sommeil des enfants (Erath & Tu, 2011; Hiscock, 2010; Keller, Buckhalt, & El-Sheikh, 2008), mais très peu d'études l'ont fait jusqu'à maintenant. En outre, les résultats de la thèse appuient l'idée d'utiliser des mesures de sommeil développementalement appropriées dans les recherches sur le sommeil des enfants. En effet, puisqu'à chaque stade de développement, l'enfant doit faire face à différentes tâches développementales, il est possible que les différents paramètres de sommeil ne représentent pas la même importance pour le développement de l'enfant à chacun de ces stades. L'absence de consensus sur les paramètres de sommeil à utiliser ainsi que le fait de ne pas utiliser des paramètres de sommeil développementalement appropriés pourraient expliquer en partie l'hétérogénéité des résultats des études portant sur le sommeil des

tout-petits. Ainsi, les recherches futures devraient sélectionner leurs paramètres de sommeil en fonction de l'âge des enfants, afin de se prononcer sur la magnitude et la robustesse des relations entre le sommeil des enfants et divers facteurs individuels et environnementaux.

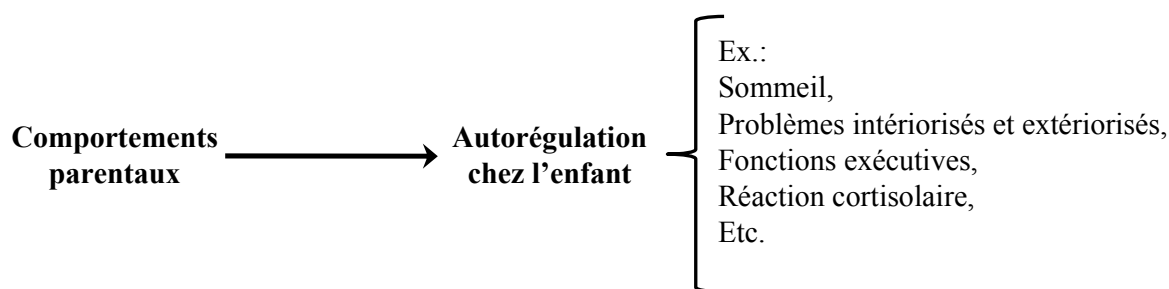
Bien que les résultats de la thèse permettent de répondre à certaines questions d'importance, notamment en ce qui concerne deux interfaces possibles entre les interactions parent-enfant et le sommeil chez l'enfant, soit (1) l'influence des comportements parentaux sur le sommeil (article 1), et (2) l'interaction entre le sommeil de l'enfant et les comportements parentaux relativement au développement de problèmes intériorisés et extériorisés ultérieurs (article 2), ils en soulèvent de nouvelles. Par exemple, puisque les comportements parentaux durant la petite enfance sont associés à la fois au sommeil et aux problèmes intériorisés et extériorisés à l'âge préscolaire, mais qu'ils ne sont pas liés au sommeil de façon concurrente, il est possible de se demander si ces deux indices d'autorégulation se développent simultanément, c'est-à-dire qu'ils seraient le double produit des comportements parentaux (*Modèle 1 – Les comportements parentaux favorisent l'autorégulation*), ou s'ils se développent successivement, c'est-à-dire que les comportements parentaux pourraient favoriser le développement du sommeil, qui en retour permettrait une meilleure adaptation émotionnelle et comportementale (*Modèle 2 – Les comportements parentaux favorisent le sommeil et ensuite la régulation comportementale*) ou l'inverse (*Modèle 3 – Les comportements parentaux favorisent la régulation comportementale et ensuite le sommeil*). En outre, il est proposé que l'impact des comportements parentaux sur le développement de l'enfant varie selon certaines prédispositions biologiques de l'enfant. Ainsi, tel que rapporté dans la thèse, le sommeil pourrait influencer le développement des capacités d'autorégulation en modulant la susceptibilité de l'enfant relativement à l'influence des comportements parentaux (*Modèle 4 – Les comportements parentaux interagissent avec des caractéristiques de l'enfant*).

Dans le modèle 1 (voir Figure 1), les comportements parentaux de qualité favoriseraient le développement des capacités d'autorégulation chez l'enfant, incluant le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés. Selon cette perspective, les problèmes intériorisés et extériorisés ainsi que le sommeil moins adéquat seraient tous les deux prédits par la même variable, c'est-à-dire les comportements parentaux de moindre qualité. Ainsi, ce sont les comportements parentaux qui expliqueraient toute relation qui existe entre le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés. Le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés ne seraient donc pas reliés l'un à l'autre par des liens causaux, mais plutôt en vertu de leurs origines dans un facteur commun : les comportements parentaux. Ce modèle pourrait rendre compte des liens entre le sommeil, les problèmes intériorisés et extériorisés et différents indices d'autorégulation chez l'enfant tels les fonctions exécutives (e.g., Bernier, Carlson, Bordeleau, & Carrier, 2010) ou la réponse du cortisol (e.g., Scher, Hall, Zaidman-Zait, & Weinberg, 2010). En effet, selon ce modèle, les liens entre les indicateurs d'autorégulation chez l'enfant (i.e., le sommeil, les problèmes intériorisés et extériorisés, les fonctions exécutives, la réponse du cortisol, etc.) s'expliquent entièrement par les comportements parentaux. Pour tester ce modèle, certaines conditions devraient être remplies. Tout d'abord, il faudrait utiliser un devis longitudinal qui indique que les comportements parentaux précèdent et prédisent à la fois le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés ultérieurs. De plus, l'association entre le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés concomitants devrait devenir non significative une fois que les comportements parentaux seraient contrôlés. Les résultats des deux articles de la thèse appuient partiellement ce modèle puisque dans le premier article, les comportements parentaux sont associés de façon longitudinale au sommeil chez l'enfant, mais pas de façon concomitante, tandis que dans le deuxième article, les comportements parentaux sont associés de façon longitudinale aux problèmes intériorisés et extériorisés. Toutefois, pour tester le modèle de façon

complète, il faudrait combiner ces résultats et s'assurer qu'il existe une relation entre le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés concomitants à l'âge préscolaire pour ensuite vérifier si cette relation demeure une fois que les comportements parentaux sont pris en compte.

Figure 1

Modèle 1 – Les comportements parentaux favorisent l'autorégulation

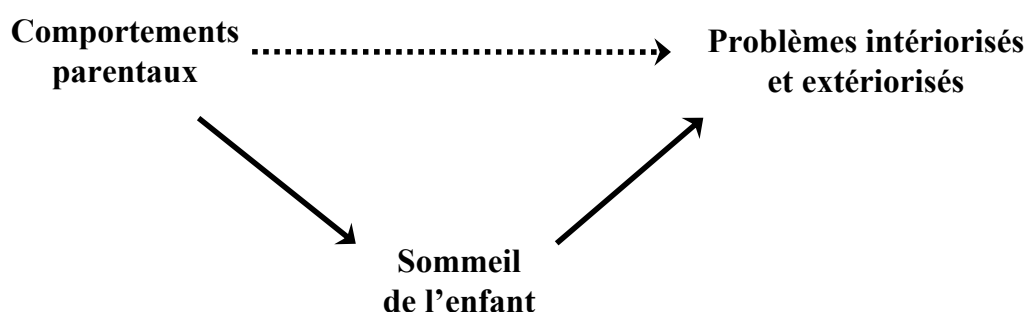


Dans le modèle 2 (voir Figure 2), les comportements parentaux favoriseraient d'abord la régulation du sommeil et ensuite, ce dernier permettrait aux enfants d'avoir une meilleure régulation émotionnelle et comportementale. Ces liens de causalité pourraient se développer à mesure que l'enfant se développe et que la part du sommeil expliquée par l'environnement augmente (voir explications ci-dessous). Dans ce sens, des études avancent que les problèmes de sommeil à 5 ans (Bates, Novosad, & Coryell, 2005) et à 9 ans (Gregory, Eley, O'Connor, Rijdsdijk, & Plomin, 2005) sont corrélés aux troubles des conduites et aux symptômes anxieux et dépressifs à 17 ans (Bates et al., 2005), ainsi qu'aux troubles anxieux cliniques à 21 et 26 ans (Gregory et al., 2005). Toutefois, bien que ces études soient longitudinales, il apparaît impossible d'inférer des liens de causalité entre les variables à l'étude. Bien que la thèse n'ait pas testé spécifiquement ce modèle, l'interprétation des résultats peut apporter certaines informations. Ainsi, puisque les comportements parentaux sont associés au sommeil ultérieur, mais pas au sommeil concomitant, il est possible de penser que les comportements parentaux précèdent les

indices d'autorégulation. Par ailleurs, le fait que le sommeil à 12 mois ne soit pas associé aux problèmes intériorisés et extériorisés à 4 ans ne permet pas d'infirmar ce modèle car il est possible que ces liens apparaissent un peu plus tard dans le développement.

Figure 2

Modèle 2 – Les comportements parentaux favorisent le sommeil et ensuite la régulation émotionnelle et comportementale

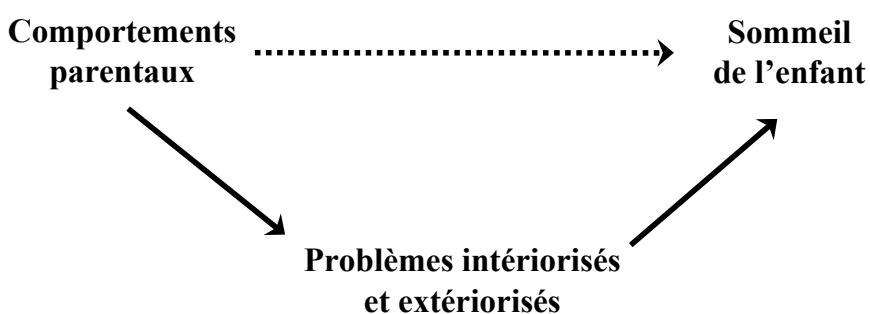


Dans le modèle 3 (voir Figure 3), des comportements parentaux de qualité favoriseraient la régulation émotionnelle et comportementale chez l'enfant et ainsi, leur permettraient d'avoir un sommeil de qualité. Ainsi, selon ce modèle proposé par certains auteurs (e.g., Erath & Tu, 2011), la régulation émotionnelle et comportementale médiatiserait le lien entre les comportements parentaux et le sommeil. Une étude empirique récente basée sur un devis transversal indique que les symptômes de détresse psychologique médiatisent la relation entre l'implication parentale et l'efficacité du sommeil, chez les adolescents (Cousins, Bootzin, Stevens, Ruiz, & Haynes, 2007). Toutefois, cette étude est basée sur un devis corrélationnel et un devis expérimental, ou à tout le moins longitudinal, serait nécessaire pour tester adéquatement ces hypothèses. Tout comme pour le modèle 2, la thèse n'a pas testé spécifiquement cette hypothèse de médiation et plus d'études longitudinales seraient nécessaires. Toutefois, les résultats de l'article 2 indiquent des liens directs entre les comportements parentaux et les problèmes

intériorisés et extériorisés chez les enfants d'âge préscolaire. Une mesure subséquente du sommeil (e.g., en début de scolarisation) permettrait de tester ce modèle.

Figure 3

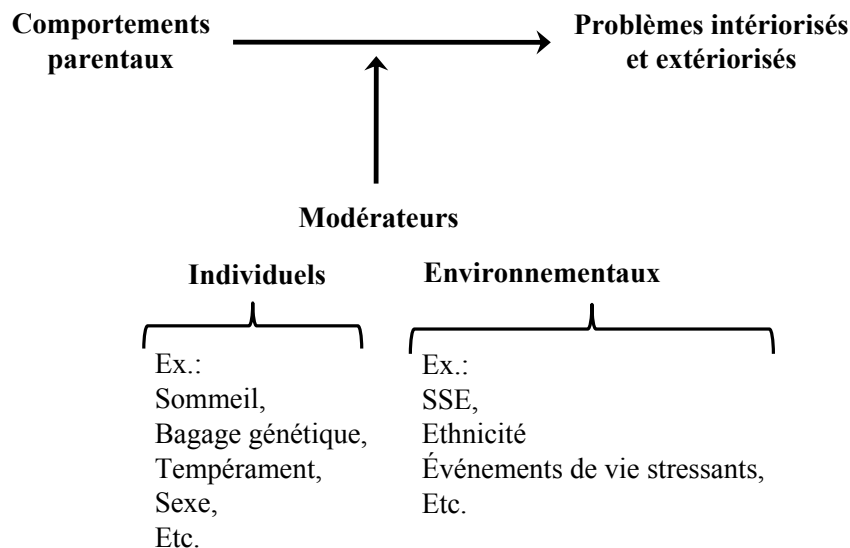
Modèle 3 – Les comportements parentaux favorisent la régulation émotionnelle et comportementale et ensuite le sommeil



Finalement, le modèle 4 (voir Figure 4) propose que l'impact des comportements parentaux sur le développement de l'enfant varie selon certaines prédispositions biologiques de l'enfant. Tout comme plusieurs études récentes (voir Belsky & Pluess, 2009; Boyce & Ellis, 2005; Mesman et al., 2009; et van Aken et al., 2007 pour des recensions), les résultats de la thèse appuient l'existence d'une interaction entre les caractéristiques de l'enfant et les comportements parentaux dans la prédiction de diverses facettes du développement de l'enfant. Ainsi, dans le deuxième article, le sommeil en bas âge interagit avec les comportements parentaux dans la prédiction des problèmes intérieurs et extérieurs. Dans le même ordre d'idées, il est possible que les liens prospectifs entre les comportements parentaux et le sommeil des enfants d'âge préscolaire (article 1) soient modérés par des caractéristiques de l'enfant (e.g., sexe, tempérament, facteurs génétiques) ou de l'environnement (e.g., statut socioéconomique, ethnicité). D'autres études sont nécessaires afin de vérifier cette hypothèse.

Figure 4

Modèle 4 – Les comportements parentaux interagissent avec des caractéristiques de l'enfant



Toutefois, il apparaît important de souligner que les modèles ne sont pas mutuellement exclusifs. Par exemple, il est possible que les liens entre le sommeil chez l'enfant et les problèmes intériorisés et extériorisés soient bidirectionnels. Un sommeil de moindre qualité pourrait favoriser l'apparition de problèmes intériorisés et extériorisés (Modèle 2) et vice versa (Modèle 3). Dans le même ordre d'idées, il est possible que les liens entre les comportements parentaux et l'autorégulation chez l'enfant (Modèle 1, 2 et 3) soient modérés par des caractéristiques de l'enfant ou de l'environnement (Modèle 4). Bref, les résultats des deux articles de thèse invitent à tester différents modèles mettant en œuvre plusieurs mécanismes, dont des relations directes (article 1; modèle 1), modérées (article 2; modèle 4), et médiatisées (modèles 2 et 3) qui relient l'environnement familial et le développement de l'enfant.

Limites de la thèse

Tel que mentionné dans la section discussion de chacun des articles, les études présentent des limites méthodologiques qui devraient être considérées dans les recherches futures. Par exemple, les recherches futures devraient prioriser l'utilisation de mesures objectives de sommeil, telle que l'actigraphie ou la polysomnographie. Bien que l'agenda du sommeil soit un outil bien validé empiriquement, il n'en demeure pas moins que les données recueillies avec cet instrument constituent des perceptions maternelles. Ainsi, il apparaît important de mentionner que les études réalisées avec des mesures objectives de sommeil telles que l'actigraphie ou la polysomnographie obtiendraient peut-être des résultats différents de ceux obtenus dans la présente thèse, notamment en ce qui concerne les éveils nocturnes qui sont plus difficilement détectés par la mère (Sadeh, 2011). De plus, tel que mentionné dans la thèse, l'utilisation de l'agenda du sommeil peut limiter la variabilité de certaines variables de sommeil (e.g., le nombre d'éveils nocturnes), ce qui diminue la possibilité de détecter des relations plus modestes.

Il apparaît aussi important de noter que les deux articles de la thèse obtiennent des résultats significatifs avec des indicateurs du sommeil différents (i.e., le pourcentage de sommeil de nuit, dans l'article 1; et la durée du sommeil de nuit dans l'article 2). Ceci peut sembler contradictoire, mais tel que mentionné précédemment, il est possible que la période développementale étudiée permette d'expliquer cette divergence. En effet, dans le premier article le sommeil est mesuré à 3-4 ans, tandis que dans le deuxième article, le sommeil est évalué à 12 et 18 mois. Étant donné que durant les premières années de vie, à mesure que les enfants évoluent, les tâches développementales se modifient, il est possible que le pourcentage de sommeil ayant lieu la nuit gagne en pertinence à mesure que l'enfant grandit, pour ensuite perdre son importance lorsque l'enfant entre à l'école. Contrairement à la variable de sommeil de nuit, le pourcentage de sommeil de nuit (i.e., la proportion de sommeil qui a lieu la nuit, divisé par la

quantité totale de sommeil, incluant le sommeil de jour) tient compte de la quantité de sommeil qui a lieu durant la journée. Vers 12 mois, tous les enfants font des siestes le jour. À 18 mois, certains enfants abandonnent les siestes (environ 4%) et à 2 ans 13% d'entre eux ne dorment plus le jour. Chez les enfants de 3-4 ans, entre 35 et 50% font des siestes, tandis que parmi les enfants d'âge scolaire, très peu d'enfants font encore des siestes durant la journée (Iglowstein, Jenni, Molinari, & Largo, 2003) potentiellement puisqu'ils passent leur journée entière à l'école. Bref, à partir de 18 mois, il existe une variabilité croissante en ce qui concerne la présence de sommeil de jour, ce qui pourrait rendre particulièrement pertinentes les variables de sommeil tenant compte du sommeil diurne à partir de cet âge, mais pas au-delà de l'entrée à l'école.

De plus, les résultats d'une étude récente indiquent qu'une grande part de la variance du sommeil chez les tout-petits est expliquée par des facteurs génétiques et qu'à mesure que l'enfant avance en âge, les facteurs de l'environnement expliquent une plus grande portion de variance (Dionne et al., 2011). Selon les résultats de cette étude de jumeaux, à 6 mois la majorité de la variance du sommeil est expliquée par des facteurs génétiques tandis qu'à 18 mois, la majorité est expliquée par des facteurs environnementaux. Ce constat explique peut-être pourquoi dans le premier article, les comportements parentaux à 12 et 18 mois sont associés longitudinalement au sommeil chez l'enfant à l'âge préscolaire, alors que les influences environnementales sont sans doute prédominantes, mais pas au sommeil mesuré de façon concomitante aux comportements parentaux, plus tôt dans la vie. Il explique aussi possiblement pourquoi, contrairement aux résultats de plusieurs études précédentes qui ont noté des liens significatifs entre le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés, la présente thèse ne trouve pas ces liens. En effet, puisque le sommeil en très bas âge est majoritairement le reflet de facteurs génétiques, il est possible que les aspects génétiques qui influencent le sommeil dans la première année de vie ne soient pas associés aux problèmes intériorisés et extériorisés ultérieurs. En outre, d'autres études n'ont pas

noté de relations significatives entre le sommeil et les problèmes intériorisés (e.g., El-Sheikh, Hinnant, et al., 2010), et il apparaît important de mentionner que peu d'études longitudinales ont étudié les associations entre le sommeil dans la petite enfance et les symptômes intériorisés et extériorisés dans les années préscolaires (Staples & Bates, 2011). Ces constats soulignent le grand besoin d'investigation empirique supplémentaire concernant le sommeil des enfants, en utilisant des devis longitudinaux qui commencent tôt dans la vie.

Avenues de recherche

Sur le plan théorique, il apparaît important que les recherches futures se penchent sur les mécanismes qui lient les comportements parentaux à l'autorégulation chez l'enfant. Par exemple, certains auteurs ont proposé que l'attachement parent-enfant puisse être le médiateur de la relation entre les comportements parentaux et le sommeil (Erath & Tu, 2011). Ainsi, Dahl (1996, 2005) a proposé que le sommeil est basé sur une diminution marquée ou la cessation de la vigilance, résultant d'un sentiment de sécurité. Les enfants auraient donc besoin de se sentir en sécurité avec leurs parents, afin de tomber et de rester endormis. Actuellement, il est bien établi que les comportements parentaux sont associés à la sécurité d'attachement (e.g., Meins, Fernyhough, Fradley, & Tuckey, 2001; Van IJzendoorn, 1995; Whipple, Bernier, & Mageau, 2011) et certaines études indiquent une relation entre la sécurité d'attachement chez les enfants et le sommeil (e.g., McNamara, Belsky, & Fearon, 2003; Morrell & Steele, 2003). De plus, certaines études soulignent que l'attachement ambivalent chez les enfants serait associé à l'activation physiologique (Spangler & Grossmann, 1993), ce qui appuie la proposition de Dahl (1996, 2005). Ainsi, les différentes parties de l'hypothèse avancée par Erath et Tu (2011) semblent avoir des appuis empiriques provenant de sources distinctes. Toutefois, jusqu'à maintenant, aucune étude n'a testé l'hypothèse complète selon laquelle la qualité de la relation

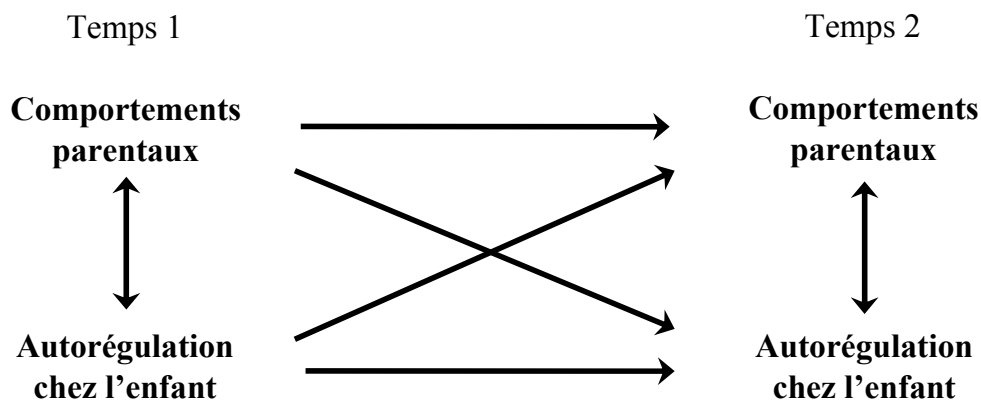
d'attachement parent-enfant médiatiserait la relation entre les comportements parentaux et le sommeil chez l'enfant (Keller, 2011).

Un autre mécanisme possible qui relie les comportements parentaux au sommeil de l'enfant est la réponse du cortisol. Le cortisol est une hormone impliquée à la fois dans la réponse au stress ainsi que dans la régulation des rythmes circadiens (cycle jour-nuit). Ainsi, il est possible que les comportements parentaux favorisent une régulation hormonale plus efficace chez l'enfant (e.g., régulation du cortisol) qui ensuite permettrait une meilleure régulation des rythmes du sommeil. Actuellement, certaines études rapportent un lien significatif entre les comportements parentaux et la réponse du cortisol chez l'enfant (e.g., Blair et al., 2008; Mills-Koonce et al., 2011) et d'autres soulignent une relation entre la régulation du cortisol et le sommeil chez les enfants (e.g., El-Sheikh, Buckhalt, Keller, & Granger, 2008; Scher et al., 2010). Ainsi, il semble y avoir certains appuis à cette hypothèse. Toutefois, jusqu'à maintenant, il semble qu'aucune étude n'a testé l'hypothèse complète selon laquelle la régulation du cortisol médiatiserait la relation entre les comportements parentaux et le sommeil chez l'enfant.

De plus, il apparaît pertinent d'étudier de façon plus spécifique les mécanismes réciproques et la direction des liens entre les comportements parentaux et l'autorégulation chez l'enfant. Ainsi, tel que proposé dans la thèse, il est possible que les comportements parentaux de qualité favorisent le développement de la capacité d'autorégulation chez l'enfant. Toutefois, il est également envisageable qu'un enfant capable de s'autoréguler sur le plan du comportement et des émotions suscite des réponses plus positives de la part de ses parents, tandis qu'un enfant qui serait moins bien régulé susciterait des réponses plus négatives de la part de l'environnement ou du moins présenterait un plus grand défi pour ses parents (Erath & Tu, 2011). D'après les résultats des études longitudinales, il semble effectivement que les comportements parentaux ont un certain impact sur le développement de l'autorégulation chez l'enfant (e.g., Bell & Belsky,

2008; McCarthy, Zimmerman, Digiuseppe, & Cistakis, 2005; National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network [NICHD ECCRN], 2004) et qu'inversement, les capacités d'autorégulation chez l'enfant ont une influence sur les comportements parentaux (e.g., Bell & Belsky, 2008; Lengua & Kovacs, 2005; Pettit, Laird, Dodge, Bates, & Criss, 2001). Toutefois, il est important de souligner que les directions des relations entre les comportements parentaux et la capacité d'autorégulation chez l'enfant ne sont probablement pas mutuellement exclusives, c'est-à-dire qu'il est possible que les liens soient bidirectionnels. D'ailleurs, les résultats de l'étude Bell et Belsky (2008) sur les effets réciproques des comportements parentaux et du sommeil chez l'enfant, appuient la bidirectionnalité des liens. En outre, dans leur étude longitudinale, Lengua et Kovacs (2005) rapportent que l'irritabilité chez l'enfant prédit l'inconsistance dans les méthodes de disciplines employées et qu'inversement, la discipline inconsistante prédit l'irritabilité chez les enfants d'âge scolaire. Toutefois, pour tenter d'éclaircir la direction des liens, il serait pertinent d'utiliser des équations structurelles avec la méthode de devis croisé (voir figure 5). Dans ce devis, les comportements parentaux ainsi que les indices d'autorégulation sont évalués à au moins deux temps de mesure différents. Ensuite, les analyses d'équations structurelles indiquent laquelle des deux directions présente le meilleur ajustement en tenant compte des effets auto-régressifs. Ce type de devis permettrait d'approfondir nos connaissances concernant les liens de causalité sous-jacents. Toutefois, seul un devis expérimental dans lequel les comportements parentaux et les indices d'autorégulation seraient modifiés à l'aide d'intervention spécifique permettrait de déterminer de façon ferme la direction des liens causaux en jeu.

Figure 5

Exemple de devis croisé

Enfin, la présente thèse s'est penchée sur les liens entre les comportements parentaux, le sommeil et les problèmes intériorisés et extériorisés chez une population à faible risque socioéconomique. Toutefois, il est possible que les résultats aient été différents si l'échantillon avait été constitué de familles à risque sur le plan psychosocial ou économique. En ce sens, des études antérieures ont montré que certains processus de développement qui apparaissent robustes chez des populations à faible risque ne s'actualisent pas parmi les dyades qui présentent certains facteurs de risque (e.g., Aiello & Lancaster, 2007; Demers, Bernier, Tarabulsky, & Provost, 2010; Lemelin, Tarabulsky, & Provost, 2006; Razza, Martin, & Brooks-Gunn, 2010). Par exemple, Lemelin et ses collaborateurs (2006) ont noté qu'un tempérament plus colérique était associé à de plus faibles performances cognitives chez une population à faible risque (i.e., mère adultes), mais que ces liens ne se retrouvent pas chez une population à risque (i.e., mère adolescentes). Dans le même sens, Razza et ses collaborateurs (2010) n'ont pas trouvé de lien entre diverses variables de l'environnement familial (i.e., plusieurs comportements maternels et différents indices de santé mentale de la mère) et l'attention chez des enfants de 5 ans, provenant de familles à faible revenu, contrairement à plusieurs études qui rapportent de tels

liens dans des populations à faible risque (e.g., Belsky, Pasco Fearon, & Bell, 2007; NICHD ECCRN, 2003; van Aken, Junger, Verhoeven, van Aken, & Deković, 2008). Ainsi, certains processus de développement qui sont présumés être des phénomènes généralisables sont en réalité foncièrement différents chez les populations à risque. Il apparaît donc difficile de conclure que les résultats de la thèse seraient retrouvés chez une population à haut risque psychosocial ou économique.

En conclusion, il semble que la recherche empirique sur le développement de l'autorégulation chez l'enfant et plus particulièrement le sommeil de l'enfant ne fait que commencer, mais apparaît comme une avenue prometteuse. Les résultats de la thèse soulignent ainsi deux mécanismes qui relient les comportements parentaux au sommeil de l'enfant, soit de façon directe (i.e., la qualité des comportements parentaux, incluant les interactions père-enfant, est importante pour le développement du sommeil chez l'enfant) ou indirecte (i.e., le sommeil de l'enfant peut agir comme modérateur de la relation entre les comportements maternels et la régulation émotionnelle et comportementale). Puisque les comportements parentaux et le sommeil de l'enfant peuvent être améliorés grâce à des interventions précoces (Bakermans-Kranenburg, Van IJzendoorn, & Juffer, 2003; Črnčec, Cooper, & Matthey, 2010; Hiscock, 2002), la promotion de relations parent-enfant de qualité ainsi que d'une bonne hygiène de sommeil offre deux leviers d'intervention pour favoriser un développement optimal chez l'enfant.

Références citées dans l'introduction et la conclusion

- Acebo, C., Sadeh, A., Seifer, R., Tzischinsky, O., Hafer, A., & Carskadon, M. A. (2005). Sleep/wake patterns derived from activity monitoring and maternal report for healthy 1- to 5-year-old children. *Sleep, 28*, 1568-1577.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for ASEBA Preschool Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Adam, E. K., Snell, E. K., & Pendry, P. (2007). Sleep timing and quantity in ecological and family context: A nationally representative time-diary study. *Journal of Family Psychology, 21*, 4–19.
- Agras, W. S., Hammer, L. D., McNicholas, F., & Kraemer, H.C. (2004). Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years. *Journal of Pediatrics, 145*, 20–25.
- Aiello, R., & Lancaster, S. (2007). Influence of adolescent maternal characteristics on infant development. *Infant Mental Health Journal, 28*, 496–516.
- Aksan, N., Kochanska, G., & Ortmann, M. R. (2006). Mutually responsive orientation between parents and their young children: Toward methodological advances in the science of relationships. *Developmental Psychology, 42*, 833-848.
- Albers, E. M., Riksen-Walraven, J. M., Sweep, F. C. G. J., & de Weerth, C. (2008). Maternal behavior predicts infant cortisol recovery from a mild everyday stressor. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 49*, 97–103.
- American Academy of Sleep Medicine. (2005). *International classification of sleep disorders, 2nd ed: Diagnostic and coding manual*. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine.

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revision). Washington, DC: American Psychiatric Publication, Inc.
- Anders, T. F., Keener, M. A., & Kraemer, H. (1985). Sleep-wake state organization, neonatal assessment and development in premature infants during the first year of life. *Sleep*, 8, 193-206.
- Angold, A., Costello, E. J., & Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 57–87.
- Ansary, N. S., & Luther, S. S. (2009). Distress and academic achievement among adolescents of affluence: a study of externalizing and internalizing problem behaviors and school performance. *Development and Psychopathology*, 21, 319–341.
- Arnold, D. H., Zeljo, A., Doctoroff, G. L., & Ortiz, C. (2008). Parent involvement in preschool: Predictors and the relation of involvement to preliteracy development. *School Psychology Review*, 37, 74–90.
- Atkinson, E., Vetere, A., & Grayson, K. (1995). Sleep disruption in young children: the influence of temperament on the sleep patterns of pre-school children. *Child: Care, Health and Development*, 21, 233-246.
- Aunola, K., Stattin, H., & Nurmi, J. (2000). Adolescents' achievement strategies, school adjustment, and externalizing and internalizing problem behaviors. *Journal of Youth and Adolescence*, 29, 289–306.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more: Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin*, 129, 195-215.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.

- Bates, J. E., Pettit, G. S., Dodge, K. A., & Ridge, B. (1998). Interaction of temperamental resistance to control and restrictive parenting in the development of externalizing behavior. *Developmental Psychology, 34*, 982-995.
- Bates, J. E., Viken, R. J., Alexander, D. B., Beyers, J., & Stockton, L. (2002). Sleep and adjustment in preschool children: sleep diary reports by mothers relate to behavior reports by teachers. *Child Development, 73*, 62-74.
- Bates, J. E., Novosad, C., & Coryell, V. T. (2005, April). *Sleep problems and behavioral adjustment: Links from ages 5 to 17*. Dans J. E. Bates (Chair), Sleep and the development of behavioral and emotional problems. Meeting of the Society for Research in Child Development, Atlanta, GA.
- Behar, L., & Stringfield, S. (1974). A behavior rating scale for the preschool child. *Developmental Psychology, 10*, 601-610.
- Bell, B. G., & Belsky, J. (2008). Parents, parenting, and children's sleep problems: Exploring reciprocal effects. *British Journal of Developmental Psychology, 26*, 579-593.
- Belsky, J. (1997). Theory testing, effect-size evaluation, and differential susceptibility to rearing influence: The case of mothering and attachment. *Child Development, 68*, 598-600.
- Belsky, J., & de Haan, M. (2011). Annual research review: Parenting and children's brain development: the end of the beginning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*, 409-428.
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009). Beyond diathesis stress: Differential susceptibility to environmental influences. *Psychological Bulletin, 135*, 885-908.
- Belsky, J., Pasco Fearon, R. M., & Bell, B. (2007). Parenting, attention and externalizing problems: testing mediation longitudinally, repeatedly and reciprocally. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*, 1233-1242.

- Bernier, A., Carlson, S., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81*, 326–339.
- Bernier, A., Carlson, S., Bordeleau, S., & Carrier, J. (2010). Relations between physiological and cognitive regulatory systems: Infant sleep regulation and subsequent executive functioning. *Child Development, 81*, 1739–1752.
- Blair, C., Granger, D. A., Kivlighan, K. T., Mills-Koonce, R., Willoughby, M., Greenberg, M. T., Hibel, L. C., Fortunato, C. K., & The Family Life Project Investigators (2008). Maternal and child contributions to cortisol response to emotional arousal in young children from low-income, rural communities. *Developmental Psychology, 44*, 1095–1109.
- Block, J. H., & Block, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. Dans W. A. Collins (Ed.), *Development of cognition, affect, and social relations* (Vol. 13, pp. 39-101). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bongers, I. L., Koot, H. M., van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2003). The normative development of child and adolescent problem behavior. *Journal of Abnormal Psychology, 112*, 179–192.
- Borghese, I. F., Minard, K. L., & Thoman, E. B. (1995). Sleep rhythmicity in premature infants: implications for development status. *Sleep, 18*, 523-530.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Vol. 2: Separation, anxiety, and anger*. New York: Basic Books.
- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary–developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology, 17*, 271–301.

- Brouillette, R. T., Horwood, L., Constantin, E., Brown, K., & Ross, N. A. (2011). Childhood sleep apnea and neighborhood disadvantage. *Journal of Pediatrics, 158*, 789-95.
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., Keller, P. S., & Kelly, R. J. (2009). Concurrent and longitudinal relations between children's sleep and cognitive functioning: The moderating role of parent education. *Child Development, 80*, 875–892.
- Cadore, R. J., Yates, W. R., Troughton, E., Woodworth, G., & Stewart, M. A. (1995). Genetic-environmental interaction in the genesis of aggressivity and conduct disorders. *Archives of General Psychiatry, 52*, 916-924.
- Cairns, R. B., & Cairns, B. D. (1994). *Lifelines and risks: Pathways of youth in our time*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Calkins, S. D., & Johnson, M. C. (1998). Toddler self-regulation of distress to frustrating events: Temperamental and maternal correlates. *Infant Behavior and Development, 21*, 379–395.
- Camfferman, D., Kennedy, J. D., Gold, M., Martin, A. J., & Lushington, K. (2010). Eczema and sleep and its relationship to daytime functioning in children. *Sleep Medicine Reviews, 14*, 359–369.
- Campbell, S. B. (1994). Hard-to-manage preschool boys: externalizing behavior, social competence, and family context at two-year followup. *Journal of Abnormal Child Psychology, 22*, 147-166.
- Campbell, S. B. (1995). Behavior problems in preschool children: A review of recent research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 36*, 113-149.
- Campbell, S. B. (2002). *Behavior problems in preschool children: Clinical and developmental issues*. New York: Guilford Press.
- Campbell, S. B., Spieker, S., Burchinal, M., Poe, M. D., & The NICHD Early Child Care Research Network. (2006). Trajectories of aggression from toddlerhood to age 9 predict

academic and social functioning through age 12. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 791–800.

Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive functions in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595-616.

Caspi, A., Henry, B., McGee, O. R., Moffitt, T. E., & Silva, P. A. (1995). Temperamental origins of child and adolescent behavior problems: from age three to age fifteen. *Child Development*, 66, 55-68.

Colonnesi, C., Draijer, E. M., Stams, G. J. J. M., Van der Bruggen, C. O., & Bogels, S. M. (2011). The relation between insecure attachment and child anxiety: A meta-analytic review. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 40, 630–645.

Conners, C. K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. *American Journal of Psychiatry*, 126, 884-888.

Conners, C. K. (1970). Symptom patterns in hyperactive, neurotic, and normal children. *Child Development*, 41, 667-682.

Coons, S., & Guilleminault, C. (1992). Development of sleep-wake patterns and REM sleep stages during the first six months of life in normal infants. *Pediatrics*, 69, 793-798.

Costello, A. J., Edelbrock, C. S., Kalas, R., Kessler, M. K., & Klaric, S. A. (1982). *Diagnostic Interview Schedule for Children*. Bethesda, MD: National Institute of Mental Health.

Côté, S. M., Vaillancourt, T., LeBlanc, J. C., Nagin, D. S., & Tremblay, R. E. (2006). The development of physical aggression from toddlerhood to pre-adolescence: A nation-wide longitudinal study of canadian children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 71–85.

Cousins, J. C., Bootzin, R. R., Stevens, S. J., Ruiz, B. S., & Haynes, P. L. (2007). Parental involvement, psychological distress, and sleep: A preliminary examination of sleep-

- disturbed adolescents with a history of substance abuse. *Journal of Family Psychology*, *21*, 104-113.
- Črnčec, R., Cooper, E., & Matthey, S. (2010). Treating infant sleep disturbance: Does maternal mood impact upon effectiveness? *Journal of Paediatrics and Child Health*, *46*, 29-34.
- Cruz, N. (2007). Psychosocial correlates of executive functioning in clinically-referred children: externalizing symptoms, internalizing symptoms and academic performance. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, *67*(8-B), 4702, (No. 99004-334).
- Dahl, R. E. (1996). The regulation of sleep and arousal: Development and psychopathology. *Development and Psychopathology*, *8*, 3-27.
- Dahl, R. E. (2005, Avril). Discussion of the symposium: J. E. Bates (Chair), *Sleep and the Development of Behavioral and Emotional Problems*. Symposium présenté au congrès de la Society for Research in Child Development, Atlanta, GA.
- Dahl, R. E., & El-Sheikh, M. (2007). Considering sleep in a family context: Introduction to the special issue. *Journal of Family Psychology*, *21*, 1–3.
- Davis, K. F., Parker, K. P., & Montgomery, G. L. (2004). Sleep in infants and young children: Part one: normal sleep. *Journal of Pediatric Health Care*, *18*, 65-71.
- Deater-Deckard, K., Dodge, K. A., Bates, J. E., & Pettit, G. S. (1998) Multiple risk factors in the development of externalizing behavior problems: Group and individual differences. *Development and Psychopathology*, *10*, 469–493.
- deMulder, E. K., Denham, S., Schmidt, M., & Mitchell, J. (2000). Q-sort assessment of attachment security during the preschool years: links from home to school. *Developmental Psychology*, *36*, 274-82.

- Demers, I., Bernier, A., Tarabulsy, G. M., & Provost, M. A. (2010). Mind-mindedness in adult and adolescent mothers: Relations to maternal sensitivity and infant. *International Journal of Behavioral Development, 34*, 529-537.
- Dennis, T. (2006). Emotional self-regulation in preschoolers: The interplay of child approach reactivity, parenting, and control capacities. *Developmental Psychology, 42*, 84–97.
- Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1997). Reactive and effortful processes in the organization of temperament. *Development and Psychopathology, 9*, 633–652.
- Diethelm, K., Libuda, L., Bolzenius, K., Griefahn, B., Buyken, A. E., & Remer, T. (2010). Longitudinal associations between endogenous melatonin production and reported sleep duration from childhood to early adulthood. *Hormone Research in Paediatrics, 74*, 390–398.
- Dionne, G., Touchette, E., Forget-Dubois, N., Petit, D., Tremblay, R. E., Montplaisir, J. Y., & Boivin, M. (2011). Associations between sleep-wake consolidation and language development in early childhood: A longitudinal twin study. *Sleep, 34*, 1-9.
- Eckerberg, B. (2004). Treatment of sleep problems in families with young children: Effects of treatment on family well-being. *Acta Paediatrica, 93*, 126-134.
- El Nokali, N. E., Bachman, H. J., & Votruba-Drzal, E. (2010). Parent involvement and children's academic and social development in elementary school. *Child Development, 81*, 988–1005.
- El-Sheikh, M. (2011). *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations*. New York: Oxford University Press.
- El-Sheikh, M., Buckhalt, J. A., Keller, P. S., & Granger, D. A. (2008). Children's objective and subjective sleep disruptions: Links with afternoon cortisol levels. *Health Psychology, 27*, 26–33.

- El-Sheikh, M., Erath, S. A., & Keller, P. S. (2007). Children's sleep and adjustment: the moderating role of vagal regulation. *Journal of Sleep Research, 16*, 396–405.
- El-Sheikh, M., Hinnant, J. B., Kelly, R., J., & Erath, S. (2010). Maternal psychological control and child internalizing symptoms: Vulnerability and protective factors across bioregulatory and ecological domains. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*, 188–198.
- El-Sheikh, M., Kelly, R. J., Buckhalt, J. A., & Hinnant, J. B. (2010). Children's sleep and adjustment over time: The role of socioeconomic context. *Child Development, 81*, 870–883.
- El-Sheikh, M., Kouros, C. D., Erath, S., Keller, P., Cummings, E. M., & Staton, L (2009). Marital conflict and children's externalizing behavior: Interactions between parasympathetic and sympathetic nervous system activity. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 74*(1, Serial No. 292).
- El-Sheikh, M., & Whitson, S. A. (2006). Longitudinal relations between marital conflict and child adjustment: Vvagal regulation as a protective factor. *Journal of Family Psychology, 20*, 30–39.
- Ellis, B. J., & Boyce, W. T. (2011). Differential susceptibility to the environment: Toward an understanding of sensitivity to developmental experiences and context. *Development and Psychopathology, 23*, 1–5.
- Erath, S. A., El-Sheikh, M., & Cummings, E. M. (2009). Harsh parenting and child externalizing behavior: Skin conductance level reactivity as a moderator. *Child Development, 80*, 578 – 592.
- Erath, S. A., & Tu, K. M. (2011). The parenting context of children's sleep. Dans M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 29-47). New York: Oxford University Press.

- Fearon, R. P., Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., Lapsley, A.-M., & Roisman, G. I. (2010). The significance of insecure attachment and disorganization in the development of children's externalizing behavior: A meta-analytic study. *Child Development, 81*, 435–456.
- Feldman, R., & Masalha, S. (2010). Parent–child and triadic antecedents of children's social competence: Cultural specificity, shared Process. *Developmental Psychology, 46*, 455–467.
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Ridder, E. M. (2007). Conduct and attentional problems in childhood and adolescence and later substance use, abuse and dependence: Results of a 25-year longitudinal study. *Drug and Alcohol Dependence, 88S*, S14–S26.
- Fergusson, D. M., Boden, J. M., & Horwood, L. J. (2009). Situational and generalised conduct problems and later life outcomes: evidence from a New Zealand birth cohort. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*, 1084–1092.
- Fonagy, P., & Target, M. (2002). Early intervention and the development of self-regulation. *Psychoanalytic Inquiry, 22*, 307-335.
- Freud, S. (1938). *An outline of psychoanalysis*. London: Hogarth.
- Gaina A., Sekine M., Chen X., Hamanishi S., & Kagamimori S. (2004). Validity of child sleep diary questionnaire among junior high school children. *Journal of Epidemiology, 14*, 1-4.
- Garrison, M. M., Liekweg, K., & Christakis, D. A. (2011). Media use and child sleep: The impact of content, timing, and environment. *Pediatrics, 128*, 29-35.
- Gershoff, E. T. (2002). Corporal punishment by parents and associated child behaviors and experiences: A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin, 128*, 539-579.
- Gertner, S., Greenbaum, C. W., Sadeh, A., Dolfin, Z., Sirota, L., & Ben-Nun, Y. (2002). Sleep-wake patterns in preterm infants and 6 month's home environment: implications for early cognitive development. *Early Human Development, 68*, 93-102.

- Gilliom, M., & Shaw, D. S. (2004). Codevelopment of externalizing and internalizing problems in early childhood. *Development and Psychopathology, 16*, 313-333.
- Goodlin-Jones, B. L., Burnham, M. M., Gaylor, E. E., & Anders, T. F. (2001). Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 22*, 226-233.
- Gregory, A. A., Eley, T. C., O'Connor, T. G., & Plomin, R. (2004). Etiologies of associations between childhood sleep and behavioral problems in a large twin sample. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 43*, 744-751.
- Gregory, A. M., Eley, T. C., O'Connor, T. G., Rijdsdijk, F. V., & Plomin, R. (2005). Family influences on the association between sleep problems and anxiety in a large sample of pre-school aged twins. *Personality and Individual Differences, 39*, 1337-1348.
- Gregory, A. M., Rijdsdijk, F. V., Dahl, R. E., McGuffin, P., & Eley, T. C. (2008). Associations between sleep problems, anxiety, and depression in twins at 8 years of age. *Pediatrics, 118*, 1124-32.
- Grossmann, K. E., & Grossmann, K. (1991). Attachment quality as an organizer of emotional and behavioral responses in a longitudinal perspective. Dans C. M. Parkes, J. Stevenson-Hinde, & P. Marris (Eds.), *Attachment across the life cycle* (pp. 93-114). New York: Tavistock/Routledge.
- Gruber, R., Wiebe, S., Montecalvo, L., Brunetti, B., Amsel, R., & Carrier, J. (2011). Impact of sleep restriction on neurobehavioral functioning of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Sleep, 34*, 315-323.
- Gunnar, M., & Donzella, B. (2002). Social regulation of the cortisol levels in early human development. *Psychoneuroendocrinology, 27*, 199-220.

- Hane, A. A., & Fox, N. A. (2006). Ordinary variations in maternal caregiving influence human infants' stress reactivity. *Psychological Science, 17*, 550-6.
- Hay, D. F., Castle, J., & Davies, L. (2000). Toddlers' use of force against familiar peers: A precursor of serious aggression? *Child Development, 71*, 457 – 467.
- Hayes, M. (2002). Methodological issues in the study of arousal and awakenings during sleep in the human infants. Dans P. Salzarulo & G. Ficca (Eds.), *Awakening and sleep-wake cycle across development* (pp. 21-45). Amsterdam: John Benjamins.
- Hiscock, H. M. W. (2002). Randomised controlled trial of behavioural infant sleep intervention to improve infant sleep and maternal mood. *British Medical Journal, 324*, 1-6.
- Hiscock, H. M. W. (2010). Rock-a-bye baby? Parenting and infant sleep. *Sleep Medicine Reviews, 14*, 85–87.
- Hiscock, H., & Wake, M. (2002). Randomised controlled trial of behavioural infant sleep intervention to improve infant sleep and maternal mood. *British Medical Journal, 324*, 1-6.
- Hoeve, M., Dubas, J. S., Eichelsheim, V. I., van der Laan, P. H., Smeenk, W., & Gerris, J. R. M. (2009). The relationship between parenting and delinquency: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Child Psychology, 37*, 749–775.
- Holditch-Davis, D., Belyea, M., & Edwards, L. J. (2005). Prediction of 3-year developmental outcomes from sleep development over the preterm period. *Infant Behavior and Development, 28*, 118-131.
- Holtmann, M., Buchmann, A. F., Esser, G., Schmidt, M. H., Banaschewski, T., & Laucht, M. (2011). The Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile predicts substance use, suicidality, and functional impairment: A longitudinal analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*, 139–147.

- Hughes, C., & Ensor, R. (2006). Behavioural problems in 2-year-olds: links with individual differences in theory of mind, executive function and harsh parenting. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*, 488 – 497.
- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L., & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics*, *111*, 302-307.
- Jenni, O. G., & Carskadon, M. A. (2007). Sleep behavior and sleep regulation from infancy through adolescence: Normative aspects. *Sleep Medicine Clinics*, *2*, 321-329.
- Jiang, F., Zhu, S., Yan, C., Jin, X., Bandla, H., & Shen, X. (2009). Sleep and obesity in preschool children. *Journal of Pediatrics*, *154*, 814-818.
- Kahn, A., Van de Merckt, C., Rebuffat, E., Mozin, M.J., Sottiaux, M., Blum, D., & Hennart, P. (1989). Sleep problems in healthy preadolescents. *Pediatrics*, *84*, 542-546.
- Keiley, M. K., Howe, T. R., Dodge, K. A., Bates, J. E., & Pettit, G. S. (2001). The timing of child physical maltreatment: A cross-domain growth analysis of impact on adolescent externalizing and internalizing problems. *Development and Psychopathology*, *13*, 891– 912.
- Keller, P. S. (2011). Sleep and attachment. Dans M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 49-77). New York: Oxford University Press.
- Keller, P. S., Buckhalt, J. S., & El-Sheikh, M. (2008). Longitudinal relations between parental drinking problems, family functioning, and child adjustment. *Development and Psychopathology*, *20*, 195–212.
- Keller, P. S., El-Sheikh, M., & Buckhalt, J. A. (2008). Children's attachment to parents and their academic functioning: Sleep disruptions as moderators of effects. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *29*, 441–449.

- Kochanska, G., Aksan, N., & Joy, M. E. (2007). Children's fearfulness as a moderator of parenting in early socialization: Two longitudinal studies. *Developmental Psychology, 43*, 222–237.
- Kochanska, G., Philibert, R. A., & Barry, R. A. (2009). Interplay of genes and early mother-child relationship in the development of self-regulation from toddler to preschool age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*, 1331–1338.
- Kopp, C. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology, 18*, 199-214.
- Leerkes, E. M., Blankson, A. N., & O'Brien, M. (2009). Differential effects of maternal sensitivity to infant distress and non-distress on social-emotional functioning. *Child Development, 80*, 762-775.
- Lengua, L. J., & Kovacs, E. A. (2005). Bidirectional associations between temperament and parenting and the prediction of adjustment problems in middle childhood. *Journal of Applied Developmental Psychology, 26*, 21-38.
- Landhuis, C. E., Poulton, R., Welch, D., & Hancox, R. J. (2008). Childhood sleep time and long-term risk for obesity: A 32-year prospective birth cohort study. *Pediatrics, 122*, 955-960.
- Leech, S. L., Larkby, C. A., Day, R., & Day, N. L. (2006). Predictors and correlates of high levels of depression and anxiety symptoms among children at age 10. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 45*, 223–230.
- LeCuyer-Maus, E. A., & Houck, G. M. (2002). Mother-toddler interaction and the development of self-regulation in a limit-setting context. *Journal of Pediatric Nursing, 17*, 184-200.
- Lemelin, J. P., Tarabulsy, G. M., & Provost, M. A. (2006). Predicting preschool cognitive development from infant temperament, maternal sensitivity and psychosocial risk. *Merrill-Palmer Quarterly, 52*, 779–806.

- Li, S., Zhu, S., Jin, X., Yan, C., Wue, S., Jiang, F., & Shen, X. (2010). Risk factors associated with short sleep duration among Chinese school-aged children. *Sleep Medicine, 11*, 907–916.
- Locke, L., & Prinz, R. (2002). Measurement of parental discipline and nurturance. *Clinical Psychology Review, 22*, 895-929.
- Long, A. C., Krishnamurthy, V., & Palermo, T. M. (2008). Sleep disturbances in school-age children with chronic pain. *Journal of Pediatric Psychology, 33*, 258–268.
- Lumeng, J. C., Somashekar, D., Appugliese, D., Kaciroti, N., Corwyn, R. F., & Bradley, R. H. (2007). Shorter sleep duration is associated with increased risk for being overweight at ages 9 to 12 years. *Pediatrics, 120*, 1020–1029.
- Lyons, M. J., True, W. R., Eisen, S. A., Goldberg, J., Meyer, J. M., Faraone, S. V., Eaves, L. J., & Tsuang, M. T. (1995). Differential heritability of adult and juvenile antisocial traits. *Archives of General Psychiatry, 52*, 906-915.
- Marchand, J. F., Hock, E., & Widaman, K. (2002). Mutual relations between mothers' depressive symptoms and hostile controlling behavior and young children's externalizing and internalizing behavior problems. *Parenting: Science and Practice, 2*, 335–353.
- McCartney, K., Tresch Owen, M., Booth, C. L., Clarke-Stewart, A., & Lowe Vandell, D. (2004). Testing a maternal attachment model of behaviour problems in early childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 765-778.
- McCarthy, C. A., Zimmerman, F. J., Digiuseppe, D. L., & Cistakis, D. A. (2005). Parental emotional support and subsequent internalizing and externalizing problems among children. *Developmental and Behavioral Pediatrics, 26*, 267-275.
- McLeod, B. D., Weisz, J. R., & Wood, J. J. (2007). Examining the association between parenting and childhood depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 27*, 986-1003.

- McLeod, B. D., Wood, J. J., & Weisz, J. R. (2007). Examining the association between parenting and childhood anxiety: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 27*, 155–172.
- McNamara, P., Belsky, J., & Fearon, P. (2003). Infant sleep disorders and attachment: Sleep problems in infants with insecure-resistant versus insecure-avoidant attachments to mother. *Sleep and Hypnosis, 5*, 17-26.
- Meins, E., Fernyhough, C., Fradley, E., & Tuckey, M. (2001). Rethinking maternal sensitivity: Mother's comments on infant's mental processes predict security of attachment at 12 months. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*, 637-648.
- Mesman, J., & Koot, H. M. (2001). Early Preschool Predictors of Preadolescent Internalizing and Externalizing DSM-IV Diagnoses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*, 1029-1036.
- Mesman, J., Stoel, R., Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., Juffer, F., Koot, H. M., & Alink, L. R. A. (2009). Predicting growth curves of early childhood externalizing problems: Differential susceptibility of children with difficult temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology, 37*, 625–636.
- Meyer, S. E., Carlson, G.A., Youngstrom, E., Ronsaville, D. S., Martinez, P. E., Gold, P. W., Hakak, R., & Radke-Yarrow, M. (2009). Long-term outcomes of youth who manifested the CBCL-Pediatric Bipolar Disorder phenotype during childhood and/or adolescence. *Journal of Affective Disorders, 113*, 227–235.
- Mills-Koonce, W. R., Garrett-Peters, P., Barnett, M., Granger, D. A., Blair, C., Cox, M. J., & The Family Life Project Key Investigators (2011). Father contributions to cortisol responses in infancy and toddlerhood. *Developmental Psychology, 47*, 388–395.

- Miner, J. L., & 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*, 771-86.
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescent-limited and life-course persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review, 100*, 674–701.
- Moffitt, T. E. (2006). Life-course-persistent versus adolescence-limited antisocial behavior. Dans D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology, Vol 3: Risk, disorder, and adaptation* (2nd ed., pp. 570-598). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Montgomery, C., Fisk, E., & Craig, L. (2008). The effects of perceived parenting style on the propensity for illicit drug use: the importance of parental warmth and control. *Drug and Alcohol Review, 27*, 640–649.
- Moran, G., Forbes, L., Evans, E., Tarabulsky, G. M., & Madigan, S. (2008). Both maternal sensitivity and atypical maternal behaviour independently predict attachment security and disorganization in adolescent mother–infant relationships. *Infant Behavior and Development, 31*, 321–325.
- Morrell, J., & Steele, H. (2003). The role of attachment security, temperament, maternal perception, and care-giving behavior in persistent infant sleeping problems. *Infant Mental Health Journal, 24*, 447-468.
- Moss, E., Smolla, N., Cyr, C., Dubois-Comptois, K., Mazzarello, T., & Berthiaume, C. (2006). Attachment and behavior problems in middle childhood as reported by adult and child informants. *Development and Psychopathology, 18*, 425-444.
- Munson, J. A., McMahon, R. J., & Spieker, S. J. (2001). Structure and variability in the developmental trajectory of children’s externalizing problems: Impact of infant attachment,

maternal depressive symptomatology, and child sex. *Development and Psychopathology*, 13, 277–296.

National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network.

(2003). Do children's attention processes mediate the link between family predictors and school readiness? *Developmental Psychology*, 39, 581–593.

National Institute for Child health and Human Development Early Child Care Research Network.

(2004). Trajectories of physical aggression from toddlerhood to middle childhood.

Monographs of the Society for Research in Child Development, 278, 1-129.

Nelson, J. R., Stage, S. K., Duppong-Hurley, K., Synhorst, L., & Epstein, M. H. (2007). Risk factors predictive of the problem behaviour of children at risk for emotional and behavioural disorders. *Exceptional Children*, 73, 367-379.

Newth, S. J., & Corbett, J. (1993). Behaviour and emotional problems in three-year-old children of Asian parentage. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 333–352.

Pederson, S., Vitaro, F., Barker, E.D., & Borge, A. I. H. (2007). The timing of middle-childhood peer rejection and friendship: linking early behavior to early-adolescent adjustment. *Child Development*, 78, 1037–1051.

Perepletchikova, F., & Kazdin, A. E. (2004). Assessment of parenting practices related to conduct problems: Development and validation of the Management of Children's Behavior Scale. *Journal of Child and Family Studies*, 13, 385-403.

Pesonen, A.-K., Räikkönen, K., Matthews, K., Heinonen, K., Paavonen, J. E., Lahti, J., Komsu, N., Lemola, S., Järvenpää, A.-L., Kajantie, E., & Strandberg, T. (2009). Prenatal origins of poor sleep in children. *Sleep*, 32, 1086-1092.

- Petrie, J., Bunn, F., & Byrne, G. (2007). Parenting programmes for preventing tobacco, alcohol or drugs misuse in children <18: A systematic review. *Health Education Research, 22*, 177–191.
- Pettit, G. S., Laird, R. D., Dodge, K. A., Bates, J. E., & Criss, M. M. (2001). Antecedents and Behavior-Problem Outcomes of Parental Monitoring and Psychological Control in Early Adolescence. *Child Development, 72*, 583-598.
- Pluess, M., & Belsky, J. (2010). Differential susceptibility to parenting and quality child care. *Developmental Psychology, 46*, 379–390.
- Poehlmann, J., Schwichtenberg, A. J. M., Shlafer, R. J., Hahn, E., Bianchi, J.-P., & Warner, R. (2011). Emerging self-regulation in toddlers born preterm or low birthweight: Differential susceptibility to parenting? *Development and Psychopathology, 23*, 177-193
- Pungello, E. P., Iruka, I. U., Dotterer, A. M., Mills-Koonce, R., & Reznick J. S. (2009). The effects of socioeconomic status, race, and parenting on language development in early childhood. *Developmental Psychology, 45*, 544–557.
- Quay, H. C., & Peterson, D. R. (1987). Revised Behavior Problem Checklist: Professional manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Rankin, M. J. (2007). Executive function and externalizing behaviours in preschoolers. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 68*(3-B), 1940 (No. 99018-256).
- Razza, R. A., Martin, A., & Brooks-Gunn, J. (2010). Associations among family environment, sustained attention, and school readiness for low-income children. *Developmental Psychology, 46*, 1528–1542.

- Reid, J. B. (1993). Prevention of conduct disorder before and after school entry: Relating interventions to developmental findings. Special issue: Toward a developmental perspective on conduct disorder. *Development and Psychopathology*, *5*, 243–262.
- Reitman, D., & Asseff, J. (2010). Parenting practices and their relation to anxiety in young adulthood. *Journal of Anxiety Disorders*, *24*, 565–572.
- Robins LN, Cottler L, Bucholtz K, Compton W(1997). National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule, version IV (DIS-IV). St Louis, Washington University, Department of Psychiatry.
- Rothbart, M. K., & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. Dans M. E. Lamb & A. L. Brown (Eds.), *Advances in developmental psychology* (Vol. 1, pp. 37–86). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rothbaum, F., & Weisz, J. R. (1994). Parental caregiving and child externalizing behaviour in nonclinical samples: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *116*, 55-74.
- Rubin, K. H., Burgess, K. B., Dwyer, K. M., & Hasting, P. D. (2003). Predicting preschoolers' externalizing behaviors from toddler temperament, conflict, and maternal negativity. *Developmental Psychology*, *39*, 164–176.
- Ruiz, S. Y., Roosa, M. W., & Gonzales, & N. A. (2002). Predictors of self-esteem for Mexican American and European American youths: A re-examination of the influence of parenting. *Journal of Family Psychology*, *16*, 70–80.
- Sadeh, A. (1994). Assessment of intervention for infant night waking: Parental reports and activity-based home monitoring. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *62*, 63–68.
- Sadeh, A. (1996). Evaluating night wakings in sleepdisturbed infants: A methodological study of parental reports and actigraphy. *Sleep*, *19*, 757-762.

- Sadeh, A. (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: Validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*, *113*, 570-577.
- Sadeh, A. (2008). Commentary: Comparing actigraphy and parental report as measures of children's sleep. *Journal of Pediatric Psychology*, *33*, 406-407.
- Sadeh, A. (2011). Sleep assessment methods. Dans M. El-Sheikh (Eds.) *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 355-371), New York: Oxford University Press.
- Sadeh, A., & Anders, T. F. (1993). Infant sleep problems: origins, assessment, interventions. *Infant Mental Health Journal*, *14*, 17-34.
- Sadeh, A., Gruber, R., & Raviv, A. (2002). Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. *Child Development*, *73*, 405-417.
- Sadeh, A., Gruber, R., & Raviv, A. (2003). The effects of sleep restriction and extension on school-age children: What a difference an hour makes. *Child Development*, *74*, 444-455.
- Sadeh, A., Raviv, A., & Gruber, R. (2000). Sleep Patterns and Sleep Disruptions in School-Age Children. *Developmental Psychology*, *36*, 291-301.
- Sadeh, A., Tikotzky, L., & Scher, A. (2010). Parenting and infant sleep. *Sleep Medicine Reviews*, *14*, 89-96.
- Scher, A. (2005). Infant sleep at 10 months of age as a window to cognitive development. *Early Human Development*, *81*, 289-292.
- Scher, A., Hall, W. A., Zaidman-Zait, A., & Weinberg, J. (2010). Sleep quality, cortisol levels and behavioural regulation in toddlers. *Developmental Psychobiology*, *52*, 44-53.
- Schore, A.N. (2002). The neurobiology of attachment and early personality organization. *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health*, *16*, 249-263.

- Schwartz, C. E., Snidman, N., & Kagan, J. (1999). Adolescent Social Anxiety as an Outcome of Inhibited Temperament in Childhood. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *38*, 1008-1015.
- Scott, S., Sylva, K., Doolan, M., Price, J., Jacobs, B., Crook, C., & Landau, S. (2010). Randomised controlled trial of parent groups for child antisocial behaviour targeting multiple risk factors: the SPOKES project. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*, 48–57.
- Shaw, D. S., Owens, E. B., Vondra, J. I., & Keenan, K. (1996). Early risk factors and pathways in the development of early disruptive behavior problems. *Development and Psychopathology*, *8*, 679–699.
- Shinohara, H., & Kodama, H. (2011). Relationship between circadian salivary melatonin levels and sleep–wake behavior in infants. *Pediatrics International*, *53*, 29–35.
- Séguin, J. R. (2004). Neurocognitive elements of antisocial behavior: Relevance of an orbitofrontal cortex account. *Brain and Cognition*, *55*, 185–197.
- Simard, V., Nielsen, T. A., Tremblay, R. E., Boivin, M., & Montplaisir, J. Y. (2008). Longitudinal study of preschool sleep disturbance. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, *162*, 360-367.
- Smeeckens, S., Riksen-Walraven, J. M., & van Bakel, H. J. A. (2007). Cortisol reactions in five-year-olds to parent–child interaction: the moderating role of ego-resiliency. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*, 649–656.
- Spangler, G., & Grossmann, K. E. (1993). Biobehavioral organization in securely and insecurely attachment infants. *Child Development*, *64*, 1439-1450.

- Spangler, G., Johann, M., Ronai, Z., & Zimmermann, P. (2009). Genetic and environmental influence on attachment disorganization. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *50*, 952–961.
- Spangler, G., Schieche, M., Ilg, U., Maier, U. et al. (1994). Maternal sensitivity as an external organizer for biobehavioral regulation in infancy. *Developmental Psychobiology*, *27*, 425-437.
- Spilsbury, J., Storfer-Isser, A., Drotar, D., Rosen, C., Kirchner, H.L., & Redline, S. (2005). Effects of the home environment on school-aged children's sleep. *Sleep*, *28*, 1419-27.
- Stallard, P. (1993). The behaviour of 3-year-old children: Prevalence and parental perception of problem behaviour: A research Note. *Journal of Child Psychology*, *34*, 413-421.
- Staples, A. D., & Bates, J. E. (2011). Children's Sleep Deficits and Cognitive and Behavioral Adjustment. Dans M. El-Sheikh (Eds.) *Sleep and development: Familial and Socio-cultural considerations* (pp. 133-166), New York: Oxford University Press.
- Stormshak, E. A., Bierman, K. L., McMahon, R. J., Lengua, L. J., & The Conduct Problems Prevention Research Group (2000). Parenting practices and child disruptive behavior problems in early elementary school. *Journal of Clinical Child Psychology*, *29*, 17–29.
- Symons, D. K., & Clark, S. E. (2000). A longitudinal study of mother-child relationships and theory of mind in the preschool period. *Social Development*, *9*, 3-23.
- Tamis-LeMonda, C. S., & Cabrera, N. (Eds.) (2002). *Handbook of Father Involvement: Multidisciplinary Perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey.
- Taveras, E. M., Rifas-Shiman, S. L., Oken, E., Gunderson, E. P., & Gillman, M. W. (2008). Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, *162*, 305-311.

- Taylor, L. C., Clayton, J. D., & Rowley, S. J. (2004). Academic socialization: Understanding parental influences on children's school related development in the early years. *Review of General Psychology, 8*, 163–178.
- Tikotzky, L., & Sadeh, A. (2001). Sleep patterns and sleep disruptions in kindergarten children. *Journal of Clinical Psychology, 30*, 581-591.
- Touchette, É., Petit, D., Séguin, J. R., Boivin, M., Tremblay, R. E., & Montplaisir, J. Y. (2007). Associations between sleep duration patterns and behavioral/cognitive functioning at school entry. *Sleep, 30*, 1213-1219.
- Thoman, E. B. (2005). Sleeping behavior and its impact on psychosocial child development. Dans R. Tremblay, R. Barr & R. Peters (Eds.), *Encyclopedia on Early Childhood Development* (pp. 23-29). Montreal, Québec: Centre of Excellence for Early Childhood Development.
- Toupin, J., Déry, M., Pauzé, R., Mercier, H., & Fortin, L. (2000). Cognitive and familial contributions to conduct disorder in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*, 333-344.
- Trapolini, T., McMahon, C. A., & Ungerer, J. A. (2007). The effect of maternal depression and marital adjustment on young children's internalizing and externalizing behaviour problems. *Child: Care, Health and Development, 33*, 794-803.
- Tremblay, R. E., Pihl, R. O., Vitaro, F., & Dobkin, P. L. (1994). Predicting early onset of male antisocial behavior from preschool behavior. *Archives of General Psychiatry, 51*, 732–739.
- Tremblay, R. E., Nagin, D. S., Séguin, J. R., Zoccolillo, M., Zelazo, P. D., Boivin, M., Pérusse, D., & Japel, C. (2004). Physical aggression during early childhood : Trajectories and predictors. *Pediatrics, 114*, 43-50.

- Twenge, J. M., & Nolen-Hoeksema, S. (2002). Age, gender, race, socioeconomic status, and birth cohort difference on the children's depression inventory: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology, 111*, 578–588.
- Ulu, I. P., & Fişiloğlu, H. (2002). The relationship between Turkish children's perceptions of marital conflict and their internalizing and externalizing problems. *International Journal of Psychology, 37*, 369-378.
- van Aken, C., Junger, M., Verhoeven, M., van Aken, M. A. G., & Dekovic, M. (2007). The interactive effects of temperament and maternal parenting on toddlers' externalizing behaviours. *Infant and Child Development, 16*, 553-572.
- van Aken, C., Junger, M., Verhoeven, M., van Aken, M. A. G., & Dekovic, M. (2007). The interactive effects of temperament and maternal parenting on toddlers' externalizing behaviours. *Infant and Child Development, 16*, 553-572.
- van Aken, C., Junger, M., Verhoeven, M., van Aken, M. A. G., & Deković, M. (2008). The longitudinal relations between parenting and toddlers' attention problems and aggressive behaviors. *Infant Behavior and Develoelopment, 31*, 432-446.
- van IJzendoorn, M. (1995). Adult attachment representations, parental responsiveness, and infant attachment: A meta-analysis on the predictive validity of the adult attachment interview. *Psychological Bulletin, 117*, 387-403.
- Wake, M., Morton-Allen, E., Poulakis, Z., Hiscock, H., Gallagher, S., & Oberklaid, F. (2006). Prevalence, stability, and outcomes of cry-fuss and sleep problems in the first years of life: Prospective community-based study. *Pediatrics, 117*, 836-842.
- Watson, J. B. (1928). *Psychological care of infant and child*. New York, NY: WW Norton Company, Inc.
- Weissbluth, M. (1995). Naps in children: 6 months-7 years. *Sleep, 98*, 82-87.

- Werner, H., Molinari, L., Guyer, C., Jenni, O. G. (2008). Agreement rates between actigraphy, diary, and questionnaire for children's sleep patterns. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, 162*, 350-358.
- Whipple, N., Bernier, A., & Mageau, G. A. (2011). Broadening the study of infant security of attachment: Maternal autonomy-support in the context of infant exploration. *Social Development, 20*, 17-32.
- Yeung, W. J., Duncan, G. J., & Hill, M. S. (2000). Putting fathers back in the picture: Parental activities and children's adult outcomes. *Marriage and Family Review, 29*, 97-113.

Annexe A

Maternal Behavior Q-sort (MBQS): Coding system

Pederson, D. R., & Moran, G. (1995). A categorical description of attachment relationships in the home and its relation to Q-Sort measures of infant-mother interaction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60, 111-132.

Maternal Behavior Q-Sort

12.	D'après les réactions de l'enfant, la mère interprète correctement les signaux émis par ce dernier.	9.00
54.	Les interactions se déroulent en accord avec la cadence et l'état de l'enfant.	9.00
9.	La mère répond de façon cohérente aux signaux de l'enfant. <i>Atypique : Les réponses sont imprévisibles et arbitraires.</i>	8.92
29.	Lors des interactions, la mère attend la réponse de l'enfant.	8.83
63.	La mère supervise l'enfant et répond à ses besoins même lorsqu'elle est occupée à d'autres activités comme la cuisine ou la conversation avec un visiteur.	8.83
60.	Lorsque l'enfant éprouve de l'inconfort, la mère trouve rapidement et correctement la source du problème.	8.75
53.	Les interactions avec l'enfant se terminent bien – l'interaction se termine lorsqu'il est satisfait (<i>considérez également la fin d'une interaction agréable pour l'enfant</i>).	8.58
6.	Considérant les réponses de l'enfant, les comportements vigoureux et stimulants de la mère sont appropriés.	8.50
66.	La mère organise ses déplacements de manière à percevoir les signaux de son enfant.	8.25
46.	Lors des repas, la mère signale ses intentions et attend une réponse de l'enfant.	8.17
64.	La mère répond immédiatement aux cris et aux plaintes de son enfant.	8.17
58.	La mère est consciente des changements d'humeur chez son enfant.	8.08
61.	La mère semble porter attention à son enfant même lorsqu'il est dans une autre pièce.	8.08

1.	La mère remarque les sourires et les vocalises de son enfant.	8.00
5.	La mère remarque lorsque l'enfant est en détresse, pleure, chigne ou gémit.	7.92
23.	La mère respecte l'enfant à titre d'individu, c'est-à-dire qu'elle accepte que l'enfant n'agisse pas selon son idéal.	7.67
47.	Lors des repas, la mère tient compte des activités de l'enfant.	7.67
67.	Lorsque la mère est dans la même pièce que l'enfant, elle est accessible sans restriction.	7.67
15.	La mère est consciente de la façon dont ses humeurs affectent l'enfant.	7.58
45.	Lors des repas, la mère encourage les initiatives de l'enfant.	7.58
44.	Lors du changement de couche, la mère tient compte des activités de l'enfant.	7.42
10.	La mère « accueille ou salue » l'enfant lorsqu'elle revient dans la pièce.	7.25
18.	La mère organise l'environnement en tenant compte de ses besoins et de ceux de l'enfant (<i>considérez ici l'équilibre entre les besoins de chacun</i>).	7.17
24.	La mère connaît bien son enfant; elle est une bonne source d'information.	7.17
34.	La mère recherche les contacts face à face avec l'enfant.	7.00
42.	La mère est animée dans ses contacts avec l'enfant.	6.92
22.	Même lorsque la mère a des sentiments négatifs à l'égard de l'enfant, elle peut passer outre lorsqu'elle interagit avec lui.	6.83
36.	La mère adopte généralement une attitude positive à l'égard de l'enfant.	6.75
40.	La mère fait des compliments à l'enfant.	6.75
38.	La mère touche l'enfant de façon affectueuse.	6.50

37.	Les commentaires de la mère à propos de l'enfant sont généralement positifs.	6.25
86.	La mère encourage les interactions de l'enfant avec les visiteurs. Elle peut les inviter à prendre l'enfant ou elle peut le présenter aux visiteurs (ex., « regarde qui est là! »)	6.25
35.	La mère montre du doigt et nomme les choses intéressantes dans l'environnement de l'enfant.	6.17
49.	L'environnement de l'enfant est sécuritaire.	6.17
90.	La mère met souvent les jouets et autres objets à la portée de l'enfant de façon à attirer son attention.	6.08
33.	La mère crée un environnement stimulant autour de l'enfant.	6.00
39.	Quand la mère prend l'enfant dans ses bras, elle le cajole souvent.	6.00
32.	La mère donne des jouets qui correspondent à l'âge de l'enfant.	5.83
21.	La mère est fière de son enfant.	5.75
89.	La mère est très attentive lorsque les couches sont souillées, elle semble les changer aussitôt que cela est nécessaire.	5.75
30.	La mère joue à « cou-cou » et d'autres jeux semblables avec l'enfant.	5.67
31.	La mère fait l'effort d'emmener l'enfant dans des activités extérieures comme le magasinage et la visite d'amis.	5.58
79.	La mère répète des mots lentement à l'enfant, elle nomme fréquemment des objets ou des activités comme si elle désirait les lui enseigner.	5.58
82.	La mère se sent à l'aise de laisser l'enfant aux soins d'une gardienne durant la soirée.	5.50
48.	La mère donne des collations et des repas nutritifs à l'enfant.	5.08
85.	La mère est très réticente à laisser l'enfant à qui que ce soit, sauf au conjoint ou à des proches.	5.08

27.	La mère adopte une attitude abattue dans ses tâches maternelles.	4.67
56.	La mère est très préoccupée de l'apparence et de bien habiller l'enfant en tout temps.	4.33
72.	À première vue, la maisonnée ne semble pas indiquer la présence d'un enfant.	4.33
25.	Idéalise l'enfant – La mère ne reconnaît pas les défauts de l'enfant.	4.25
43.	La mère exprime son affection surtout en embrassant l'enfant sur la tête.	4.25
81.	La mère utilise souvent le parc pour l'enfant de façon à ce qu'elle puisse assumer ses autres tâches domestiques.	4.25
14.	La mère réprimande l'enfant.	4.08
17.	La mère a peur de gâter l'enfant, elle possède des valeurs rigides sur la façon de prendre soin de l'enfant (« je dois faire ceci et pas cela », etc.).	3.92
69.	La mère semble dépassée, dépressive.	3.92
75.	La mère tente d'intéresser l'enfant à des jeux ou à des activités qui dépassent nettement ses capacités.	3.83
50.	La mère intervient de façon appropriée lorsque l'enfant peut se salir ou mettre le désordre.	3.75
41.	La mère interagit sans émotion avec l'enfant.	3.67
51.	La mère est embarrassée lorsque l'enfant se salit pendant qu'il se nourrit et parfois cela devient nuisible à l'alimentation.	3.58
26.	La mère est négative lorsqu'elle décrit l'enfant.	3.50
76.	La mère peut interrompre une interaction en cours pour parler à un visiteur ou pour entreprendre une autre activité qui lui traverse soudainement l'esprit.	3.50
83.	La mère sort de la pièce ou se trouve l'enfant sans aucune forme d'explication ou de signal (ex., « Je reviens dans 2 minutes »).	3.50

77.	La mère installe souvent l'enfant devant la télévision afin de le divertir.	3.42
70.	La mère ignore souvent (ne répond pas) les signaux positifs et affectueux de l'enfant.	3.33
87.	La mère semble bizarre ou mal à l'aise lorsqu'elle interagit face à face avec l'enfant.	3.08
13.	La mère est irritée par les demandes de l'enfant (<i>notez les informations provenant de l'interview avec M à propos des demandes de soins qu'exige l'enfant</i>).	2.75
80.	La mère parle très rarement directement à l'enfant.	2.67
84.	La mère semble souvent traiter l'enfant comme un objet inanimé lorsqu'elle le déplace ou ajuste sa posture.	2.67
19.	La mère perçoit les comportements négatifs de l'enfant comme des manifestations de rejet, elle le prend « personnellement ».	2.58
65.	La mère est malhabile dans la répartition de son attention pour l'enfant et pour d'autres tâches, elle manque ainsi certains signaux de l'enfant.	2.58
20.	La mère semble contrariée par les demandes d'attention et les signes de détresse de l'enfant.	2.50
55.	La mère tente souvent la stratégie « essaie et erreur » lorsqu'elle cherche une façon de satisfaire les besoins de l'enfant.	2.42
78.	Les siestes sont organisées selon les besoins de la mère plutôt que selon les besoins immédiats de l'enfant : « Quand c'est le temps de la sieste, je le couche, qu'il soit fatigué ou pas »	2.42
88.	La mère semble souvent oublier la présence de l'enfant lorsqu'elle est en interaction avec un visiteur.	2.33
11.	La mère est quelquefois consciente des signaux de détresse de l'enfant, mais elle les ignore ou encore elle n'y répond pas immédiatement.	2.25
62.	La mère est préoccupée par une entrevue – elle semble ignorer l'enfant.	2.17

71.	Quand l'enfant est de mauvaise humeur, la mère le place souvent dans une autre pièce de manière à ne plus être dérangée.	2.08
16.	La mère coupe souvent les activités appropriées de l'enfant. <i>Atypique : La mère reste à l'écart et permet à l'enfant de poursuivre ses activités sans interruption</i>	2.00
3.	La mère interprète selon ses propres désirs et ses états d'âme les signaux de l'enfant.	1.92
59.	En interaction avec l'enfant, la mère est rude et intrusive.	1.75
28.	La mère taquine l'enfant au-delà de ce qu'il paraît apprécier.	1.67
52.	La mère n'interrompt pas toujours les activités de l'enfant qui pourraient être dangereuses.	1.67
74.	Pendant les interactions face à face, la mère manque souvent les signaux de l'enfant indiquant de ralentir le rythme ou la cadence des échanges ou d'arrêter l'interaction.	1.58
73.	Le contenu et la cadence des interactions avec l'enfant semblent déterminés par la mère plutôt que par les réponses de l'enfant.	1.50
68.	La mère paraît souvent « dans les nuages » et ne remarque pas les demandes d'attention ou d'inconfort de l'enfant.	1.42
4.	Les réponses sont tellement lentes à venir que l'enfant ne peut pas faire le lien entre ce qu'il fait et la réponse de la mère.	1.33
8.	Les réponses de la mère aux efforts de communication de l'enfant sont imprévisibles et incohérentes.	1.33
7.	La mère répond seulement aux signaux fréquents, prolongés et intenses émis par l'enfant.	1.25
57.	La mère accable l'enfant de stimulations constantes et déphasées.	1.25
2.	La mère n'est pas consciente ou elle est insensible aux manifestations de détresse émises par l'enfant.	1.00

Annexe B

Maternal autonomy support: Coding system

Whipple, N., Bernier, A., & Mageau, G. A. (2010). Broadening the study of infant security of attachment: Maternal autonomy-support in the context of infant exploration. *Social Development, 20*, 17-32.

Système de codification : Soutien à l'autonomie

Ne soutient pas l'autonomie		Soutient moyennement l'autonomie		Soutient beaucoup l'autonomie
1	2	3	4	5

Souci du sentiment de compétence de l'enfant

Définition : Façon dont la mère gère la difficulté de la tâche par souci du sentiment de compétence de son enfant.

5 - Soutient beaucoup l'autonomie :

- Mère intervient au **moment approprié**. Mère intervient seulement lorsque la tâche devient trop difficile pour l'enfant.

ET

- Mère **organise** la tâche et/ou **adapte** la tâche de façon à ce que celle-ci présente un défi optimal pour son enfant, c'est-à-dire de façon à ce que celle-ci corresponde mieux au niveau d'habiletés de l'enfant.

3 – Soutient moyennement l'autonomie

- Mère intervient au moment approprié, mais n'organise pas ou n'adapte pas la tâche pour que celle-ci corresponde aux habiletés de l'enfant.

OU

- Mère organise et/ou adapte la tâche de façon à ce que celle-ci corresponde aux habiletés de l'enfant, mais elle ne le fait pas au moment approprié (trop tôt ou tard).

1 – Soutient pas l'autonomie

- Mère n'intervient pas au moment approprié et elle n'adapte pas ou n'organise pas la tâche de façon à ce que celle-ci corresponde aux habiletés de l'enfant

Verbalisations de la mère envers son enfant
--

Définition : Tous les instructions, suggestions, indices, questions et encouragements formulés par la mère.

5 - Soutient beaucoup l'autonomie :

- Mère **encourage** son enfant dans la poursuite de la tâche (de façon constante).
- Mère **félicite** son enfant (de façon constante).
- Mère donne des instructions, indices ou suggestions **adaptés aux besoins**, ou **suite à la demande** de l'enfant (le but est de guider ou d'accélérer le processus?).
- Mère emploie un ton qui communique qu'elle est une **source d'aide** pour son enfant.

4- Soutient l'autonomie

- Mère émet 3 de ces quatre sortes de verbalisations de manière consistante.

3 – Soutient moyennement l'autonomie :

- Mère émet une de ces quatre sortes de verbalisations.
OU
- Mère émet 2 de ces quatre sortes de verbalisations, mais de façon inconsistante.

2 – Soutient peu l'autonomie :

- Mère émet seulement une de ces quatre sortes de verbalisations de façon inconsistante.

1 – Ne soutient pas l'autonomie :

- Mère n'émet aucune de ces quatre sortes de verbalisations.

Prendre la perspective de l'enfant et flexibilité
--

Définition : La mesure dans laquelle la mère démontre de la flexibilité versus rigidité dans la façon dont elle gère l'attention de son enfant à la tâche et la mesure dans laquelle elle prend la perspective de son enfant.

5 - Soutient beaucoup l'autonomie :

- *Mère démontre de la **flexibilité** dans ses efforts pour garder l'enfant centré sur la tâche.*
- *Elle **prend la perspective** de son enfant, elle reconnaît les sentiments de son enfant, tout en recadrant son enfant vers la tâche.*

3 – Soutient moyennement l'autonomie

- *Mère présente un de ces deux éléments.*
OU
- *Mère présente les deux éléments, mais de façon inconsistante.*

1 – Ne soutient pas l'autonomie

- *Mère ne présente aucun de ces éléments.*

***Aucun score n'est donné à cette échelle si l'enfant ne dévie pas durant la tâche

Suivre l'enfant ou offrir à l'enfant l'opportunité d'établir le rythme

Définition : Mesure dans laquelle l'enfant a l'opportunité d'être un acteur plutôt qu'observateur. Mesure dans laquelle la mère **guide** l'enfant en lui laissant ensuite le temps de faire des essais de façon à ce que celui-ci soit actif dans la tâche. Mesure dans laquelle la mère offre des choix à l'enfant plutôt qu'imposer les siens.

5 - Soutient beaucoup l'autonomie :

- Mère **respecte le rythme** de l'enfant. L'enfant joue un rôle d'**acteur** dans l'interaction.
- Mère laisse l'enfant faire des **choix** (ex. quels crayon utiliser, quel morceau placer en premier, etc.). Le choix peut être explicite ou implicite.

4 – Soutient l'autonomie :

- Mère respecte le rythme, mais elle ne laisse pas l'enfant faire de choix.

3- Soutient moyennement l'autonomie

- Mère laisse l'enfant faire des choix (ex. quels crayon utiliser, quel morceau placer en premier, etc.), mais ne respecte pas son rythme.

OU

- Mère laisse l'enfant faire des choix et elle respecte son rythme, mais de façon inconsistante. C'est-à-dire, l'enfant n'est pas toujours acteur.

1 – Ne soutient pas l'autonomie

- Mère ne respecte pas le rythme de l'enfant et elle ne lui laisse pas l'opportunité de faire des choix.

*** La mère doit être active dans l'interaction pour obtenir un score de soutien à l'autonomie, si l'enfant établit le rythme parce que la mère est désinvestie de l'interaction, on donne un score élevé sur l'échelle de laissez-faire.

Annexe C

Maternal mind-mindedness : Coding system

Meins, E., Fernyhough, C., Fradley, E., & Tuckey, M. (2001). Rethinking maternal sensitivity:

Mother's comments on infant's mental processes predict security of attachment at 12 months. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 637-648.

Commentaires sur l'état mental Coter 1- (P-NP)	Commentaires sur les processus mentaux Coter 2 (P-NP)	Commentaires sur le degré d'engagement de l'enfant Coter 3 (P-NP, +, -, 0)	Commentaires sur les tentatives de l'enfant de « manipuler » les pensées des autres Coter 4 (P-NP, +, -, 0)	Tentative d'interpréter les pensées de l'enfant Coter 5 (P-NP, +, -, 0)
<p>Il s'agit d'identifier les commentaires de la mère en référence aux <u>connaissances, idées et désirs de l'enfant.</u></p> <p>Exemples de commentaires : Qu'est-ce que c'est cet animal là? C'est quoi la forme? Qu'est-ce qu'elle fait la vache? Tu en as déjà vu des moutons. Tu aimes ça les animaux. Tu l'aimes ce jeu là. Par lequel veux-tu commencer? Veux-tu essayer? (+ autonomie) Veux-tu qu'on le fasse ensemble? C'est quoi tout ça? Tu joues-tu encore? ≠ les mets-tu ≠ les donnes-tu</p> <p>Cotation : 1-On met le nombre total de ces commentaires 2- On juge de la pertinence</p>	<p>Il s'agit d'identifier les commentaires maternels faisant référence <u>aux processus mentaux de l'enfant.</u></p> <p>Exemples de commentaires : Tu penses à comment tu devrais t'y prendre? Te souviens-tu de la vache chez grand-papa? Tu reconnais ça ce jeu là. tu trouves ça difficile / c'est dur/ ça marche pas T'as trouvé! Tu as raison, il va là. Tu sais qu'il va là. Tu trouves ça drôle.</p> <p>Cotation : 1-On met le nombre total de ces commentaires 2- On juge de la pertinence</p>	<p>Il s'agit d'identifier les commentaires maternels faisant référence <u>au degré d'engagement émotionnel de l'enfant.</u></p> <p>Exemples de commentaires : Tu es fatigué, tu es excité, tu es content, tu n'as plus envi de jouer.</p> <p>Cotation : 1-On met le nombre total de ces commentaires 2- On identifie la valence du commentaires (+,-, neutre) 3- On juge de la pertinence</p>	<p>Il s'agit d'identifier les commentaires maternels faisant référence <u>aux tentatives de l'enfant de « manipuler » les pensées des autres.</u></p> <p>Exemples de commentaires : Tu me fais des blagues, tu ris de moi, tu me joues des tours, tu veux faire le contraire de ce que je te dis. Pourquoi tu le tournes, je t'ai dit de ne pas faire ça. Pas bravo, tu ne l'as même pas mis.</p> <p>Cotation : 1-On met le nombre total de ces commentaires 2- On identifie la valence du commentaires (+,-, neutre) 3- On juge de la pertinence</p>	<p>Il s'agit d'identifier les commentaires maternels faisant référence <u>aux tentatives de la mère à interpréter les pensées de son l'enfant.</u></p> <p>La mère dit ce qu'elle pense que l'enfant se dit dans sa tête.</p> <p>Exemples de commentaires : « ça me tente pas » « je trouve ça plate moi ce jeu là » « C'est plus intéressant la caméra que ces jouets là »</p> <p>Cotation : 1-On met le nombre total de ces commentaires 2- On identifie la valence du commentaires (+,-, neutre) 3- On juge de la pertinence</p>

Annexe D

Mutually Responsive Orientation scales (MRO): Coding system

Aksan, N., Kochanska, G., & Ortmann, M. R. (2006). Mutually responsive orientation between parents and their young children: Toward methodological advances in the science of relationships. *Developmental Psychology*, *42*, 833-848.

Mutually Responsive Orientation scales (MRO)

Very untrue dyad - Poor relationship (Adversarial, Disconnected, Unresponsive, Hostile, Affectively negative)		Dyad fluctuates between low and high MRO OR is average		Very true dyad: very high MRO, excellent relationship
1	2	3	4	5

Item (perspective instrumentale)	Critères (Perspective conceptuelle)
1) Communication harmonieuse	
A. L'interaction coule doucement, est fluide et harmonieuse	A) Qualités de l'Interaction : Harmonie et Fluidité
B. La communication se fait sans effort et est réciproque	B) Qualités de la Communication : Aisance et Réciprocité
C. Les dialogues favorisent l'intimité et la complicité	C) Qualités du Dialogue : Intimité et Complicité

2) Coopération mutuelle	
A. La dyade est capable d'accepter de façon <u>tacite</u> les rôles de chacun	A) Acceptation ou accord tacite des rôles de la part de E et de P
B. Les messages subtiles ou implicites sont suffisants pour obtenir une bonne coopération OU la coopération se construit facilement	B) Réponse à l'influence de l'un sur l'autre : Réceptive et Consentante
C. Le père et l'enfant adoptent une posture, une attitude ouverte et réceptive face aux tentatives d'influence de l'autre	C) Posture vis-à-vis de l'autre : Ouverte et Réceptive
D. Turn-Taking	
3) Ambiance Émotionnelle	
A) L'atmosphère émotionnelle globale est positive et chaleureuse	A) Qualité de l'atmosphère émotionnelle globale : Positive and chaleureuse
B) Inversé : La dyade s'engage dans des séquences évidente d'affects négatifs	B) Présence évidente de séquences d'affect(s) négatif(s)
C) La dyade s'engage dans des séquences de joie évidentes	C) Présence évidentes de séquences <u>joyeuses</u>
D) Présences de démonstrations spontanées d'affection	D) Démonstration spontanée d'affection

Annexe E

Agenda du sommeil

Agenda du sommeil

Consignes:

Afin de nous permettre d'avoir une idée adéquate du sommeil de votre enfant, il est très important que vous remplissiez l'agenda pour toute la période recommandée, soit 3 jours entiers. Voici quelques consignes:

- Indiquez clairement la date à chaque jour.
- Noircissez l'espace correspondant aux périodes de sommeil.
- Les espaces laissés en blanc correspondent aux périodes d'éveil. Faites attention de ne pas noircir les périodes que vous passées à endormir votre enfant. Par exemple, si vous le bercez avant de le coucher et qu'il est encore éveillé, il ne faut pas noircir cette période.

- Indiquez, avec la lettre correspondante, l'endroit où votre enfant dort dans l'espace à cet effet, situé sous les espaces noircis. La correspondance est la suivante :

CE – Chambre Enfant CP – Chambre Parent Di – Divan

Po – Poussette

Vo – Voiture

* - Autre, précisez dans les remarques

Voici un exemple:

Votre enfant dormait dans son lit jusqu'à 2h00 am, se réveille et vous lui donnez un biberon dans vos bras pendant 30 minutes. Puis, vous retournez vous coucher dans votre lit et l'amenez avec vous. Vous devriez indiquer ces informations comme suit :

1	2	3
CE		CP

- Indiquez tout événement particulier pouvant représenter un changement dans la routine habituelle dans la section REMARQUES. Par exemple, la visite tardive d'invités ayant repoussé l'heure habituelle de sommeil.

- Voici l'équivalence indiquant la période de la journée dans l'agenda:

- Le «0» correspond à la période entre 0h00 et 1h00
- Le «1» correspond à la période entre 1h00 et 2h00

...

- Le «11» correspond à la période entre 11h00 et 12h00
- Le «12» correspond à la période entre 12h00 et 13h00
- Le «13» correspond à la période entre 13h00 et 14h00

...

- Le «22» correspond à la période entre 22h00 et 23h00
- Le «23» correspond à la période entre 23h00 et 24h00

- Si votre enfant fréquente la garderie, informez-vous des périodes de sommeil à chaque jour auprès de l'éducateur(trice) de votre enfant. Indiquez les périodes de garderie dans la section REMARQUES.
- Si vous avez des questions ou des difficultés, contactez-nous.

AGENDA DU SOMMEIL

	Période de la journée																							
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
Jour 1 Date :																								
Endroit :																								
Jour 2 Date :																								
Endroit :																								
Jour 3 Date :																								
Endroit :																								

Endroit : CE – Chambre Enfant CP – Chambre Parent Di – Divan

Po –Poussette

Vo – Voiture

* - Autre, à précisez dans les remarques

REMARQUES: Indiquez tout événement particulier pouvant avoir influencé votre enfant lors de ces journées.

Jour 1:

Jour 2:

Jour 3: