

Université de Montréal

**Relations parents-enfant et fonctions exécutives des enfants à l'âge de l'entrée scolaire :  
L'importance des pères**

Par

Sarah Hertz

Département de psychologie

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès sciences (M. Sc.) en  
psychologie

Décembre 2015

© Sarah Hertz, 2015

## Résumé

De nombreuses études empiriques ont démontré que la qualité des relations parent-enfant est importante pour le développement des fonctions exécutives (FE) des enfants. Cependant, la majorité des études ont porté sur des échantillons de mères ou de pères, mais non des deux. Le présent mémoire contient un article empirique qui poursuit deux buts. Premièrement, l'article a examiné la contribution unique de la qualité des interactions mère-enfant et père-enfant avec leur bambin (*toddler*) à la prédiction des FE en milieu scolaire. Deuxièmement, l'article a investigué les effets d'interactions entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant. L'étude a été menée auprès de 46 familles intactes (mère-père-enfant). Lorsque les enfants avaient 18 mois, la qualité des interactions mère-enfant et père-enfant a été mesurée par observation de séquences indépendantes de jeu avec le Mutually Responsive Orientation scale. À la maternelle, les problèmes exécutifs des enfants furent rapportés par le professeur à l'aide du Behavior Rating Inventory of Executive Function. Les résultats indiquent que les enfants qui ont des interactions de meilleure qualité avec leur père à 18 mois sont ensuite considérés par leur professeur de maternelle comme ayant moins de déficits exécutifs. Cela suggère que la relation père-enfant peut être un facteur important à considérer en ce qui concerne le développement des FE des enfants. Les implications théoriques et empiriques ainsi que les implications pratiques, notamment celles concernant les professeurs, sont abordées lors de la conclusion de ce mémoire.

Mots-clés: Relations mère-enfant, relations père-enfant, développement cognitif, fonctions exécutives, maternelle, entrée scolaire.

## Abstract

There is increasing evidence that the quality of parent-child relationships is important for the development of young children's executive functioning (EF). However, studies have focused on samples of either mother-child or father-child dyads, not both. The present master's thesis includes an empirical article pursuing two aims. First, the article examined the unique contributions of the quality of mothers' and fathers' interactions with their toddlers to the prediction of children's subsequent EF in kindergarten. Second, the article investigated the interactive effects of mother-child and father-child relationships. The sample included 46 families. The quality of mother-child and father-child interactions was assessed independently during separate interactive sequences at 18 months. In kindergarten, child EF problems were reported by their teachers with the Behavior Rating Inventory of Executive Function. Results indicated that kindergarteners who had higher-quality interactions with their fathers in toddlerhood were considered by their teachers to present fewer EF problems in everyday school situations. This suggests that father-child relationships may be an important factor to consider regarding the development of EF in children. Theoretical and empirical implications as well as practical implications, particularly for teachers, are discussed at the conclusion of this master's thesis.

Keywords: Mother-child relationships, father-child relationships, cognitive development, executive functioning, kindergarten, school entry.

## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	i
<b>Abstract</b> .....	ii
<b>Liste des tableaux</b> .....	iv
<b>Liste des abréviations</b> .....	v
<b>Citation</b> .....	vi
<b>Remerciements</b> .....	vii
<b>Introduction</b> .....	1
<b>Article de mémoire</b>	
<i>Child Relationships and Child Executive Functioning at School Entry: The Importance of Fathers</i> .....	15
<b>Discussion générale</b> .....	53
<b>Conclusion</b> .....	65
<b>Références citées dans l'introduction et la conclusion</b> .....	66
<b>Annexe A</b> <i>Mutually Responsive Orientation Scale : Coding System</i> .....	ix
<b>Annexe B</b> <i>Behavior Rating Inventory of Executive Function –Preschool Version</i> .....	xiii

## Liste des tableaux

### Article de mémoire

Tableau 1

*Descriptive Statistics for all Main Study Variables*.....50

Tableau 2

*Zero-Order Correlations Among all Main Variables*.....51

Tableau 3

*Summary of Regression Analyses Predicting the Three Executive Function Indices and the Global Executive Composite*.....52

## Liste des abréviations

BRIEF	Behavior Rating Inventory of Executive Function
EF	Executive function
FE	Fonction exécutive
MRO	Mutually Responsive Orientation Scale
SES	Socioeconomic status

*Qui est riche?  
Celui qui se satisfait de ce qu'il a.*

Maxime des pères,  
Chapitre 4:1

## Remerciements

Ce mémoire n'aurait jamais vu le jour sans le soutien, le support et l'aide de nombreuses personnes que je souhaite remercier infiniment.

Tout d'abord, un énorme merci à Annie Bernier, ma directrice, qui a cru en moi dès le premier jour. Ta patience, ton soutien, ta rigueur et ton écoute m'ont permis de me surpasser et de me donner la motivation nécessaire à la réalisation de ce projet. Nos longs échanges passés dans ton bureau (je ne compte plus le nombre d'heures!) ont fait évoluer ma pensée et mon sens critique. Grâce à toi, j'ai pu repousser mes limites. Je t'en suis sincèrement reconnaissante.

En deux ans, j'ai eu la chance de travailler avec la merveilleuse équipe du laboratoire *Grandir Ensemble*. Quand je pense à douceur, gentillesse et efficacité, je pense à Nadine! Merci à mes *grandes sœurs* Christine, André-Anne et Marie-Ève de m'avoir chaleureusement accueillie. Vous avez toujours répondu présentes pour m'aider et me conseiller. J'ai pu prendre exemple sur votre savoir-faire ainsi que votre rigueur au travail. Un grand merci particulier à Marie-Soleil qui a véritablement été mon rayon de soleil. Je ne sais comment te remercier pour ton écoute et ton soutien. Tu as toujours été là pour m'encourager et me motiver. Merci également à Marie qui a su m'orienter et me guider dès le début et qui m'a formé au MRO, instrument que j'ai utilisé pour la codification de mes données. Je tiens également à remercier *mes petites sœurs* Rachel et Émilie et à souligner le travail de tous les bénévoles du laboratoire (un petit clin d'œil tout particulier à Andrée-Anne).

Mes autres pensées vont à mes amis et proches de longue date. Pour pouvoir réaliser un tel projet, il faut être entouré de personnes attentionnées et aimantes...Et, il faut dire que je



suis choyée avec Ninette, Élie, Laurence, Martine, Olivier, Jacqueline, Manu, Chan, Noémie, Marine et Mélissa!

Évidemment, il y a mes parents que je veux remercier de tout mon cœur. Vous avez toujours cru en moi. C'est grâce à vos encouragements, votre soutien et votre amour inconditionnel que je réussis à réaliser de grandes choses. Merci à ma grande sœur, Anaëlle, pour tout le temps que tu as consacré à m'aider même depuis la Belgique. Merci à ma petite sœur, Céline, d'avoir été là pour moi et de m'avoir soutenue. Je vous aime.

Finalement, le dernier mais non le moindre, je veux remercier Phil Herman. Tu es apparu dans ma vie au moment où j'en avais besoin. Même si plus de 6000km nous séparaient, j'ai ressenti tout ton amour, ta présence et tes encouragements. Tu as su me donner la confiance et l'énergie nécessaire à la réalisation de ce projet. Avec la fin de ma maîtrise, je termine une étape importante. À présent, avec toi à mes côtés, c'est le commencement d'une nouvelle vie à deux...Je t'aime.

## Introduction

L'entrée à l'école est considérée comme l'une des étapes développementales les plus importantes de l'enfance (Pianta, Cox, & Snow, 2007). Même pour les enfants qui ont fréquenté un établissement préscolaire ou qui sont allés à la garderie, de nombreux changements caractérisent l'entrée à la maternelle et à l'école primaire: adaptation à un nouvel enseignant, un nouveau groupe de pairs, un ratio enfant-adulte plus grand, un environnement scolaire peu familier, moins de temps pour jouer, mais plus de temps consacré à l'apprentissage (Ladd & Price, 1987). Les enfants doivent également rester assis calmement et diriger leur attention sur des tâches précises ainsi qu'écouter et suivre des règles souvent différentes de celles qu'ils connaissent à la maison.

Afin de réussir et de prospérer dans un tel environnement, les enfants ont besoin de diriger leur attention, de supprimer leurs impulsions et de contrôler leurs actions. Les compétences nécessaires pour faire face à ce défi de taille sont souvent désignées comme des fonctions exécutives (FE). Ces dernières se composent d'un ensemble de processus cognitifs de haut niveau tels que la mémoire de travail, la flexibilité cognitive, la planification et l'inhibition volontaire (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000; Zelazo, Carlson, & Kesek, 2008). La définition des FE varie légèrement d'un auteur à l'autre, mais tous considèrent celles-ci comme sous-jacentes au contrôle du comportement et des émotions. Les données empiriques suggèrent fortement que le construit des FE est multidimensionnel et varie en terme de trajectoires développementales, c'est-à-dire que ses composantes n'atteignent pas leur maturité au même rythme et sont influencées par des facteurs différents (Anderson, Jacob, & Anderson, 2008).

La mémoire à court terme ou mémoire de travail est définie comme l'habileté des individus à maintenir et manipuler l'information nécessaire pour traiter les demandes perçues dans l'environnement (Baddeley, 1986; Daneman & Merikle, 1996). La flexibilité cognitive réfère à la capacité de s'adapter aux changements de règles dans l'environnement, et ce, dans le but d'atteindre un objectif spécifique (Lewis & Carpendale, 2009; Zelazo et al., 2008). Quant à la planification, elle correspond à la capacité de planifier une séquence d'évènements dans le temps afin d'atteindre un objectif (Carlson, Moses, & Claxton, 2004). Finalement, l'inhibition volontaire se définit par la capacité de supprimer ou retenir une pensée et une action qui pourrait nuire, directement ou indirectement, à l'atteinte d'un but précis (Rothbart & Posner, 1985).

Des déficits au niveau des FE sont associés à plusieurs problèmes psychologiques et développementaux tels que les comportements agressifs (Séguin, 2004), le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (Clark et al., 2002) et l'autisme (Pennington & Ozonoff, 1996). Par ailleurs, les FE sont associées à plusieurs sphères du développement ultérieur de l'enfant. En effet, elles sont, entre autres, impliquées dans le développement de la compétence sociale et morale (par ex., Clark, Prior, & Kinsella, 2002; Kochanska, Murray, & Harlan, 2000) et la régulation émotionnelle (Carlson & Wang, 2007; Simonds, Kieras, Rueda, & Rothbart, 2007). De plus, les FE sont présumées être fondamentales pour le bon fonctionnement de l'enfant à l'école et dans une salle de classe, étant donné qu'elles soutiennent de nombreux habiletés cognitives et comportementales qui sont jugées cruciales pour la réussite scolaire (Blair, 2002). Effectivement, des recherches empiriques ont démontré que de meilleures FE sont reliées à de meilleures compétences sociales (Hughes & Ensor, 2008) et scolaires chez les jeunes enfants (Bull, Espy, & Wiebe, 2008; Willoughby, Blair, Wirth, &

Greenberg, 2012), y compris au cours de la transition à l'école primaire (Blair, Ursache, Greenberg, & Vernon-Feagans, 2015; Hughes & Ensor, 2011). De manière générale, les études suggèrent que les enfants qui ont de meilleures FE lorsqu'ils commencent l'école possèdent de meilleures habiletés de régulation cognitive et comportementale, ce qui leur permettrait de participer efficacement en classe et augmenterait ainsi leurs chances de réussite à l'école (Blair & Raver, 2014).

### **Études sur le développement des FE: Approches biologique et environnementale**

Les enseignants seraient sûrement d'avis que les jeunes enfants sont très différents les uns des autres en ce qui concerne leurs capacités exécutives lorsqu'ils commencent la maternelle et l'école primaire. D'ailleurs, identifier l'origine des différences individuelles dans les FE des enfants a été l'objet de recherches nombreuses. Anatomiquement, les FE sont associées au cortex cingulaire et au cortex préfrontal antérieur (Casey et al., 1995; Durston et al., 2002) ainsi qu'au cortex préfrontal dorsolatéral et orbito-frontal (Zelazo & Müller, 2002). Ces aires cérébrales possèdent également des connexions avec, notamment, le système limbique, aussi impliqué dans les FE. Ainsi, pendant longtemps, les recherches se sont principalement concentrées sur les facteurs biologiques, notamment sur la maturation du cortex préfrontal, afin d'expliquer le développement des FE (voir Diamond, 2002; Garon, Bryson, & Smith, 2008; Kraybill & Bell, 2013; Stuss, 2011).

Toutefois, plusieurs chercheurs provenant de traditions de recherche différentes ont également avancé l'hypothèse selon laquelle des expériences relationnelles précoces auraient une influence sur le développement du cerveau des enfants (Belsky & De Haan, 2011; De Bellis, 2001; Glaser, 2000; Nelson & Bloom, 1997; Schore, 2001). Des études ont d'ailleurs confirmé leur hypothèse en démontrant que les expériences environnementales précoces des

enfants ont un impact direct et significatif sur leur développement cognitif et cérébral (par ex., Curtis, & Cicchetti, 2007; Huang, Peters, Vaughn, & Witko, 2014; Quigley et al., 2012; Rao et al., 2010). Ainsi, reconnaissant qu'une approche uniquement biologique était insuffisante, les chercheurs ont plus récemment tourné leur attention vers des facteurs environnementaux qui pourraient contribuer au développement optimal des FE, et par conséquent expliquer une partie des différences individuelles entre les enfants (Fay-Stammach, Hawes, & Meredith, 2014). Étant donné que l'environnement familial est le principal milieu social des enfants au cours de la période préscolaire et au début de l'âge scolaire, les parents et leurs comportements parentaux peuvent alors être vus comme des facteurs environnementaux qui pourraient favoriser le développement des FE des enfants et ainsi les préparer pour l'entrée scolaire. L'étude présentée dans ce mémoire cible la qualité des relations parent-enfant comme étant un candidat potentiel afin d'expliquer les différences individuelles en ce qui concerne les manifestations des FE des enfants lorsqu'ils commencent l'école.

### **Relations parent-enfant et développement des enfants**

Les études réalisées dans le domaine de la psychologie du développement ont démontré de manière convaincante que les relations parent-enfant sont importantes pour le développement de l'enfant. Dans les dernières décennies, les études ont démontré que la qualité de la relation mère-enfant est liée à divers aspects du développement de l'enfant, tels que le développement cognitif (Tamis-LeMonda, Shannon, Cabrera, & Lamb, 2004), le développement langagier (Hirsh-Pasek & Burchinal, 2006), la qualité du sommeil (Bell & Belsky, 2008), la présence de troubles externalisés et internalisés (Kochanska & Kim, 2013; Rothbaum & Weisz, 1994), la régulation des émotions (Sroufe, 2005) ou encore le développement moral (Kochanska, 2002). L'importance de la relation mère-enfant a été

documentée dans plusieurs cultures (Ispe et al., 2004) ainsi que dans différents contextes socioéconomiques (Bradley & Corwyn, 2002).

Depuis le début des années 1970, les chercheurs ont commencé à examiner la relation père-enfant également, des changements sociaux ayant fait en sorte que les pères soient de plus en plus impliqués auprès de leurs enfants. Citons, par exemple, l'investissement de plus en plus important des femmes sur le marché du travail, les politiques sociales et légales en matière d'égalité femme/homme et l'instauration des congés parentaux spécifiquement dédiés aux pères (Lamb & Lewis, 2010). Également, les rôles parentaux étaient autrefois définis socialement. Les pères devaient s'occuper du monde extérieur, rapporter l'argent et faire vivre leur famille (fonction économique). Les mères, quant à elles, s'occupaient du bon fonctionnement au foyer (fonction émotionnelle) et de l'éducation à la maison (Le Camus, 2000; Lortie, 2009). Au fil des années, l'implication des pères auprès de leurs enfants sur le plan affectif s'est accrue. Une étude récente (Pleck, 2010) démontre, à ce sujet, qu'aujourd'hui les pères s'engagent davantage dans la relation père-enfant comparativement à autrefois: en 2000, l'implication des pères auprès de leurs enfants était 94% plus élevée qu'elle ne l'était en 1965.

Bien que plus récentes et moins nombreuses que les études portant sur la relation mère-enfant, les études réalisées sur la relation père-enfant ont démontré que la qualité de cette relation est liée à plusieurs aspects du développement de l'enfant. En effet, la qualité de la relation père-enfant est associée au développement du langage (Pancsofar & Vernon-Feagans, 2010), à la régulation comportementale (Kochanska, Aksan, Prisco, & Adams, 2008), à la présence de troubles externalisés ou internalisés (Kochanska & Kim, 2013), à la régulation des émotions (Parke & Buriel, 2006), à la compétence sociale (Lindsey, Cremeens, & Caldera,

2010) ainsi qu'à la qualité du sommeil des enfants (Tikotzky, Sadeh, & Glickman-Gavrieli, 2011). L'importance de la relation père-enfant quant au développement de l'enfant a aussi été observée dans différentes cultures (Feldman & Masalha, 2010) et contextes socioéconomiques (Black, Dubowitz, & Starr, 1999). L'ensemble de ces études réitère sans contredit l'importance des relations mère-enfant et père-enfant pour le développement de l'enfant.

### **Relations parent-enfant et FE des enfants**

Plusieurs études ont exploré l'association entre la qualité des relations parent-enfant et le développement des FE des enfants (par ex., Bernier, Carlson, Deschênes, & Matte-Gagné, 2012; Hammond, Müller, Carpendale, Bibok, & Liebermann-Finestone, 2012). Dans l'ensemble, les études portant sur les mères et, bien que moins nombreuses, celles portant sur les pères suggèrent que la qualité des comportements maternels (par ex., Bernier, Carlson, & Whipple, 2010; Cuevas et al., 2014; Hughes & Ensor, 2009; Hughes, Roman, Hart, & Ensor, 2013; Kraybill & Bell, 2013; Rhoades, Greenberg, Lanza, & Blair, 2011) ainsi que celle des comportements paternels (par ex., Kochanska et al., 2008; Meuwissen & Carlson, 2015) est reliée au développement des FE des enfants. De manière générale, les études menées jusqu'à aujourd'hui suggèrent clairement que les jeunes enfants exposés à des interactions de meilleure qualité avec leur mère ou avec leur père possèdent de meilleures FE, ce qui leur permettrait de mieux réussir au niveau académique lors de leur entrée à l'école. Par ailleurs, il est à mentionner que la majorité des études ont porté sur des échantillons de mères ou de pères, mais non des deux. Toutefois, en nous référant à des propositions théoriques (décrites ci-dessous), il s'avère primordial de considérer dans une même étude les influences maternelles et paternelles afin de comprendre les contributions de chaque parent en ce qui concerne le développement des FE des enfants.

## **Relation mère-enfant vs relation père-enfant: Perspectives théoriques**

Étudier les deux parents de manière simultanée est nécessaire si nous cherchons à évaluer les contributions uniques et combinées de chaque parent. Dans cette section, quatre perspectives théoriques, soulignant l'importance d'étudier les deux parents de manière concomitante, sont présentées.

### **a) Complémentarité mère-père**

Une hypothèse de longue date est que les mères et les pères ont des rôles parentaux distincts. Par exemple, certains auteurs suggèrent que les pères sont plus susceptibles de soutenir l'exploration de leur enfant en exposant ce dernier à des défis adaptés, en lui fournissant une sécurité lors de ses explorations et en encourageant une ouverture au monde extérieur, alors que les mères seraient plus susceptibles de prendre un rôle de soutien émotionnel lors de situations de détresse et donc de procurer une base de sécurité et une stabilité émotionnelle (Clarke-Stewart, 1978; Grossmann et al., 2002; Lamb, 1996; Paquette, 2004). De plus, certains auteurs postulent que la complémentarité mère-père serait importante pour le fonctionnement optimal de l'enfant (Cabrera, Fitzgerald, Bradley, & Roggman, 2014; Martin, Ryan, & Brooks-Gunn, 2007; Paquette, 2004). L'hypothèse est que, dans une famille, les parents peuvent adopter des comportements différents, mais complémentaires, pouvant ainsi compenser les faiblesses de chacun et/ou renforcer l'influence respective qu'ils ont sur leur enfant. Ainsi, chaque parent peut potentiellement combler un rôle qui n'est pas assumé par l'autre parent. De plus, alors que nous pouvons nous attendre à ce que les effets des relations mère-enfant et père-enfant soient additifs, il peut également y avoir *une dynamique particulière* entre les parents qui produirait un effet d'interaction. Par exemple, l'influence positive d'une relation de bonne qualité avec un parent peut être renforcée dans un contexte où



l'enfant bénéficierait également d'une bonne qualité de relation avec l'autre parent. Ainsi, en étudiant les parents de manière simultanée, il devient possible d'identifier les effets d'interactions qui n'apparaissent pas dans les études qui se concentrent sur les effets principaux.

### **b) La théorie de cascade**

Une telle *dynamique particulière* entre les parents peut, par exemple, prendre la forme proposée par la théorie de cascade (Almeida, Wethington, & Chandler, 1999). Selon cette perspective, au cours d'interactions mère-père-enfant, chaque parent peut observer les comportements positifs de son partenaire, les imiter et les intégrer dans son propre répertoire comportemental. Cela pourrait avoir comme effet d'accentuer spécifiquement les comportements positifs émis envers l'enfant. Ainsi, avoir une qualité de relation élevée avec ses deux parents pourrait être particulièrement avantageux pour un enfant car chaque relation ferait en sorte d'améliorer la qualité de l'autre encore davantage. Dans un même ordre d'idée, avoir des relations de faible qualité avec ses deux parents pourrait être particulièrement néfaste pour l'enfant si chaque parent imite et intègre les comportements négatifs de son partenaire, provoquant ainsi des influences délétères réciproques entre chacune des relations.

### **c) Théorie du système familial**

Selon la théorie du système familial (Kreppner, 2002; Minuchin, 1985), il existe une interdépendance entre chaque membre de la famille. Tous les membres de la famille (mère, père, enfant, fratrie, grands-parents, etc.), ainsi que les relations qu'ils entretiennent (relations père-mère, mère-enfant, père-enfant, etc.) sont définis comme étant des sous-systèmes inter-reliés qui s'influencent mutuellement, de manière continue et réciproque. De ce fait, prendre en compte minimalement l'influence des pères et des mères de manière simultanée permettrait

de faire une meilleure approximation de la complexité du système familial dans lequel l'enfant grandit.

#### **d) L'incongruence dans la qualité**

L'incongruence qu'il peut y avoir entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant peut être considérée comme une autre bonne raison d'étudier les deux parents simultanément. En effet, cette incongruence a intrigué plusieurs théoriciens (par ex., Bretherton, 1985; Van IJzendoorn, Sagi, & Lambermon, 1992). À partir de leur méta-analyse basée sur onze études, Fox, Kimmerly et Schafer (1991) ont conclu que le degré de concordance entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant était faible. Plus spécifiquement, les auteurs ont trouvé que 40% des enfants avaient une bonne relation avec leur mère, mais une mauvaise avec leur père, ou vice versa. D'autres études (par ex., Kochanska & Kim, 2013; Martin et al., 2007; Ryan, Martin, & Brooks-Gunn, 2006; Verschueren & Marcoen, 1999) ont par la suite retrouvé un nombre important d'enfants faisant face à cette situation d'incongruence quant à la qualité de la relation avec chacun de leur parent. Il devient donc important de se questionner sur ce qui se passe lorsqu'un enfant développe une bonne relation avec un parent, mais une mauvaise avec l'autre, et d'examiner les possibles conséquences que cela peut entraîner sur le développement d'un enfant. Autrement dit, l'incongruence réfère à un écart dans la *qualité* des deux relations, alors que la complémentarité réfère généralement à une différence dans la *nature* des interactions.

Dans l'ensemble, il y a donc de nombreuses raisons théoriques de croire que d'étudier les deux parents de manière simultanée est important lorsque nous voulons comprendre les influences parentales sur le développement des enfants.

## **Relation mère-enfant vs relation père-enfant: Résultats empiriques**

Mues notamment par de telles considérations conceptuelles, un certain nombre d'études ont considéré les mères et les pères dans leurs analyses des relations parent-enfant. En général, les études soutiennent l'hypothèse que la qualité de la relation avec chaque parent apporte une contribution unique à la prédiction du fonctionnement de l'enfant dans les domaines comportementaux, sociaux et de l'ajustement émotionnel (El-Sheikh & Buckhalt, 2003; Rubin et al., 2004), mais aussi dans des sphères de fonctionnement plus étroitement reliées aux FE, comme le langage et le développement cognitif (Belsky et al., 2008; Tamis-LeMonda et al., 2004). Quelques études rapportent également une contribution unique de la relation avec chacun des parents en ce qui concerne la prédiction des FE des enfants (par ex., Karreman, van Tuijl, van Aken, & Dekovic, 2008; Towe-Goodman et al., 2014). Comme exception, Roskam, Stievenart, Meunier et Noël (2014) ont, pour leur part, trouvé que seules les mères apportent une contribution unique à la prédiction des FE des enfants. Dans ces études, les FE des enfants ont été mesurées en bas âge (3 ans: Karreman et al., 2008 & Towe-Goodman et al., 2014; entre 2 et 8 ans: Roskam et al., 2014) et elles ont été évaluées avec des mesures directes (Roskam et al., 2014; Towe-Goodman et al., 2014) et indirectes (Karreman et al., 2008). De manière générale, ces études confirment et soulignent l'importance de considérer les deux parents dans une même étude lorsqu'on recherche l'origine des différences individuelles dans les FE des enfants. Il convient de noter que ces études ont examiné les contributions uniques (effets additifs) de chacun des parents. Toutefois, comme mentionné plus haut, il peut être utile de considérer également les effets combinés (effets d'interactions).

Peu d'études semblent avoir examiné les effets d'interactions entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant, et celles qui l'ont fait se sont centrées sur le

fonctionnement socio-émotionnel de l'enfant. De manière générale, ces études ont trouvé des interactions significatives, de telle sorte que le lien entre l'adaptation de l'enfant et la relation avec un parent est modéré par la qualité de la relation avec l'autre parent (Kochanska & Kim, 2013; Suess, Grossmann & Sroufe, 1992; Verschueren & Marcoen, 1999). Plus reliées aux FE, d'autres études ont examiné les effets combinés des relations mère-enfant et père-enfant en lien avec des domaines cognitifs et académiques. Alors que Diener, Isabella, Behunin et Wong (2008) ont trouvé une interaction significative, d'autres études (Flouri & Buchanan, 2004; Martin et al., 2007) n'ont pas trouvé d'interactions significatives entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant. En résumé, lorsque le fonctionnement cognitif et le domaine académique sont évalués, les preuves en ce qui concerne un possible effet d'interaction entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant sont assez mixtes, d'autant plus que la tranche d'âge lors de l'évaluation du fonctionnement des enfants dans ces études varie entre 5 et 20 ans. À notre connaissance, aucune étude à ce jour n'a examiné les contributions uniques et combinées de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant (mesurée à la petite enfance) à la prédiction des FE des enfants. Le but de l'étude était d'étudier cette question en lien avec les FE des enfants manifestés en contexte scolaire lors de l'entrée à l'école en maternelle.

### **La présente étude**

L'article scientifique inclus dans ce mémoire poursuivait deux objectifs. Premièrement, il avait pour but d'examiner les contributions uniques de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant à 18 mois à la prédiction des manifestations des FE des enfants en milieu scolaire, à la maternelle. Nous nous attendons à ce que des interactions mère-enfant et père-enfant de meilleure qualité soient associées à de meilleures FE chez l'enfant. Un deuxième

objectif était d'étudier les effets d'interactions entre la qualité des relations mère-enfant et père-enfant. Compte tenu des résultats mitigés retrouvés dans les recherches antérieures sur le fonctionnement cognitif et scolaire, aucune hypothèse n'a été formulée, et cette question a été examinée de façon exploratoire.

Afin d'évaluer la qualité des interactions dyadiques parent-enfant, le *Mutually Responsive Orientation scale* (Aksan, Kochanska, & Ortmann, 2006) est un instrument de choix car, à l'inverse de la plupart des systèmes de codification, il a été développé et validé à la fois avec des mères et des pères, et non pensé pour des mères et ensuite adapté aux pères. Il est donc tout à fait adapté à la codification de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant en plus de présenter d'excellentes qualités psychométriques (Aksan et al., 2006). Selon une recension d'études empiriques (voir Lamb & Lewis, 2010), les pères passent proportionnellement plus de temps que les mères à faire des jeux avec leurs enfants et généralement moins de temps dans les tâches impliquant de prendre soin d'eux. À l'opposé, les mères passent en moyenne davantage de temps à prodiguer des soins aux enfants. Par conséquent, la qualité des comportements interactifs de la dyade père-enfant a été observée dans un contexte de jeu, tandis que la qualité des comportements interactifs de la dyade mère-enfant a été observée dans un contexte de collation.

Il existe diverses catégories d'instruments de mesure pour évaluer les FE des enfants. Il y a celles, dites mesures directes, qui consistent en des tâches comportementales administrées par un assistant de recherche au domicile de l'enfant ou lors de visites au laboratoire; et celles, dites mesures indirectes, qui évaluent (par exemple, avec un questionnaire) les manifestations des FE dans des situations de la vie courante de l'enfant (pour une revue des différents instruments de mesure des FE, voir Monette & Bigras, 2008). Étant donné que cette présente

étude s'intéresse aux FE des enfants à la maternelle, il est important d'utiliser un instrument qui mesure les FE dans un réel environnement scolaire. En effet, dans un milieu scolaire, les enfants rencontrent une variété de situations qui requièrent l'utilisation de FE. Au cours d'une visite au domicile de la famille ou d'une visite se déroulant au laboratoire, il est presque impossible pour un assistant de recherche d'évaluer toutes les capacités exécutives que les enfants peuvent utiliser à l'école. Par contre, les professeurs peuvent observer une variété de situations dans lesquelles les enfants manifestent leurs capacités ou déficits exécutifs. Donc, les rapports des professeurs peuvent saisir des aspects écologiquement valides et importants concernant les FE des enfants, aspects qui ne sont pas évalués lors de visites à domicile ou au laboratoire, mais que les enfants manifestent bel et bien en milieu scolaire (Cuevas, Hubble, & Bell, 2012). La version professeur du *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (BRIEF; Gioia, Espy, & Isquith, 2003) est justement un instrument qui permet d'obtenir les impressions des professeurs concernant les problèmes/déficits exécutifs des enfants manifestés dans un réel environnement scolaire. Plus spécifiquement, le BRIEF est un questionnaire qui permet d'obtenir la perception du professeur du comportement de l'enfant dans cinq sous-domaines exécutifs (Inhibition, Contrôle émotionnel, Flexibilité, Mémoire de travail et Planification/organisation). Nous pouvons aussi obtenir trois indices créés à partir de ces sous-domaines (Inhibition, Flexibilité et Métacognition) ainsi qu'un score global exécutif. En raison de son ancrage dans la vie quotidienne de l'enfant à l'école et de ses excellentes qualités psychométriques (présentées dans l'article du mémoire), la version préscolaire du BRIEF est utilisée dans ce mémoire pour évaluer les FE des enfants à la maternelle. Nous avons utilisé les trois indices ainsi que le score global exécutif comme variables dépendantes (pour éviter la redondance dans les analyses, les cinq sous-domaines n'ont pas été utilisés). Afin de permettre

aux professeurs d'apprendre à connaître les enfants et ainsi maximiser l'exactitude de leurs évaluations, le questionnaire a été complété dans la deuxième moitié de l'année scolaire.

Le projet de mémoire s'insère dans le projet Grandir Ensemble dirigé par la Dr. Annie Bernier, une étude longitudinale qui s'intéresse au développement de l'enfant et aux relations parent-enfant. La première auteure de l'article scientifique présenté dans ce mémoire, Sarah Hertz, a complété l'ensemble du processus de recherche. Plus spécifiquement, elle a formulé les hypothèses et la problématique de recherche, procédé à une partie de la collecte de données et de l'entrée de données, codifié la majeure partie des interactions parent-enfant, réalisé les analyses statistiques et finalement, rédigé l'article scientifique. La deuxième auteure de l'article et directrice du mémoire, Annie Bernier, a supervisé et dirigé l'étudiante dans l'ensemble des étapes de son mémoire.

## **Article de mémoire**

Parent-Child Relationships and Child Executive Functioning at School Entry: The Importance of Fathers

Article soumis dans la revue *Early Education and Development*, Mars 2015.



Running head: PARENT-CHILD RELATIONSHIPS AND EXECUTIVE FUNCTIONING

Parent-child relationships and child executive functioning at school entry: The importance of  
fathers

Sarah Hertz and Annie Bernier

University of Montreal

## Abstract

There is increasing evidence that the quality of parent-child relationships is important for the development of young children's executive functioning (EF). Yet, most studies have focused on mothers only, few on fathers, and even fewer have considered both parents. This paper aimed to examine the unique and interactive contributions of the quality of mothers' and fathers' interactions with their toddlers to the prediction of children's subsequent EF in kindergarten. The sample included 46 low-risk middle-class families. The quality of mother-child and father-child interactions was assessed independently during separate interactive sequences at 18 months. Child EF problems were reported by teachers in kindergarten. The results indicated that only father-child interactions made a unique contribution to the prediction of children's EF, and no interaction effect was observed. Kindergarteners who benefited from higher-quality interactions with their fathers in toddlerhood were considered by their teachers to present fewer EF problems in everyday school situations. Overall, the results suggest that fathering and father-child relationships deserve more empirical attention than they have received thus far in the EF literature.

*Keywords:* mother-child interactions, father-child interactions, cognitive development, executive functioning, kindergarten, school entry.

## Parent-Child Relationships and Child Executive Functioning at School Entry: The Importance of Fathers

School entry, generally characterized by entry into kindergarten, is considered as one of the most significant developmental milestones of early childhood (Pianta, Cox, & Snow, 2007). Even for children who have already attended daycare, numerous changes typify kindergarten entry: adjusting to a new teacher, a new peer group, a larger child-to-adult ratio, an unfamiliar school environment, and less time for free play along with a heightened orientation toward learning (Ladd & Price, 1987). When children first come to school, they are expected to sit still and to direct their attention to tasks, some interesting, some less so. They also need to listen and follow rules that differ from those at home.

To thrive in such an environment, children need to harness their attention, suppress impulses, and control their actions. The skills that are crucial to do so are often referred to as executive functioning (EF), which consists of a set of higher-order cognitive abilities, such as impulse control, set-shifting, planning, and working memory (Zelazo, Carlson, & Kesek, 2008). These functions are thought to be foundational for children's successful functioning in classroom and school contexts, in that they underlie many aspects of cognition and behavior that are deemed crucial for academic success (Blair, 2002). In line with these claims, empirical research shows that better EF performance relates to higher social (Hughes & Ensor, 2008) and academic competence in young children (Bull, Espy, & Wiebe, 2008; Willoughby, Blair, Wirth, & Greenberg, 2012), including across the transition to school (Blair, Ursache, Greenberg, & Vernon-Feagans, 2015; Hughes & Ensor, 2011). Looking at specific processes underlying such associations, a recent study suggested that EF works to promote learning-related behaviors in the classroom (e.g., involvement in learning opportunities or participation

in activities that require sequential steps), which in turn promote academic achievement in literacy and mathematics (Nesbitt, Farran, & Fuhs, 2015). Overall, studies suggest that children who have better EF when they enter school possess richer cognitive and behavioral regulation skills, which allow them to engage effectively in active learning and to succeed at school (Blair & Raver, 2014).

Teachers would surely agree, however, that young children vary widely in their executive capacities when they enter school. Identification of the origins of these individual differences in children's EF has been the focus of much research attention. For a long time, research focused on biological factors, notably maturation of the prefrontal cortex (see Diamond, 2002; Garon, Bryson, & Smith, 2008; Kraybill & Bell, 2013; Stuss, 2011). More recently, researchers have turned their attention to environmental factors that could contribute to optimal EF development, and consequently explain individual differences in children's EF capacities (Fay-Stammach, Hawes, & Meredith, 2014). Given that the family is the main socialization setting during the preschool period, parents and their parenting behavior appear to be central environmental factors that can foster children's executive development and thus prepare children for school. The current study focuses on the quality of early parent-child relationships as one possible candidate to explain individual differences in children's EF as manifested in kindergarten.

### **Parent-child relationships and child EF**

Several studies have explored the associations between the quality of the relationship with one parent and children's EF. Those studies converge to suggest that higher-quality parenting is associated with better child performance on executive tasks (e.g., Bernier, Carlson, Deschênes, & Matte-Gagné, 2012; Hammond, Müller, Carpendale, Bibok, &

Liebermann-Finestone, 2012; see Fay-Stammbach et al., 2014). Although studies that have examined the links between one parent's behavior and child EF have mainly focused on mothers (e.g., Bernier, Carlson, & Whipple, 2010; Cuevas et al., 2014; Hughes, Roman, Hart, & Ensor, 2013; Kraybill & Bell, 2013; Rhoades, Greenberg, Lanza, & Blair, 2011), there is no theoretical reason to exclude paternal influences. In fact, the few studies that have focused on fathers found that the quality of father-child relationships was positively related to children's EF (e.g., Kochanska, Aksan, Prisco, & Adams, 2008; Meuwissen & Carlson, 2015). Overall, existing research clearly suggests that young children exposed to higher-quality interactions with their mothers, and to an extent their fathers, demonstrate better concurrent and subsequent EF, which presumably allows them to engage effectively in self-regulated learning when they reach school.

However, as highlighted in recent papers (Fay-Stammbach et al., 2014; Meuwissen & Carlson, 2015), very few EF studies have truly considered unique and combined contributions of both parents. The majority of studies focused on samples of either mothers or fathers, not both. However, following theoretical propositions concerning the presumed distinct roles of mothers and fathers (described below), one may hypothesize that each parent could contribute differentially to the development of his or her child's EF, and thus that simultaneous consideration of maternal and paternal influences is necessary to fully understand parental contributions to children's executive development.

### **Mother-child relationships vs. father-child relationships: Theoretical perspectives**

It is a long-standing hypothesis that mothers and fathers could play different caregiving roles, thereby each contributing in unique ways to their children's development. For instance, some authors suggest that fathers are more likely to support children's exploration through

play, providing them with challenge and security during exploration and encouraging openness to the outside world, whereas mothers would be more likely to take on the role of emotional support in distressing situations, thus providing a base of security and emotional stability (Clarke-Stewart, 1978; Grossmann et al., 2002; Lamb, 1997; Paquette, 2004). More broadly, any mother-father complementarity is presumed to contribute to optimal child functioning (Cabrera, Fitzgerald, Bradley, & Roggman, 2014; Martin, Ryan, & Brooks-Gunn, 2007; Paquette, 2004). The hypothesis is that in two-parent families, parents can have different but complementary behavioral tendencies that can compensate for each other's weaknesses, and/or reinforce each other's influence on the child. Thus, by studying parents in combination, it may be possible to identify interactions that are not apparent in studies of main effects. While it might be expected that the effects of mother-child and father-child relationships are additive, there may also be a synergistic dynamic that rather, or also, produces an interactive effect. For example, the beneficial influence of a high-quality relationship with one parent may be magnified in the context of a high-quality relationship with the other parent; alternatively, a better relationship with one parent could be a buffer against a lower-quality relationship with the other parent. In sum, both additive and interactive models appear plausible when it comes to parental influences on child EF, making simultaneous consideration of mothers and fathers an important endeavor in this field.

### **Mother-child relationships vs. father-child relationships: Empirical findings**

In recent years some studies have considered both mothers and fathers in their analyses to assess the unique contribution of each parent in the spheres of behavioral, social, cognitive, and emotional adjustment. In general, these studies support the hypothesis that the quality of the relationship with each parent makes a unique contribution to the prediction of child

functioning (Belsky et al., 2008; El-Sheikh & Buckhalt, 2003; Rubin et al., 2004; Tamis-LeMonda, Shannon, Cabrera, & Lamb, 2004). A handful of studies have specifically considered unique maternal and paternal contributions to child EF. Towe-Goodman et al. (2014) found that both fathers' and mothers' sensitive and supportive parenting during infancy and toddlerhood was significantly predictive of children's EF at 3 years of age, with unique contributions for each parent. Likewise, Karreman, van Tuijl, van Aken, and Dekovic (2008) found that both maternal and paternal parenting quality made a unique contribution to the prediction of children's effortful control at 3 years. Finally, Roskam, Stievenart, Meunier, and Noël (2014) found that both maternal and paternal self-reported parenting were related to child EF from 2 to 8 years of age. However, when both parents were considered in a single model, only maternal parenting retained a unique contribution to the prediction of child EF. Overall, these studies support the importance of considering both parents in the search for the origins of individual differences in children's EF development. It should be noted, however, that these studies examined the unique (additive) contributions of each parent, while there may be value in considering also their combined (interactive) effects.

Few studies appear to have formally investigated the interactive effects of the quality of mother-child and father-child relationships, and those that did have often examined parent-child attachment in relation to child socio-emotional functioning. Two of these studies found significant interactions such that children who had secure attachments to both their parents showed superior social skills, followed by those who had only one secure attachment, and finally by those with insecure attachments to both their parents, who showed the lowest levels of social skills (Suess, Grossmann & Sroufe, 1992; Verschueren & Marcoen, 1999). More recently, Kochanska and Kim (2013) also found a significant interactive effect, suggesting that

children with insecure attachments to both their parents had more behavior problems than those who had at least one secure attachment.

Closer to our purposes, other studies have investigated interactive effects of mother-child and father-child relationships in the cognitive and academic domains. Flouri and Buchanan (2004) examined whether the link between one parent's involvement and youths' achieved level of education at age 20 years was moderated by the other parent's involvement; no significant interactive effect was found. In contrast, Diener, Isabella, Behunin and Wong (2008) found a significant interaction, such that children who had secure attachments to both their parents held significantly higher perceptions of their own academic skills than their peers who were securely attached to only one of their parents. Finally, Martin et al. (2007) examined the relation between maternal and paternal behavior (a composite of sensitivity, positive regard, cognitive stimulation, detachment, negative regard, and intrusiveness) and 5-year-old children's language and mathematical skills in low-income families. The authors found additive but no interactive effects of maternal and paternal behavior on child performance. Overall then, when considering academic and cognitive functioning, the evidence regarding putative interactive effects of both parents is quite mixed.

To our knowledge, no study to date has examined the unique and combined contributions of the quality of mother-child and father-child early relationships to the prediction of child EF. Investigating this question in relation to the everyday manifestations of child EF at school entry was the purpose of this study.

### **The current study**

A primary objective of this study was to test the hypothesis that the quality of the relationship with each parent makes a unique contribution to the prediction of child EF as



manifested subsequently in the school context, such that higher-quality relationships are associated with fewer EF problems. A second objective was to investigate interactive effects between the quality of mother-child and father-child relationships. Given the mixed results found in prior research on cognitive outcomes, presented above, no a priori hypothesis was formulated, and this question was examined in an exploratory manner.

## **Method**

### **Participants**

Eighty-two families (child, father, and mother) living in a large Canadian metropolitan area participated in this study. These families were recruited from random birth lists generated by the Ministry of Health and Social Services. Criteria for participation were full-term pregnancy and the absence of known developmental delays. Socio-demographic information was gathered when infants were 8 months old. At that time, mothers were between 20 and 45 years old ( $M = 31.37$ ) and had 15.35 years of education on average (varying from 11 to 18 years). Fathers were between 24 and 55 years old ( $M = 34.18$ ) and had 15.41 years of education on average (varying from 11 to 21 years). The families' average income fell in the \$60,000 to \$79,000 bracket. The majority of mothers (83.7%) and fathers (77.6%) were Caucasian and French-speaking (78.7% of mothers and 75.9% of fathers). There were 49 girls (59.8%) and 33 boys (40.2%). Most (74.4%) children had no sibling, 25.6% had one or more.

### **Procedure**

Data were collected during two visits. The first visit (T1) took place in our laboratory, when children were 18 months of age ( $M = 18.19$ ;  $SD = 0.92$ ;  $N = 82$ ). First, mothers ( $N = 82$ ) were invited to share a snack with their child as they normally would (see Moss, Cyr, & Dubois-Comtois, 2004 for a similar procedure). This lasted approximately 10 minutes.

Second, research tasks were administered to the child, which are not used in this report (approximately 20 minutes). Next, fathers ( $N = 82$ ) were invited to play with their child for 10 minutes as they normally would, with a set of age-appropriate toys provided by the research team. These different contexts for mothers and fathers were chosen because they were deemed well suited to each dyad. Indeed, mothers, especially with young children, spend more time in caregiving contexts including feeding, whereas fathers are proportionally more involved in play contexts than mothers (Lamb & Lewis, 2010). Each parent was alone with his or her child during the parent-child interaction, while the other parent was in a separate room with the research assistants. These interactive sequences were videotaped, and later rated independently by trained assistants with the MRO scale (described below), to ensure methodological independence of mother-child and father-child data.

When children were in the Spring of their kindergarten year (February through April – T2;  $M = 72.04$  months of age;  $SD = 2.70$ ;  $N = 68$ ), their teachers were asked to complete the BRIEF-P questionnaire described below. They were invited to fill and return it by mail to our laboratory with a provided pre-paid envelope. Forty-six (67.65%) teachers returned the questionnaire. These 46 families did not differ from the 22 families for whom no teacher assessment was available on socio-demographics, mother-child MRO scores, or father-child MRO scores (all  $p$ 's  $> .14$ ). However, the 14 families who had left the study between T1 and T2 differed from those who stayed in the study on some variables. Those who left had marginally lower father-child MRO scores ( $t(80) = 1.86$ ,  $p = .07$ ), lower family socioeconomic status (SES, a standardized averaged score of maternal and paternal education and family income;  $t(80) = 2.58$ ,  $p = .01$ ), and were more likely to have one child only (inequality of variances;  $t(31,34) = 2.46$ ,  $p = .02$ ).

## Measures

**Mutually Responsive Orientation scale** (MRO; Aksan, Kochanska, & Ortmann, 2006). The MRO is an observational measure of the quality of parent-child interactions at varying ages, which focuses on the dyad as a whole. In line with Aksan and colleagues (2006), we first rated Harmonious Communication, Mutual Cooperation, and Emotional Ambiance as three distinct subscales (the original Coordinated Routine subscale was dropped because it refers to routine activities that become scripted over time, and therefore did not apply to the free-play or snack situations). The Harmonious Communication subscale measures the extent to which both verbal and non-verbal aspects of communication flow smoothly between parent and child. The Mutual Cooperation subscale measures the extent to which the dyad effectively resolves potential sources of conflict and the extent to which parent and child are open to each other's influence. The Emotional Ambiance subscale measures the extent to which the dyad enjoys an emotionally positive atmosphere indicating pleasure in each other's company. As recommended by Aksan et al. (2006), these three scores were averaged into a global score indexing the quality of mother-child interaction or father-child interaction. Scores could vary 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 parent and child.

The MRO has excellent psychometric properties, including excellent internal consistency for the global score (Cronbach's  $\alpha = .90$ ; Aksan et al., 2006) and good inter-rater reliability ( $\kappa = .72$ ; Aksan et al., 2006). Reliability was excellent in the current sample as well, with high internal consistency (Cronbach's  $\alpha = .96$  for mothers and  $.97$  for fathers) and inter-rater reliability (intra-class correlation =  $.95$  for mothers and  $.86$  for fathers; 25% of

interactions were independently double-coded). The MRO also shows excellent predictive validity, for instance with respect to children's conscience development (Kochanska & Murray, 2000) and self-regulation at preschool age (Kochanska et al., 2008). It was used in the present study to assess the quality of mother-child and father-child interactions because it is one of few coding systems that was not developed primarily for mothers and subsequently adapted for fathers, a frequent assessment issue when studying father-child relationships.

### **The Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version**

(BRIEF-P; Gioia, Espy, & Isquith, 2003) is a standardized questionnaire including 63 items that assess child EF problems as observed through everyday behaviors at home (with the Parent Form) or at school (with the Teacher Form). For this study, we used the Teacher Form. Teachers are asked to rate the child's behavior on a 1 to 3 Likert scale (never, sometimes, often). Higher ratings are indicative of greater perceived impairment. From the 63 items, five executive subdomains, three indices, and an overall Global executive composite can be derived. The first two subdomains, Inhibit and Emotional Control, are combined to form the Inhibitory/self-control index (26 items). The Shift and Emotional Control subdomains compose the Flexibility index (20 items). The other two subdomains, Working Memory and Plan/Organize, form the Emergent metacognition index (27 items). The 63 items can also be summed to create the Global executive composite. In the current study, we used the three indices (hereafter Inhibition, Flexibility, and Metacognition) and the Global executive composite as dependent variables. To avoid redundant analyses, the five subdomains were not used, given their linear relations to the more encompassing indices and composite.

The Teacher Form of the BRIEF-P has well-demonstrated psychometric properties, including excellent internal consistency (Cronbach's  $\alpha$  between .80 and .97; Gioia et al., 2003)

and satisfactory test-retest reliability ( $.65 < r > .94$ ; Gioia et al., 2003). Convergent validity is established with measures of inattention and hyperactivity-impulsivity (see Gioia et al., 2003), and divergent validity is demonstrated against measures of anxiety and somatic complaints (see Gioia et al., 2003). To assess children's EF in the kindergarten context, the Teacher Form of the BRIEF-P is an instrument of choice, because it measures child EF as manifested in the everyday real-world context of the school setting. In the school context, children encounter a variety of circumstances that require the use of EF skills. During visits to families' homes or during lab visits, it is almost impossible for the research assistants to assess all executive capacities that children may use at school. In contrast, teachers can observe a variety of situations in which children might exhibit their EF skills – or deficits. Thus, teacher reports may capture ecologically valid and important aspects of children's EF that are not assessed with research tasks but that are manifested and important in the school context (Cuevas, Hubble, & Bell, 2012).

## **Results**

### **Preliminary analyses**

Table 1 presents the descriptive statistics for the quality of mother-child and father-child interactions, as well as for child Inhibition, Flexibility, Metacognition, and the Global executive composite. All variables showed adequate variability (although mean levels of executive problems were low), and no outliers were detected. Socio-demographic variables were then analyzed as potential covariates. Due to space considerations, only those that showed marginal or significant relations to key study variables are displayed in Table 2. Child sex and presence of older (but not younger) siblings in the family were marginally related to the quality of mother-child interactions. Child age at T1 was significantly related to mother-

child interactions and marginally related to father-child interactions. Finally, family SES was significantly related to the quality of father-child interactions. Therefore, in order to run conservative and uniform analyses, child sex, number of older siblings, child age at T1, and family SES were co-varied in the subsequent main analyses.

Table 2 also displays the zero-order correlations among the main study variables. The quality of father-child interactions was significantly associated with the global executive composite and marginally related to the metacognition index, whereas no relation was found between EF and the quality of mother-child interactions.

### **Main analyses**

Multiple hierarchical regressions were carried out to assess the unique and interactive effects of the quality of mother-child and father-child relationships on children's EF over and above the covariates. We ran a distinct regression for each index (Inhibitory, Flexibility, Metacognition) and for the Global executive composite. We inserted variables in the following order: Block 1, child sex, presence of older siblings in the family, child age at T1, and family SES; Block 2, quality of mother-child interactions and father-child interactions (in line with our first objective); Block 3, the multiplicative interaction term of mother-child interactions by father-child interactions (in line with our second objective). Results are presented in Table 3. With respect to the indices, analyses revealed that the quality of father-child interactions made a unique, but marginal, contribution to the prediction of Inhibition ( $\beta = -.36, p = .07$ ). No significant results were found for Flexibility and Metacognition (although relations were in the same direction). However, when considering the Global executive composite, the analyses revealed a unique contribution of the quality of father-child interactions ( $\beta = -.38, p = .05$ ), above and beyond the covariates, quality of mother-child interactions, and the interactive

effect of mother-child and father-child interactions. Children who had higher-quality interactions with their fathers at 18 months were considered by their teachers to present fewer executive deficits overall in kindergarten. The quality of mother-child interactions and its interactive effect with the quality of father-child interactions were unrelated to child EF.

The fact that the significant findings were specific to fathers raised the possibility that child sex may be involved, such that relations to EF would be stronger among boys or girls. Although the sample size did not allow us to include child sex as an additional moderator in the above equations, we performed separate correlational analyses on an exploratory basis. These analyses suggested that the overall link between the quality of father-child interactions and children's scores on the Global executive composite ( $r = -.29, p = .05$ , presented in Table 2) varied somewhat according to child sex. The correlation between child global EF and quality of father-child interactions was almost three times larger in father-son dyads ( $r = -.47, p = .06$ ) than father-daughter dyads ( $r = -.17, p = .37$ ). However, Fischer's  $Z$  test for independent correlations (Cohen & Cohen, 1983) revealed that these two correlations were not significantly different from one another ( $Z = -0.99, p = .32$ ).

### **Discussion**

Given the numerous changes that characterize entry into school and kindergarten, children's EF skills are likely to be frequently solicited. However, children are not equal in the face of such challenges. The current study suggests that part of these individual differences can be traced back years earlier in development. We investigated the capacity of parent-child relationships at 18 months of age to predict variation in teachers' perceptions of children's executive deficits as manifested in their everyday functioning in kindergarten. We hypothesized that the quality of the relationship with each parent would make a unique

contribution to the prediction of child EF. The results suggested, instead, that only the quality of father-child interactions made a unique contribution to the prediction of children's scores on the global executive composite, above and beyond several key covariates. With respect to the specific associations observed with the indices, we do not think that the small differences between the magnitude of those coefficients (and the fact that one reached trend-level significance) should be seen as particularly meaningful, suggesting that fathering relates to inhibition mostly. Instead, the most robust conclusion that is suggested by the overall pattern of results with the four BRIEF scores is that the quality of father-child interactions was most clearly related to the variance that is shared between the three indices, and therefore, to executive functioning as a whole. Whether or not fathering relates to child inhibition especially cannot, in our view, be determined based on the current results.

Theory and previous empirical research suggest that mother-child and father-child relationships may differentially influence various aspects of child development (e.g., Boldt, Kochanska, Yoon, & Nordling, 2014; Bretherton, 2010; Kuczynski & Parkin, 2007). Steele and Steele (2005) suggested that mother-child relationships may be particularly important for children's self-understanding and dealing with inner conflicts, whereas father-child relationships may be especially salient for dealing with the outside world (e.g., at school and with peers). Along similar lines, Grossmann and colleagues (2002; 2008) have argued that while mothers would provide comfort and security when children are in distress, fathers would rather provide encouragement of exploration, teaching, and age-appropriate challenges during play with their young children. Fathers are believed to challenge their children, gently destabilizing them and introducing them to new situations (Paquette, 2004; StGeorge, Fletcher, Freeman, Paquette, & Dumont, 2015). This emphasis on tackling novelty or



challenges is likely to help children develop some of the skills needed to adjust to new demands, a core characteristic of EF. Thus, when children interact with their fathers, they can be hypothesized to use, practice, and thus refine their executive skills more often than when interacting with their presumably less challenge-oriented mothers. Grossmann and colleagues (2002) suggested that the higher levels of arousal and challenge characterizing play-based father-child interactions may be a particularly important context in which children can learn the regulation of affect, attention, and behavior, skills that are central to EF. Overall, the hypothesis is that the unique nature of father-child interactions may offer important opportunities for children to practice their developing EF skills. In fact, other studies have found that fathering but not mothering contributed uniquely to other aspects of child functioning, such as positive affect during a competing demands task among infants (Diener, Mangelsdorf, McHale, & Frosch, 2002), child adaptive functioning with peers and at school (Boldt et al., 2014), or adolescents' internalizing and externalizing behaviors (Day & Padilla-Walker, 2009).

However, the assumption that each parent may provide qualitatively different experiences for children has been questioned; some scholars argue that the available evidence suggests that fathers and mothers are more similar than different in terms of their roles and behaviors (Fagan, Day, Lamb, & Cabrera, 2014; McDowell & Parke, 2009). It is also important to note that, as reviewed in the introduction, there is a great deal of evidence pointing to maternal influences on child EF (see Fay-Stammach et al., 2014), including from studies simultaneously considering paternal influences (albeit mostly with younger children; Karreman et al., 2008; Towe-Goodman et al., 2014). Accordingly, the current findings should not be taken to suggest a lack of maternal influences of child EF; rather, they highlight that

studies including both parents may reveal paternal influences greater than expected, perhaps especially at certain developmental periods. In fact, given that this is, to the best of our knowledge, the first study to consider both parents' behavior in relation to child EF as manifested during the transition to school, and that indeed the results are in keeping with long-standing theorization about putative paternal functions pertaining to novelty and exploration, we would tentatively suggest that there may be a special role of fathers in relation to children's EF manifestations in a new context such as kindergarten. This is speculative, however, and in need of replication.

Another hypothesis that could explain the current results is the context of interactions. Mother-child interactions were assessed in a snack context and father-child interactions in a play context. Although the *quality* of interactions did not appear to be affected by the context (mean scores for MRO-mother and MRO-father were very similar), the *nature* of what was assessed probably did vary across contexts. In a play context, there are more opportunities for parents to interact with their children by challenging and/or destabilizing them. As mentioned earlier, such an interaction mode, if taking place in a warm, holding atmosphere, may help children practice their EF skills. In contrast, in a snack context, parents are probably less likely to display challenging or destabilizing types of behaviors. Accordingly, it may be that by assessing fathers' capacity to maintain harmonious communication, mutual cooperation, and a positive emotional ambiance in a free-play context conducive to playful challenges, we tapped into parenting skills that are directly relevant to children's executive development. On the other hand, assessment of the same skills in a snack context (used here with mothers) may be more important in the prediction of socio-emotional aspects of child functioning. For instance, studies have found that the quality of mother-child interactions in a snack context predicts

both child attachment behaviors and child attachment representations in early and middle childhood (Dubois-Comtois, Cyr, & Moss, 2011) as well as child behavior problems (Dubois-Comtois, Moss, Cyr, & Pascuzzo, 2013). Thus, the observational context may be responsible for the lack of relations found here between quality of mother-child interactions and later child EF. Studies assessing both dyads in both types of contexts are needed to tease apart these different possibilities.

A third hypothesis that may explain why significant links were found only with father-child interactions pertains to the sequence (order effects). For all dyads, the mother-child snack took place prior to the father-child free play. One might argue that after eating their snack, children had an energy boost fostering active, dynamic father-child exchanges. The energized children may have encouraged their fathers to display more challenging and destabilizing behaviors, the quality of which, as mentioned above, may be especially salient in the prediction of child EF. Overall, it should be emphasized, here again, that the results of this study do not challenge the well-documented role of mothers in children's EF development, and that several conceptual (fathers' unique styles, school entry) and methodological factors (context, sequence) may account for the results observed here. The results do highlight, however, that putative paternal contributions to young children's executive development deserve attention.

A post-hoc but interesting finding was that the correlation between child EF and the quality of father-child interactions was almost three times larger (although not significantly so) in father-son dyads compared to father-daughter dyads. Although unexpected, this finding is sensible a posteriori, given the potentially greater involvement of fathers in playing with their toddler boys than girls. A large body of literature has demonstrated that child gender

influences parenting in a variety of ways (see Leaper, 2002 for a review), and it is often proposed that this may be especially so among father-child dyads (Horn, 2000; Schoppe-Sullivan et al., 2006; Yeung et al., 2001). Studies have found that fathers are typically more involved with their sons than with their daughters as early as infancy (Levy-Shiff, 1994; NICHD Early Child Care Network, 2000), and this gender differential grows with time (Marsiglio, Amato, Day, & Lamb, 2000; Pleck, 1997). Furthermore, the relatively greater paternal reliance on play as a means of interacting would be more marked with boys, and especially observable with rough-and-tumble play (Lindsey & Mize, 2001), which has been suggested as likely to promote children's self-regulatory capacities (Paquette, 2004; StGeorge et al., 2015). Overall, one may speculate that because many fathers are more involved with their toddler boys and play more physically with them, boys may be exposed to more opportunities to use and practice their EF skills when playing with their fathers, whereas this learning opportunity may be less salient in the relationships between toddler girls and their fathers. Recall, however, that the differences between father-son and father-daughter dyads in the MRO-EF links, albeit apparently substantial in size, were not statistically significant in this small sample.

The second purpose of this study was to investigate the interactive effects between the quality of mother-child and father-child interactions in the prediction of child EF. Interactive effects were not found. Several explanations can be proposed for this null finding. Most obviously, the sample size was modest, which negatively impacted statistical power, and interactive effects require more power than main effects to be detected. It could also be that, as mentioned above, the snack context in which mother-child interactions were assessed was non-optimal with regards to the aim of identifying parental predictors of child EF. There is no

doubt that this issue, if it was indeed problematic, undermined the current study's ability to find not only main effects but also interactive effects involving mother-child interactions. However, the null hypothesis could be true, such that there is no interaction effect between the quality of mother-child and father-child interactions in toddlerhood in the prediction of everyday manifestations of child EF in kindergarten. In fact, as mentioned earlier, the results of studies that have investigated the combined effects of mother-child and father-child relationships on child executive and cognitive functioning are equivocal, providing little evidence for interaction effects. In addition, the majority of studies that did find significant interactive effects of mothers and fathers on child outcomes assessed the quality of parent-child relationships with measures of attachment security, specifically (Diener et al., 2008; Kochanska & Kim, 2013; Suess et al., 1992; Verschueren & Marcoen, 1999).

### **Limitations and future research**

This study presents methodological limitations that call for careful interpretation of the results. Given the correlational design, we cannot conclude that the associations observed are indicative of causal relations between early father-child interactions and later child EF at school. As mentioned above, the modest sample size weakened statistical power, perhaps contributing to our failure to find main or interactive effects with mother-child interactions. In addition, the mean levels of teacher-reported executive problems were low. Although not unexpected with a low-risk sample like the current one, and suggesting that early father-child interactions can predict mild variation in child EF, this reduced variability does imply that the current results may not generalize to higher-risk populations in which more severe executive deficits are likely to be observed (e.g., children with attention deficit and hyperactivity disorders). Recall also that the BRIEF taps into the presence of executive problems in daily

situations rather than child EF task performance. One may then speculate that this instrument is especially well-suited for clinical rather than normative populations (although often used with non-clinical populations, e.g., Anderson, Storfer-Isser, Taylor, Rosen, & Redline, 2009; Belfort et al., 2016; Clark, Pritchard, & Woodward, 2010; Lantrip, Isquith, Koven, Welsh, & Roth, 2016), which might contribute to explain the non-significant results obtained with the quality of mother-child relationships in this community sample. Furthermore, as discussed above, we assessed mother-child and father-child interactions in two different contexts. These different contexts for mothers and fathers were chosen because they are well suited to each dyad (Lamb & Lewis, 2010). Nonetheless, future studies should investigate the links between the quality of parent-child interactions and child EF using similar interactive contexts for both dyads as well as a counter-balanced order of administration. Moreover, there may be important differences in how parent-child interactions unfold in other contexts (e.g., under stressful conditions, during routine care, in problem-solving situations; McKelvey, Fitzgerald, Schiffman, & Von Eye, 2002); therefore, future studies incorporating assessments of parent-child interactions across multiple contexts may provide a more nuanced and complete understanding of the parental precursors of child EF development. Finally, in order to test the generalizability of the current results to other populations and circumstances, future studies should investigate whether factors such as child developmental stage, family composition, and/or life events (job loss, promotion, divorce), among others, can modulate the links between parent-child interactions and child EF development.

This study suggested that toddlers (mostly boys) whose interactions with their fathers are characterized by more harmonious communication, enhanced mutual cooperation, and a better emotional ambiance were subsequently considered by their kindergarten teachers to

present fewer executive deficits. Accordingly, interventions that target parents' abilities to engage in harmonious, cooperative, and affectively positive interactions with their young children may be one means to promote the development of the executive skills that are considered crucial for children's social and academic adjustment at school entry. The current findings suggest that such intervention efforts should include fathers as well.

## References

- 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
- Anderson, B., Storfer-Isser, A., Taylor, H. G., Rosen, C. L., & Redline, S. (2009). Associations of executive function with sleepiness and sleep duration in adolescents. *Pediatrics, 123*, 701-707. doi:10.1542/peds.2008-1182
- Belfort, M. B., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Bellinger, D. C., Harris, M. H., Taveras, E. M., . . . Oken, E. (2016). Infant breastfeeding duration and mid-childhood executive function, behavior, and social-emotional development. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 37*, 43-52. doi:10.1097/DBP.0000000000000237
- Belsky, J., Booth La Force, C., Bradley, R. H., Brownell, C. A., Burchinal, M., Campbell, S. B., . . . Weinraub, M. (2008). Mothers' and fathers' support for child autonomy and early school achievement. *Developmental Psychology, 44*, 895-907. doi:10.1037/0012-1649.44.4.895
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social precursors of preschoolers' executive functioning: A closer look at the early caregiving environment. *Developmental Science, 15*, 12-24. doi:10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81*, 326-339. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x



- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist, 57*, 111-127. doi:10.1037/0003-066X.57.2.111
- Blair, C., & Raver, C. C. (2014). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology, 66*, 711-731. doi:10.1146/annurev-psych-010814-015221
- Blair, C., Ursache, A., Greenberg, M., & Vernon-Feagans, L. (2015). Multiple aspects of self-regulation uniquely predict mathematics but not letter-word knowledge in the early elementary grades. *Developmental Psychology, 51*, 459-472. doi:10.1037/a0038813
- Boldt, L.J., Kochanska, G., Yoon, J.E., & Nordling, J. K. (2014). Children's attachment to both parents from toddler age to middle childhood: Links to adaptive and maladaptive outcomes. *Attachment & Human Development, 16*, 211-229. doi:10.1080/14616734.2014.889181
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology, 33*, 205-228. doi:10.1080/87565640801982312
- Cabrera, N. J., Fitzgerald, H. E., Bradley, R. H., & Roggman, L. (2014). The ecology of father-child relationships: An expanded model. *Journal of Family Theory & Review, 6*, 336-354. doi:10.1111/jftr.12054.
- Clark, C. A., Pritchard, V. E., & Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental psychology, 46*, 1176-1191. doi:10.1037/a0019672

- Clarke-Stewart, K. A. (1978). And daddy makes three: The father's impact on mother and young child. *Child Development, 49*, 466-478. doi:10.2307/1128712
- Cohen, J., & Cohen, P. (1983). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cuevas, K., Deater-Deckard, K., Kim-Spoon, J., Watson, A. J., Morasch, K. C., & Bell, M. A. (2014). What's mom got to do with it? Contributions of maternal executive function and caregiving to the development of executive function across early childhood. *Developmental Science, 17*, 224-238. doi:10.1111/desc.12073
- Cuevas, K., Hubble, M., & Bell, M. A. (2012). Early childhood predictors of post-kindergarten executive function: Behavior, parent report, and psychophysiology. *Early Education and Development, 23*, 59-73. doi:10.1080/10409289.2011.611441
- Day, R. D., & Padilla-Walker, L. M. (2009). Mother and father connectedness and involvement during early adolescence. *Journal of Family Psychology, 23*, 900-904. doi:10.1037/a0016438
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In D. Stuss & R. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466-503). New York, NY: Oxford University Press.
- Diener, M. L., Isabella, R. A., Behunin, M. G., & Wong, M. S. (2008). Attachment to mothers and fathers during middle childhood: Associations with child gender, grade, and competence. *Social Development, 17*, 84-101. doi:10.1111/j.1467-9507.2007.00416.x
- Diener, M. L., Mangelsdorf, S. C., McHale, J. L., & Frosch, C. A. (2002). Infants' behavioral strategies for emotion regulation with fathers and mothers: Associations with emotional

expressions and attachment quality. *Infancy*, 3, 153-174.

doi:10.1207/S15327078IN0302\_3

Dubois-Comtois, K., Cyr, C., & Moss, E. (2011). Attachment behavior and mother-child conversations as predictors of attachment representations in middle childhood: A longitudinal study. *Attachment & Human Development*, 13, 335-357.

doi:10.1080/14616734.2011.584455

Dubois-Comtois, K., Moss, E., Cyr, C., & Pascuzzo, K. (2013). Behavior problems in middle childhood: the predictive role of maternal distress, child attachment, and mother-child interactions. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41, 1311-1324.

doi:10.1007/s10802-013-9764-6

El-Sheikh, M., & Buckhalt, J. A. (2003). Parental problem drinking and children's adjustment: Attachment and family functioning as moderators and mediators of risk. *Journal of Family Psychology*, 17, 510-520. doi:10.1037/0893-3200.17.4.510

Fagan, J., Day, R., Lamb, M. E., & Cabrera, N. J. (2014). Should researchers conceptualize differently the dimensions of parenting for fathers and mothers? *Journal of Family Theory & Review*, 6, 390-405. doi:10.1111/jftr.12044

Fay-Stammbach, T., Hawes, D. J., & Meredith, P. (2014). Parenting influences on executive function in early childhood: A review. *Child Development Perspectives*, 8, 258-264.

doi:10.1111/cdep.12095

Flouri, E., & Buchanan, A. (2004). Early father's and mother's involvement and child's later educational outcomes. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 141-153.

doi:10.1348/000709904773839806

- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134*, 31-60. doi:10.1037/0033-2909.134.1.31
- Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Grossmann, K., Grossmann, K. E., Fremmer-Bombik, E., Kindler, H., Scheuerer-Englisch, H., & Zimmermann, P. (2002). The uniqueness of the child-father attachment relationship: Father's sensitive and challenging play as a pivotal variable in a 16-year longitudinal study. *Social Development, 11*, 307-331. doi:10.1111/1467-9507.00202
- Hammond, S. I., Müller, U., Carpendale, J. I. M., Bibok, M. B., & Liebermann-Finestone, D. P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental Psychology, 48*, 271-281. doi:10.1037/a0025519
- Horn, W. F. (2000). Fathering infants. In J. D. Osofsky & H. E. Fitzgerald (Eds.), *WAIMH handbook of infant mental health* (vol. 3, pp. 270–297). New York, NY: Wiley.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2008). Does executive function matter for preschoolers' problem behaviors? *Journal of Abnormal Child Psychology, 36*, 1-14. doi:10.1007/s10802-007-9107-6
- Hughes, C., & Ensor, R. (2011). Individual differences in growth in executive function across the transition to school predict externalizing and internalizing behaviors and children's self-perceived academic success at age 6. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, 663-676. doi:10.1016/j.jecp.2010.06.005

- Hughes, C., Roman, G., Hart, M. J., & Ensor, R. (2013). Does maternal depression predict young children's executive function? A 4-year longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54*, 169-177. doi:10.1111/jcpp.12014
- Karreman, A., van Tuijl, C., van Aken, M. A., & Dekovic, M. (2008). Parenting, coparenting, and effortful control in preschoolers. *Journal of Family Psychology, 22*, 30-40. doi:10.1037/0893-3200.22.1.30
- Kochanska, G., & Aksan, N. (1995). Mother-child mutually positive affect, quality of child compliance to requests and prohibitions, and maternal control as correlates of early internalization. *Child Development, 66*, 236-254. doi:10.2307/1131203
- Kochanska, G., Aksan, N., Prisco, T. R., & Adams, E. E. (2008). Mother-child and father-child mutually responsive orientation in the first 2 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
- Kochanska, G., & Kim, S. (2013). Early attachment organization with both parents and future behavior problems: From infancy to middle childhood. *Child Development, 84*, 283-296. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01852.x
- Kochanska, G., & Murray, K. T. (2000). Mother-child mutually responsive orientation and conscience development: From toddler to early school age. *Child Development, 71*, 417-431. doi:10.1111/1467-8624.00154
- Kraybill, J. H., & Bell, M. A. (2013). Infancy predictors of preschool and post-kindergarten executive function. *Developmental Psychobiology, 55*, 530-538. doi:10.1002/dev.21057
- Kuczynski, L., & Parkin, C. M. (2007). Agency and bidirectionality in socialization: Interactions, transactions, and relational dialectics. In J. E. Grusec & P. Hastings (Eds.),

*Handbook of socialization: Theory and research* (pp. 259–283). New York, NY: Guilford Press.

Ladd, G. W. (2004). Probing the adaptive significance of children's behavior and relationships in the school context: A child by environment perspective. *Advances in Child Behavior and Development*, 31, 43-104. doi:10.1016/S0065-2407(03)31002-X

Ladd, G. W. & Price, J. M. (1987). Predicting children's social and school adjustment following the transition from preschool to kindergarten. *Child Development*, 58, 1168-1189. doi:10.1111/j.1467-8624.1987.tb01450.x

Lamb, M. E. (1997). *The role of the father in child development* (3rd ed.). New York, NY: Wiley.

Lamb, M. E., & Lewis, C. (2010). The development and significance of father-child relationships in two-parent families. In M. E. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (5th ed., pp. 94-153). Hoboken, NJ: Wiley.

Landry, S. H., & Smith, K. E. (2010). Early social and cognitive precursors and parental support for self-regulation and executive function: Relations from early childhood into adolescence. In B. W. Sokol, U. Müller, J. I. M. Carpendale, A.R. Young, & G. Iarocci (Eds.), *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (pp. 386-417). New York, NY: Oxford University Press.

Lantrip, C., Isquith, P. K., Koven, N. S., Welsh, K., & Roth, R. M. (2016). Executive function and emotion regulation strategy use in adolescents. *Applied Neuropsychology: Child*, 5, 50-55. doi:10.1080/21622965.2014.960567

- Leaper, C. (2002). Parenting girls and boys. In M. H. Bornstein, *Handbook of parenting: Children and parenting* (2nd ed., vol. 1, pp. 189–225). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Levy-Shiff, R. (1994). *Developmental Psychology*, 30, 591-601. doi:10.1037/0012-1649.30.4.591
- Lindsey, E. W., & Mize, J. (2001). Contextual differences in parent–child play: Implications for children's gender role development. *Sex Roles*, 44, 155-176. doi:10.1023/A:1010950919451
- Marsiglio, W., Amato, P., Day, R. D., & Lamb, M. E. (2000). Scholarship on fatherhood in the 1990s and beyond. *Journal of Marriage and Family*, 62, 1173-1191. doi:10.1111/j.1741-3737.2000.01173.x
- Martin, A., Ryan, R. M., & Brooks-Gunn, J. (2007). The joint influence of mother and father parenting on child cognitive outcomes at age 5. *Early Childhood Research Quarterly*, 22, 423-439. doi:10.1016/j.ecresq.2007.07.001
- McDowell, D. J., & Parke, R. D. (2009). Parental correlates of children’s peer relations: An empirical test of a tripartite model. *Developmental Psychology*, 45, 224–235. doi:10.1037/a0014305
- McKelvey, L. M., Fitzgerald, H. E., Schiffman, R. F., & Von Eye, A. (2002). Family stress and parent-infant interaction: The mediating role of coping. *Infant Mental Health Journal*, 23, 164-181. doi:10.1002/imhj.10010
- Meuwissen, A. S., & Carlson, S. M. (2015). Fathers matter: The role of father parenting in preschoolers’ executive function development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 1-15. doi:10.1016/j.jecp.2015.06.010

- Moss, E., Cyr, C., & Dubois-Comtois, K. (2004). Attachment at early school age and developmental risks: Examining family contexts and behaviour problems of controlling-caregiving, controlling-punitive, and behaviourally disorganized children. *Developmental Psychology, 40*, 519-532. doi:10.1037/0012-1649.40.4.519
- National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) Early Child Care Research Network. (2000). Factors associated with fathers' caregiving activities and sensitivity with young children. *Journal of Family Psychology, 14*, 200-219. doi:10.1037/0893-3200.14.2.200
- Nesbitt, K. T., Farran, D. C., & Fuhs, M. W. (2015). Executive function skills and academic achievement gains in prekindergarten: Contributions of learning-related behaviors. *Developmental Psychology, 51*, 865-878. doi:10.1037/dev0000021
- Paquette, D. (2004). Theorizing the father-child relationship: Mechanisms and developmental outcomes. *Human Development, 47*, 193-219. doi:10.1159/000078723
- Perez, S.M., & Gauvain, M. (2009). Mother-child planning, child emotional functioning, and children's transition to first grade. *Child Development, 80*, 776-791. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01297.x
- Pianta, R. C., Cox, M. J., & Snow, K. L. (2007). *School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing.
- Pleck, J. H. (1997). Paternal involvement: Levels, sources, and consequences. In M. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (3rd ed., pp. 66-103). New York, NY: Wiley.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., & Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered



perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*, *108*, 638-662.

doi:10.1016/j.jecp.2010.08.004

Roskam, I., Stievenart, M., Meunier, J. C., & Noël, M. P. (2014). The development of children's inhibition: Does parenting matter? *Journal of Experimental Child Psychology*, *122*, 166-182. doi:10.1016/j.jecp.2014.01.003

Rubin, K. H., Dwyer, K. M., Booth-LaForce, C., Kim, A. H., Burgess, K. B., & Rose-Krasnor, L. (2004). Attachment, friendship, and psychosocial functioning in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, *24*, 326-356. doi:10.1177/0272431604268530

Schoppe-Sullivan, S. J., Diener, M. L., Mangelsdorf, S. C., Brown, G. L., McHale, J. L., & Frosch, C. A. (2006). Attachment and sensitivity in family context: The roles of parent and infant gender. *Infant and Child Development*, *15*, 367-385. doi:10.1002/icd.449

Schofield, H. T., Bierman, K. L., Heinrichs, B., & Nix, R. L. (2008). Predicting early sexual activity with behavior problems exhibited at school entry and in early adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 1175-1188. doi:10.1007/s10802-008-9252-6

Sroufe, L. A. (1996). *Emotional development: The organization of emotional life in the early years*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Steele, H., & Steele, M. (2005). Understanding and resolving emotional conflict: The London parent-child project. In K. E. Grossmann, K. Grossmann & E. Waters (Eds.), *Attachment from infancy to adulthood: The major longitudinal studies* (pp. 197-164). New York, NY: Guilford Press.

StGeorge, J., Fletcher, R., Freeman, E., Paquette, D., & Dumont, C. (2015). Father-child interactions and children's risk of injury. *Early Child Development and Care*, *185*, 1409-1421. doi:10.1080/03004430.2014.1000888

- Suess, G. J., Grossmann, K. E., & Sroufe, L. A. (1992). Effects of infant attachment to mother and father on quality of adaptation in preschool: From dyadic to individual organisation of self. *International Journal of Behavioral Development, 15*, 43-65.  
doi:10.1177/016502549201500103
- Tamis-LeMonda, C. S., Shannon, J. D., Cabrera, N. J., & Lamb, M. E. (2004). Fathers and mothers at play with their 2-and 3-year-olds: Contributions to language and cognitive development. *Child Development, 75*, 1806-1820. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00818.x
- Towe-Goodman, N. R., Willoughby, M., Blair, C., Gustafsson, H. C., Mills-Koonce, W. R., & Cox, M. J. (2014). Fathers' sensitive parenting and the development of early executive functioning. *Journal of Family Psychology, 28*, 867-876. doi:10.1037/a003812
- Verschueren, K., & Marcoen, A. (1999). Representation of self and socioemotional competence in kindergartners: Differential and combined effects of attachment to mother and to father. *Child Development, 70*, 183-201. doi:10.1111/1467-8624.00014
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., Wirth, R. J., & Greenberg, M. (2012). The measurement of executive function at age 5: Psychometric properties and relationship to academic achievement. *Psychological Assessment, 24*, 226-239. doi:10.1037/a0025361
- Yeung, W. J., Sandberg, J. F., Davis-Kean, P. E., & Hofferth, S. L. (2001). Children's time with fathers in intact families. *Journal of Marriage and Family, 63*, 136-154.  
doi:10.1111/j.1741-3737.2001.00136.
- Zelazo, P. D., Carlson, S. M., & Kesek, A. (2008). The development of executive function in childhood. In C. Nelson & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 553-574). Cambridge, MA: MIT Press.

Table 1

*Descriptive Statistics for all Main Study Variables*

Variable	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
Mother-child interactions	1.17	4.92	3.13	0.87
Father-child interactions	1	4.92	3.03	0.95
Inhibition	26	56	32.41	7.67
Flexibility	19	38	23.20	4.04
Metacognition	26	47	30.85	4.93
Global executive composite	63	102	74.74	11.17

Table 2

*Zero-Order Correlations Among all Main Variables*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Mother-child interactions	...	.50***	-.01	-.00	-.18	-.11	-.19 <sup>t</sup>	-.19 <sup>t</sup>	.22*	.10
2. Father-child interactions		...	-.23	-.17	-.26 <sup>t</sup>	-.29*	.12	.05	.20 <sup>t</sup>	.25*
3. Inhibition			...	.84***	.68***	.93***	.03	.01	-.03	.02
4. Flexibility				...	.60***	.85***	.18	-.12	.01	-.01
5. Metacognition					...	.89***	-.24	-.09	-.06	-.22
6. Global executive composite						...	-.08	-.08	-.03	-.08
7. Child sex							...	.14	.16	-.11
8. Older siblings								...	-.03	-.02
9. Child age (T1)									...	.12
10. Family SES										...

Child sex is coded: 1 = boy; 2 = girl.

Older siblings is coded: 0 = no older siblings; 1 = one or more.

SES = Socioeconomic status

<sup>t</sup> $p < .10$ . \*  $p < .05$ . \*\*\*  $p < .001$ .

Table 3

*Summary of Regression Analyses Predicting the Three Executive Function Indices and the Global Executive Composite*

Blocks and predictors	Inhibition	Flexibility	Metacognition	Global executive composite
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	B
1. Child sex	.11	.26	-.17	.02
Older siblings	.04	-.12	-.05	-.05
Child age (T1)	.03	.03	.02	.04
Family SES	.01	.01	-.25	-.10
2. Mother-child relationship (A)	.13	.00	.04	.08
Father-child relationship (B)	-.36 <sup>t</sup>	-.24	-.28	-.38*
3. Interactive term (AxB)	-.05	-.10	-.08	-.10
Total explained variance	9.1%	10%	17.2%	12.6%

*Note.* The coefficients shown are those in the final model, while accounting for all other predictors.

Child sex is coded: 1 = boy; 2 = girl.

Older siblings is coded: 0 = no older siblings; 1 = one or more.

SES = Socioeconomic status

<sup>t</sup> $p < .10$ . \* $p < .05$

## Discussion générale

### Résumé des objectifs et des résultats de l'article de mémoire

Le premier objectif de l'article de mémoire était d'évaluer les contributions uniques de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant à la prédiction des manifestations des fonctions exécutives (FE) des enfants en milieu scolaire. Il était attendu que la qualité de la relation avec chaque parent (évaluée à 18 mois) apporte une contribution unique à la prédiction de la variance des FE (évaluées en maternelle), de telle sorte qu'une qualité de relation plus élevée serait associée à de meilleures FE. Les résultats indiquent que la qualité de la relation père-enfant apporte une contribution unique à la prédiction des FE, au-delà des contributions de la relation mère-enfant et des co-variables (sexe de l'enfant, frères/sœurs plus vieux; âge de l'enfant au T1 et statut socio-économique de la famille). Le deuxième objectif de l'article était d'examiner si le lien entre la qualité de la relation avec chaque parent et les FE est modéré par la qualité de la relation avec l'autre parent. Aucune interaction significative n'a été trouvée.

### Apports méthodologiques

La présente étude utilise un devis de recherche longitudinal. Les études longitudinales, bien que non-expérimentales et donc dans l'impossibilité de démontrer une causalité, permettent néanmoins d'avoir un plus grand degré de confiance dans la direction des relations qu'une étude à un seul point de collecte des données. Ensuite, afin d'évaluer la qualité des relations parent-enfant, l'étude utilise un système de codification observationnel, et adapté à la fois aux dyades mère-enfant et père-enfant. Il est à noter que peu de recherches utilisent des instruments spécifiquement conçus et validés avec des pères alors qu'il est important de

développer des instruments qui tiennent compte des aspects de cette relation (Roggman, Fitzgerald, Bradley, & Raikes, 2002). Le *Mutually Responsive Orientation scale* (MRO; Aksan, Kochanska, & Ortmann, 2006) est un instrument qui, à l'inverse de la plupart des systèmes de codification, a été à la fois validé avec des mères et des pères et non uniquement avec des mères et ensuite adapté aux pères. Il est donc tout à fait approprié pour la codification de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant en plus de présenter d'excellentes qualités psychométriques (Aksan et al., 2006). Pour sa part, afin d'évaluer les FE des enfants en milieu scolaire, la version professeur du questionnaire *Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version* (BRIEF-P; Gioia, Espy, & Isquith, 2003) est un instrument approprié parce qu'il évalue les FE des enfants manifestées dans un réel environnement scolaire au quotidien. Plus spécifiquement, dans un milieu scolaire, les professeurs peuvent observer une variété de situations dans lesquelles les enfants manifestent leurs capacités ou déficits exécutifs. Les rapports des professeurs ont donc l'avantage de saisir des aspects des FE des enfants qui ne seraient pas évalués lors de visites à domicile ou au laboratoire, mais que les enfants manifesteraient en milieu scolaire (Cuevas, Hubble, & Bell, 2012).

Ensuite, selon la littérature, les contextes d'observations de partage de collation pour la dyade mère-enfant et de jeu libre pour la dyade père-enfant sont appropriés afin d'évaluer les relations parent-enfant. En effet, les pères sont quantitativement et qualitativement plus impliqués dans des contextes de jeu avec leur enfant tandis que les mères sont plus impliquées dans des contextes de soins auprès de l'enfant (voir Lamb & Lewis, 2010).

## **Contributions du mémoire**

Le présent mémoire contribue à la littérature en psychologie du développement de différentes façons. D'abord, comme mentionné précédemment dans ce mémoire, l'entrée à l'école est considérée comme l'une des étapes développementales les plus importantes de l'enfance (Pianta, Cox, & Snow, 2007). Lorsque les enfants commencent l'école, il leur est demandé de rester assis et de diriger leur attention sur des tâches spécifiques. Ils doivent également écouter et suivre de nouvelles règles. Afin de pouvoir se distinguer dans un tel environnement, les enfants doivent utiliser leurs FE. Connaître les facteurs qui prédisent l'utilisation des FE en milieu scolaire s'avère alors primordial. Ainsi, notre étude apporte une contribution sur le plan empirique. En effet, en plus de faire partie de la lignée des études dédiées au développement des FE, elle démontre et renforce l'importance de la qualité de la relation père-enfant pour le développement des FE des enfants manifestées lors de l'entrée à l'école.

Bien que plusieurs études aient démontré l'importance de la relation mère-enfant en ce qui concerne le développement des FE (par ex., Bernier et al, 2010; 2012; Blair et al., 2011; Rhoades et al., 2011), il est à souligner que ces études ont principalement évalué les FE des enfants en bas âges (0-3 ans). Une étude a, pour sa part, examiné les contributions des parents à la prédiction des FE des enfants âgés entre 2 et 8 ans (Roskam et al., 2014). Les auteurs ont constaté que les comportements maternels, et non paternels, prédisent le développement des FE. Cependant, les comportements parentaux ont été évalués par un questionnaire auto-rapporté. Ainsi, notre étude est, à notre connaissance, la seule à avoir examiné les contributions uniques et combinées de la qualité des relations mère-enfant et père-enfant à la



prédiction des FE des enfants en milieu scolaire en utilisant une méthode d'observation afin d'évaluer les relations parent-enfant et non une méthode subjective.

Finalement, les résultats de ce mémoire soulignent l'importance d'inclure les deux parents dans un même échantillon. En effet, l'influence des pères peut s'avérer être plus importante que ce que nous aurions pu penser; comme par exemple, dans ce cas-ci, pour la prédiction des manifestations des FE des enfants en milieu scolaire. De plus, nos résultats soutiennent en partie l'hypothèse émise par certains auteurs concernant les rôles parentaux distincts: les pères seraient plus susceptibles de soutenir l'exploration de leur enfant en exposant ce dernier à des défis adaptés, en lui fournissant une sécurité lors de ses explorations et en encourageant une ouverture au monde extérieur, alors que les mères seraient plus susceptibles de prendre un rôle de soutien émotionnel lors de situations de détresse et donc de procurer une base de sécurité et une stabilité émotionnelle (Clarke-Stewart, 1978; Grossmann et al., 2002; Lamb, 1996; Paquette, 2004). En effet, les résultats de cette présente étude suggèrent qu'il y a une différence non pas dans la *qualité* des relations mère-enfant et père-enfant mais plutôt une différence en ce qui concerne les prédictions développementales que nous pouvons faire à partir de ces interactions. En lien avec les différentes théories présente en introduction à ce mémoire, il peut être alors spéculé que notre étude se rattache davantage à la théorie «complémentarité mère-père», soutenant l'hypothèse que les parents peuvent adopter des comportements différents, mais complémentaires. Bien que nous ne nous soyons pas penchées sur des prédictions développementales alternatives qui pourraient être faites à partir des interactions parent-enfant, il est à suggérer que chaque relation pourrait être associée à différentes sphères développementales chez l'enfant (par exemple, les relations père-enfant seraient associées au développement cognitif, alors que les relations mère-enfant pourraient

possiblement être associées davantage au développement socio-affectif). De futures recherches permettront de confirmer cette hypothèse. Il est toutefois important de noter que, de façon plus générale, la littérature en psychologie du développement ne laisse aucun doute quant au fait que tant les mères que les pères contribuent à tous les aspects du développement de l'enfant – la magnitude exacte de leurs contributions respectives à différents domaines de fonctionnement demeure, néanmoins, sujette à débat (Fagan et al., 2014; Lamb & Lewis, 2010).

Il convient de souligner ici, comme mentionné dans la discussion de l'article de ce mémoire, que les résultats de cette étude ne contestent pas le rôle bien documenté des mères en ce qui concerne le développement des FE des enfants; plusieurs facteurs conceptuels (styles uniques des pères, transition à l'école) et méthodologiques (contexte, séquence) peuvent expliquer nos résultats. Notre étude met en évidence, cependant, que les contributions paternelles à la prédiction des FE des enfants méritent une attention particulière. Par conséquent, il n'y a plus de raison d'exclure les pères lorsque nous étudions le développement des enfants.

### **Pistes de recherche futures**

Dans cette section, des facteurs susceptibles de faire varier le lien entre les relations parent-enfant et les FE des enfants seront proposés comme piste de recherches futures.

Premièrement, il est suggéré que l'âge ou le stade de développement de l'enfant peut faire varier la qualité ou encore l'importance des relations parent-enfant à travers le temps. Par exemple, au cours de son développement, l'enfant peut être amené à se rapprocher de ses pairs tout en s'éloignant de ses parents. En effet, pendant le stade scolaire, l'une des tâches développementales de l'enfant est la création et le développement d'amitiés significatives

(Hartup, 1992). L'enfant passe généralement moins de temps en famille avec ses parents, mais plus de temps avec ses pairs (Rubin, Bukowski, & Parker, 1998). Ceci pourrait avoir comme conséquence de faire diminuer la qualité ou encore l'importance des relations parent-enfant, car l'enfant et ses parents ont moins d'occasions d'interagir. Ainsi, les relations parent-enfant pourraient possiblement être plus importantes pour les FE des jeunes enfants que pour les plus vieux, soumis à une plus grande diversité d'influences sociales. Les études futures permettront de clarifier si l'âge des enfants peut être un modérateur du lien entre la qualité des relations parent-enfant et les FE.

Ensuite, dans la littérature, il est mentionné que les parents ayant une grande famille (plusieurs enfants) sont à risque de développer des relations de qualité moindre avec leurs enfants comparativement aux parents ayant une petite famille (un ou deux enfants; voir Furman & Lanthier, 2002). Une explication possible serait, par exemple, que les parents d'un enfant unique développent une relation de meilleure qualité avec celui-ci car ils n'ont pas à diviser leur temps entre plusieurs enfants et ont ainsi plus d'occasions de passer du temps de qualité avec lui. Par contre, lorsque les parents doivent s'occuper de plusieurs enfants en même temps, ils doivent alors répartir leur temps entre chaque enfant. Ainsi, il est possible que la taille de la fratrie puisse faire varier l'importance des relations parent-enfant; les études futures permettront de vérifier si la taille de la fratrie est un modérateur du lien entre la qualité des relations parent-enfant et les FE. Une hypothèse potentielle est que les relations parent-enfant prédisent les FE des enfants principalement chez les petites familles, dans lesquelles chaque enfant est moins susceptible de devoir partager l'attention de ses parents que dans les grandes familles. Il serait également intéressant d'examiner, étant donné le manque d'études portant sur les liens entre la composition familiale et les FE, si la place de l'enfant dans la fratrie (aîné,

cadet, benjamin) a une influence sur le développement de ses FE. Une hypothèse serait que le benjamin soit davantage stimulé par ses grands frères et sœurs (par exemple, ils lui joueraient des tours, cacheraient ses jouets) et ait donc plus de chance de mettre en pratique ses FE, ce qui aurait un effet bénéfique sur le développement de ces dernières.

Enfin, des évènements et des circonstances de vie que les familles expérimentent au fil du temps sont susceptibles de faire varier les interactions et la dynamique familiales (Elder, 1998). Par conséquent, il est suggéré que ces évènements peuvent également faire varier l'importance des relations parent-enfant et donc faire varier le lien entre les relations parent-enfant et les FE des enfants. En effet, il peut arriver des évènements de vie qui font en sorte que les mères et/ou les pères passent plus /moins de temps avec leur enfant. Par exemple, une mère qui obtient une promotion au travail et qui doit s'absenter pour de longues périodes à l'étranger. Celle-ci sera alors moins présente à la maison et moins disponible pour son enfant, ce qui pourrait diminuer son influence sur son enfant. À l'inverse, un père qui voit ses heures de travail diminuer pourrait être plus souvent à la maison (et donc possiblement plus présent pour son enfant) et par conséquent augmenter l'importance de la relation père-enfant.

L'impact potentiel de tels changements sur les FE de l'enfant serait alors à investiguer. Il serait également intéressant de considérer les types de famille (par ex., familles monoparentales, divorcées, etc.) comme étant des modérateurs pouvant faire varier le lien entre la qualité des relations parent-enfant et les FE. Par ailleurs, des questions intrigantes se posent en ce qui concerne les familles homoparentales. En effet, bien que les études semblent indiquer qu'il n'y ait pas de différences entre la qualité des relations parents homosexuels-enfant et parents hétérosexuels-enfant (par ex., Baiocco et al., 2015; Bos, van Gelderen, & Gartrell, 2015; Schneider & Vecho, 2015 ), la notion de complémentarité père-mère ne s'y

applique bien sûr pas. La formulation des questions de recherche devient alors un peu différente, mais il demeure tout aussi possible de se pencher sur les formes que peuvent prendre les contributions uniques et combinées des parents de même sexe à la prédiction des FE des enfants.

En somme, les prochaines études devront analyser, entre autres, les stades développementaux de l'enfant, le type de famille et les événements vécus par la famille comme étant des modérateurs potentiels du lien entre les relations parent-enfant et le développement des FE des enfants.

### **Implications pour les professeurs**

Les résultats de notre étude indiquent que les relations parent-enfant, principalement la relation père-enfant, prédisent les FE des enfants à l'entrée scolaire. Que cela signifie-t-il pour les professeurs des enfants? En fait, il y a de bonnes raisons de croire que la plupart des processus par lesquels les parents aident leur enfant à développer leurs FE s'appliquent également aux relations professeur-enfant. En effet, une fois que les enfants commencent leur scolarité, l'école devient alors un contexte central dans lequel ils peuvent pratiquer, et continuer à développer, leurs compétences exécutives. Bien qu'il n'y ait aucun doute que les relations parent-enfant et professeur-enfant soient très différentes, et ce à plusieurs égards, les professeurs, par leur présence quotidienne à l'école et dans les salles de classe, peuvent à leur tour soutenir et favoriser le développement des FE des enfants. Cela pourrait être particulièrement avantageux pour ces enfants qui sont de moins en moins à la maison une fois qu'ils sont entrés à l'école (Biermann, Nix, Greenberg, & Domitrovich, 2008). Plusieurs des comportements considérés comme « parentaux » peuvent être et sont, en fait, manifestés par les professeurs quand ils interagissent avec les enfants à l'école. Par exemple, des études ont

démontré que l'échafaudage (*scaffolding*, par ex., Zuniga & Howes, 2009) et le soutien à l'autonomie (par ex., Reeve & Jang, 2006) sont fréquemment employés par les professeurs dans les salles de classe. Une piste de recherche future intéressante serait d'examiner le lien entre la qualité des relations professeur-enfant et les FE des enfants. Par la suite, s'il s'avère que la relation professeur-enfant prédit le développement des FE, une hypothèse pertinente à tester toucherait les effets d'interactions entre les relations parent-enfant et professeur-enfant. En fait, il peut être important de savoir si une relation de meilleure qualité avec son professeur peut être un bouclier contre une relation de faible qualité avec son parent (et vice versa). En somme, il est possible que le lien entre la qualité des relations avec les parents et les FE des enfants soit modéré par la qualité de la relation avec le professeur. Ceci est une hypothèse à tester dans de futures recherches.

### **Limites du mémoire**

Comme mentionné précédemment dans la discussion de l'article de ce mémoire, cette recherche possède des limites. La première limite à considérer est la taille modeste de l'échantillon. Cette taille a pour effet de diminuer la puissance statistique et ainsi limiter notre capacité à déceler des effets simples et/ou d'interactions (qui sont particulièrement sujets à des erreurs de Type II) et réduit également la portée des résultats. De plus, l'utilisation d'un devis corrélationnel empêche d'inférer des liens causaux entre les variables à l'étude.

Ensuite, malgré l'avantage d'étudier les pères et les mères dans des contextes différents, cela peut aussi être une limite sur le plan strictement méthodologique. Afin de remédier à cette limite, il serait intéressant d'évaluer de quelles manières les contextes d'observation (similaires/différents) peuvent faire varier la qualité des relations mère-enfant et père-enfant. En effet, nous aurions peut-être pu trouver des résultats similaires pour les mères et les pères si

les comportements parentaux avaient été mesurés dans des contextes identiques, par exemple de jeu libre ou de collation. D'un autre côté, la fréquence à laquelle un parent a l'habitude d'interagir avec son enfant dans un contexte donné (de soin, de jeu, etc.) pourrait également faire varier la qualité de l'interaction parent-enfant. En effet, une mère qui est habituée de jouer avec son enfant serait alors plus à l'aise, lors d'une évaluation de la qualité de la relation mère-enfant, dans un contexte de jeu. Par contre, un père qui est plus habitué à voir à l'alimentation de son enfant serait plus à l'aise, lors d'une évaluation de la qualité de la relation père-enfant, dans un contexte de collation. Il serait peut-être utile, dans une étude ultérieure, de faire remplir préalablement au parent un questionnaire qui évalue les types de contextes et la fréquence à laquelle il s'engage dans ceux-ci avec l'enfant.

De plus, dans la présente étude, les dyades mère-enfant et père-enfant étaient évaluées lors d'une seule séance. Même si cette procédure permet d'exclure des facteurs externes tels que la maturation des enfants ou des événements de vie qui pourraient être responsables des différences constatées entre les liens des FE avec les relations mère-enfant et père-enfant, ceci peut également augmenter ou diminuer artificiellement la qualité observée des relations parent-enfant. Par exemple, l'enfant peut se sentir malade ou irritable ce jour-là et donc provoquer des interactions plus tendues avec ses deux parents, ou la première séquence interactive peut avoir créé chez l'enfant un état émotionnel qui sera exprimé aussi lors de la deuxième séquence interactive. Afin d'éviter ces risques d'erreurs de mesure, il serait pertinent d'évaluer les comportements des dyades lors de deux séances distinctes, mais néanmoins rapprochées dans le temps.

Aussi, dans cette étude, la dyade mère-enfant était évaluée en premier et la dyade père-enfant en second. Ceci peut être une limite due à un effet de séquence. Cependant, il est à

noter que, dans la présente étude, les interactions mère-enfant et père-enfant présentaient en moyenne des niveaux de qualité très similaires au MRO. Tout de même, il serait pertinent de contrebalancer l'ordre des mères et des pères afin de vérifier si ce dernier est associé à une fluctuation systématique de la qualité des interactions parent-enfant.

Également, l'échantillon de cette présente étude provient d'une population à faible risque socioéconomique, ce qui limite les possibilités de généraliser les résultats de cette recherche. Il serait intéressant d'évaluer la robustesse du lien entre la qualité des relations parent-enfant et le développement des FE chez différentes populations telles que des familles de parents adolescents, des familles ayant un faible statut socioéconomique ou des familles ayant un enfant diagnostiqué avec un trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité.

Enfin, le MRO est un instrument qui mesure la qualité des comportements interactifs, c'est-à-dire que le score est dyadique et que l'enfant contribue au score final de la dyade. Il serait donc intéressant de répliquer la présente étude en utilisant un autre système de codification qui se focalise exclusivement sur la qualité du comportement des parents. Pour ce qui est du BRIEF-P, c'est un questionnaire auto-rapporté par le professeur. Bien que, comme mentionné plus haut, les perceptions du professeur en ce qui concerne les FE des enfants manifestées à l'école soient appropriées et avantageuses, il serait également pertinent d'utiliser des tests standardisés (par ex., tour du NEPSY, Flanker) qui ont l'avantage d'être objectifs et donc sans préjugés/biais du répondant. Une combinaison de types de mesures (objectives et subjectives) permettrait de faire une meilleure approximation des FE des enfants. Également, il serait pertinent d'obtenir le point de vue du père et de la mère quant au fonctionnement exécutif de leur enfant à l'entrée à l'école avec le questionnaire BRIEF (version parent), ce qui



permettrait de comparer les points de vue des deux parents ensemble et à celui du professeur. Aussi, rappelons que notre échantillon provient d'une population normative; population ne présentant probablement pas beaucoup de dysfonctionnement exécutif sérieux. Compte tenu que le BRIEF mesure la présence de problèmes exécutifs et non pas la performance exécutive des enfants en tant que tel, il est possible que cet instrument soit davantage approprié dans une population clinique plutôt que dans une population normative; ce qui, dans notre étude, pourrait expliquer les résultats non significatifs entre la qualité des relations mère-enfant et les FE des enfants. Ainsi, il est à supposer que si nous avons utilisé des mesures de «fonctionnement» plutôt que de «problèmes», nous aurions pu trouver davantage de résultats significatifs entre la qualité des relations parent-enfant et les FE. De futures recherches permettront de confirmer cette hypothèse.

### **Implications pratiques**

Les résultats présentés dans ce mémoire peuvent être pertinents au niveau clinique. En effet, notre étude suggère que les enfants qui ont une meilleure qualité de relation père-enfant à 18 mois sont considérés par leur professeur comme ayant moins de déficits exécutifs une fois arrivés en maternelle. Les interactions père-enfant ont été évaluées avec le MRO, lequel mesure la communication harmonieuse, la coopération mutuelle et l'ambiance émotionnelle entre le père et l'enfant. Ainsi, des interventions qui ciblent les habiletés des parents permettant d'établir et de procurer des interactions harmonieuses, coopératives et affectueusement positives avec leur enfant, dès la petite enfance, pourraient s'avérer importantes pour le développement des FE des enfants à l'âge de l'entrée scolaire.

Cette étude peut également s'avérer importante en vue de la mise en place de formations destinées aux professeurs. En effet, si nous appliquons les résultats de cette

recherche dans un contexte d'environnement scolaire, il semble important, pour le développement optimal des FE des enfants, que les professeurs créent en classe un climat positif dans le but d'établir, avec chaque élève individuellement, une relation chaleureuse, harmonieuse et affectueusement positive.

Également, les pistes de recherches soulevées dans ce mémoire peuvent être importantes dans une optique d'intervention. Par exemple, connaître les facteurs et processus susceptibles de faire varier le lien entre la qualité des relations parent-enfant et les FE des enfants peut s'avérer utile lors de l'élaboration de programmes d'intervention, programmes pouvant être destinés aussi bien aux enfants qu'à leurs parents ou leurs professeurs.

## **Conclusion**

Malgré ses limites méthodologiques, ce mémoire a permis de mieux comprendre les contributions uniques et combinées de la qualité des relations parent-enfants, et ce principalement pour les relations père-enfant, à la prédiction des manifestations des FE des enfants à l'âge de l'entrée scolaire. Dans la littérature, la majorité des études ont porté sur des échantillons de mères ou de pères, mais non des deux. Ainsi, ce mémoire a permis d'illustrer l'importance d'inclure les deux parents dans une même étude. De plus, il a permis de cibler certaines pistes d'intervention et de recherche futures. En somme, ce mémoire démontre que l'étude de la qualité des relations parents-enfant dès les premières années de vie est porteuse d'implications à la fois empirique et pratique, et qu'il n'y a plus de raison d'exclure les pères lorsque nous étudions le développement des enfants.

## Références citées dans l'introduction et la conclusion

- 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
- Almeida, D. M., Wethington, E., & Chandler, A. L. (1999). Daily transmission of tensions between marital dyads and parent-child dyads. *Journal of Marriage and the Family, 61*, 49-61. doi:10.2307/353882
- Anderson, V., Jacobs, R., & Anderson, P.J. (2008). *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. Philadelphia, PA: Taylor & Francis.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford, England: Clarendon Press.
- Baiocco, R., Santamaria, F., Ioverno, S., Fontanesi, L., Baumgartner, E., Laghi, F., & Lingiardi, V. (2015). Lesbian mother families and gay father families in Italy: Family functioning, dyadic satisfaction, and child well-being. *Sexuality Research and Social Policy, 12*, 202-212. doi:10.1007/s13178-015-0185-x
- Belsky, J., Booth La Force, C., Bradley, R. H., Brownell, C. A., Burchinal, M., Campbell, S. B., . . . Weinraub, M. (2008). Mothers' and fathers' support for child autonomy and early school achievement. *Developmental Psychology, 44*, 895-907. doi:10.1037/0012-1649.44.4.895
- 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. doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02281.x

- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social precursors of preschoolers' executive functioning: A closer look at the early caregiving environment. *Developmental Science, 15*, 12-24. doi:10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81*, 326-339. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C., & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology, 20*, 821-843. doi:10.1017/S0954579408000394
- Black, M. M., Dubowitz, H., & Starr Jr, R. H. (1999). African American fathers in low income, urban families: Development, behavior, and home environment of their three-year-old children. *Child Development, 70*, 967-978. doi:10.1111/1467-8624.00070
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist, 57*, 111-127. doi:10.1037/0003-066X.57.2.111
- Blair, C., Granger, D. A., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., Greenberg, M. T., Kivlighan, K., & Fortunato, C. K. (2011). Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development, 82*, 1970 – 1984. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01643.x
- Blair, C., & Raver, C. C. (2014). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology, 66*, 12.1-12.21. doi:10.1146/annurev-psych-010814-015221

- Blair, C., Ursache, A., Greenberg, M., & Vernon-Feagans, L. (2015). Multiple aspects of self-regulation uniquely predict mathematics but not letter-word knowledge in the early elementary grades. *Developmental Psychology, 51*, 459-472. doi:10.1037/a0038813
- Bos, H., van Gelderen, L., & Gartrell, N. (2015). Lesbian and heterosexual two-parent families: Adolescent–parent relationship quality and adolescent well-being. *Journal of Child and Family Studies, 24*, 1031-1046. doi:10.1007/s10826-014-9913-8
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology, 53*, 371-399. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135233
- Bretherton, I. (1985). Attachment theory: Retrospect and prospect. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 50*, 3-35. doi:10.2307/3333824
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology, 33*, 205-228. doi:10.1080/87565640801982312
- Cabrera, N. J., Fitzgerald, H. E., Bradley, R. H., & Roggman, L. (2014). The ecology of father-child relationships: An expanded model. *Journal of Family Theory & Review, 6*, 336-354. doi:10.1111/jftr.12054
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Claxton, L. J. (2004). Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control and planning ability. *Journal of experimental child psychology, 87*, 299-319. doi:10.1016/j.jecp.2004.01.002
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*, 489-510. doi:10.1016/j.cogdev.2007.08.002

- Casey, B. J., Cohen, J. D., Jezzard, P., Turner, R., Noll, D. C., Trainor, R. J., . . . Rapaport, J.L. (1995). Activation of prefrontal cortex in children during a nonspatial working memory task with functional MRI. *NeuroImage*, *2*, 221-229.  
doi:10.1006/nimg.1995.1029
- Clark, C., Prior, M., & Kinsella, G. (2002). The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *43*, 785-796. doi: 10.1111/1469-7610.00084
- Clarke-Stewart, K. A. (1978). And daddy makes three: The father's impact on mother and young child. *Child Development*, *49*, 466-478. doi:10.2307/1128712
- Cuevas, K., Deater-Deckard, K., Kim-Spoon, J., Watson, A. J., Morasch, K. C., & Bell, M. A. (2014). What's mom got to do with it? Contributions of maternal executive function and caregiving to the development of executive function across early childhood. *Developmental Science*, *17*, 224-238. doi:10.1111/desc.12073
- Cuevas, K., Hubble, M., & Bell, M. A. (2012). Early childhood predictors of post-kindergarten executive function: Behavior, parent report, and psychophysiology. *Early Education and Development*, *23*, 59-73. doi:10.1080/10409289.2011.611441
- Curtis, W. J., & Cicchetti, D. (2007). Emotion and resilience: A multilevel investigation of hemispheric electroencephalogram asymmetry and emotion regulation in maltreated and nonmaltreated children. *Development and psychopathology*, *19*, 811-840. doi:10.1017/S0954579407000405

- Daneman, M. & Merikle, P.M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 422–433. Stable URL:  
<http://link.springer.com/article/10.3758/BF03214546>
- De Bellis, M.D. (2001). Developmental traumatology: The psychobiological development of maltreated children and implication for research, treatment and policy. *Development & Psychopathology*, 13, 539-564. Stable URL:  
<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=82077&jid=DPP&volumeId=13&issueId=03&aid=82076>
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In D. Stuss & R. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466-503). New York, NY: Oxford University Press.
- Diener, M. L., Isabella, R. A., Behunin, M. G., & Wong, M. S. (2008). Attachment to mothers and fathers during middle childhood: Associations with child gender, grade, and competence. *Social Development*, 17, 84-101. doi:10.1111/j.1467-9507.2007.00416.x
- Durstun, S., Thomas, K., Yang, Y., Ulug, A., Zimmerman, R., & Casey, B.J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental Science*, 5, F9-F16. doi:10.1111/1467-7687.00235
- El-Sheikh, M., & Buckhalt, J. A. (2003). Parental problem drinking and children's adjustment: Attachment and family functioning as moderators and mediators of risk. *Journal of Family Psychology*, 17, 510-520. doi:10.1037/0893-3200.17.4.510

- Elder, G. H. (1998). The life course and human development. In W. Damon (Ed.), *Handbook of child psychology: Theoretical model of human development* (5th ed., Volume 1, pp. 939-991). New-York, NY: Wiley.
- Fagan, J., Day, R., Lamb, M. E., & Cabrera, N. J. (2014). Should researchers conceptualize differently the dimensions of parenting for fathers and mothers? *Journal of Family Theory & Review*, *6*, 390-405. doi:10.1111/jftr.12044
- Fay-Stammbach, T., Hawes, D. J., & Meredith, P. (2014). Parenting influences on executive function in early childhood: A review. *Child Development Perspectives*, *8*, 258-264. doi:10.1111/cdep.12095
- Feldman, R., & Masalha, S. (2010). Parent-child and triadic antecedents of children's social competence: Cultural specificity, shared process. *Developmental Psychology*, *46*, 455-467. doi:10.1037/a0017415
- Flouri, E., & Buchanan, A. (2004). Early father's and mother's involvement and child's later educational outcomes. *British Journal of Educational Psychology*, *74*, 141-153. doi:10.1348/000709904773839806
- Fox, N. A., Kimmerly, N. L., & Schafer, W. D. (1991). Attachment to mother/attachment to father: A meta-analysis. *Child Development*, *62*, 201-225. doi:10.1111/j.1467-8624.1991.tb01526.x
- Furman, W., & Lanthier, R. (2002). Parenting siblings. In M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Vol. 1: Children and parenting* (2nd ed., pp. 165-188). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.



- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, *134*, 31-60. doi:10.1037/0033-2909.134.1.31
- Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Glaser, D. (2000). Child abuse and neglect and the brain: A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41*, 97-116. doi:10.1111/1469-7610.00551
- Grossmann, K., Grossmann, K. E., Fremmer-Bombik, E., Kindler, H., Scheuerer-Englisch, H., & Zimmermann, P. (2002). The uniqueness of the child-father attachment relationship: Father's sensitive and challenging play as a pivotal variable in a 16-year longitudinal study. *Social Development*, *11*, 307-331. doi:10.1111/1467-9507.00202
- Hammond, S. I., Müller, U., Carpendale, J. I. M., Bibok, M. B., & Liebermann-Finestone, D. P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental Psychology*, *48*, 271-281. doi:10.1037/a0025519
- Hartup, W. W. (1992). Friendships and their developmental significance. In H. McGurk (Ed.), *Childhood social development* (pp. 175-205). Hove, England: Erlbaum.
- Hirsh-Pasek, K., & Burchinal, M. (2006). Mother and caregiver sensitivity over time: Predicting language and academic outcomes with variable-and person-centered approaches. *Merrill-Palmer Quarterly*, *52*, 449-485. doi:10.1353/mpq.2006.0027
- Huang, J., Peters, K. E., Vaughn, M. G., & Witko, C. (2014). Breastfeeding and trajectories of children's cognitive development. *Journal Developmental Science*, *17*, 452-461. doi:10.1111/desc.12136

- Hughes, C., & Ensor, R. (2008). Does executive function matter for preschoolers' problem behaviors? *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 1-14. doi:10.1007/s10802-007-9107-6
- Hughes, C., & Ensor, R. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development*, *123*, 35-60. doi:10.1002/cd.234
- Hughes, C., & Ensor, R. (2011). Individual differences in growth in executive function across the transition to school predict externalizing and internalizing behaviors and children's self-perceived academic success at age 6. *Journal of Experimental Child Psychology*, *108*, 663-676. doi:10.1016/j.jecp.2010.06.005
- Hughes, C., Roman, G., Hart, M. J., & Ensor, R. (2013). Does maternal depression predict young children's executive function? A 4-year longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*, 169-177. doi:10.1111/jcpp.12014
- Ispa, J. M., Fine, M. A., Halgunseth, L. C., Harper, S., Robinson, J., Boyce, L., & Brady-Smith, C. (2004). Maternal intrusiveness, maternal warmth, and mother-toddler relationship outcomes: Variations across low-income ethnic and acculturation groups. *Child Development*, *75*, 1613-1631. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00806.x
- Karreman, A., van Tuijl, C., van Aken, M. A., & Dekovic, M. (2008). Parenting, coparenting, and effortful control in preschoolers. *Journal of Family Psychology*, *22*, 30-40. doi:10.1037/0893-3200.22.1.30
- Kochanska, G. (2002). Mutually responsive orientation between mothers and their young children: A context for the early development of conscience. *Current Directions in Psychological Science*, *11*, 191-195. doi:10.1111/1467-8721.00198

- Kochanska, G., & Aksan, N. (1995). Mother-child mutually positive affect, quality of child compliance to requests and prohibitions, and maternal control as correlates of early internalization. *Child Development, 66*, 236-254. doi:10.2307/1131203
- 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
- Kochanska, G., & Kim, S. (2013). Early attachment organization with both parents and future behavior problems: From infancy to middle childhood. *Child Development, 84*, 283-296. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01852.x
- Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology, 36*, 220-232. doi:10.1037//0012-1649.36.2.220
- Kraybill, J. H., & Bell, M. A. (2013). Infancy predictors of preschool and post-kindergarten executive function. *Developmental Psychobiology, 55*, 530-538. doi:10.1002/dev.21057
- Kreppner, K. (2002). Retrospect and prospect in the psychological study of families as systems. In J. P. McHale & W. S. Golnick (Eds.), *Retrospect and prospect in the psychological study of families* (pp. 225-257). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ladd, G. W. (2004). Probing the adaptive significance of children's behavior and relationships in the school context: A child by environment perspective. *Advances in Child Behavior and Development, 31*, 43-104. doi:10.1016/S0065-2407(03)31002-X

- Ladd, G. W. & Price, J. M. (1987). Predicting children's social and school adjustment following the transition from preschool to kindergarten. *Child Development, 58*, 1168-1189. doi:10.1111/j.1467-8624.1987.tb01450.x
- Lamb, M. E. (1996). *The role of the father in child development* (3rd ed.). New York, NY: Wiley.
- Lamb, M. E., & Lewis, C. (2010). The development and significance of father-child relationships in two-parent families. In M. E. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (5th ed., pp. 94-153). Hoboken, NJ: Wiley.
- Landry, S. H., & Smith, K. E. (2010). Early social and cognitive precursors and parental support for self-regulation and executive function: Relations from early childhood into adolescence. In B. W. Sokol, U. Müller, J. I. M. Carpendale, A.R. Young, & G. Iarocci (Eds.), *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (pp. 386-417). New York, NY: Oxford University Press.
- Le Camus, J. (2000). *Le vrai rôle du père*. Paris, Odile Jacob.
- Lewis, C., & Carpendale, J. I. M. (2009). Introduction: Links between social interaction and executive function. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), *Social interaction and the development of executive function: New directions in child and adolescent development* (pp. 1-15). New York, NY: Jossey Bass.
- Lindsey, E.W., Cremeens, P. R., & Caldera, Y. M. (2010). Mother-child and father-child mutuality in two contexts: Consequences for young children's peer relationships. *Infant and Child Development, 19*, 142-160. doi:10.1002/icd.645

- Lortie, D. (Producer). (2009). *Un père pour apprendre* [DVD]. Le comité régional pour la promotion de la paternité dans Lanaudière.
- Martin, A., Ryan, R. M., & Brooks-Gunn, J. (2007). The joint influence of mother and father parenting on child cognitive outcomes at age 5. *Early Childhood Research Quarterly*, 22, 423-439. doi:10.1016/j.ecresq.2007.07.001
- Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 611-625. doi:10.1016/j.jecp.2011.06.006
- Meuwissen, A. S., & Carlson, S. M. (2015). Fathers matter: The role of father parenting in preschoolers' executive function development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 1-15. doi:10.1016/j.jecp.2015.06.010
- Minuchin, P. (1985). Families and individual development: Provocations from the field of family therapy. *Child Development*, 56, 289-302. doi:10.2307/1129720
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. doi:10.1006/cogp.1999.0734
- Monette, S., & Bigras, M. (2008). La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49, 323-341. doi:10.1037/a0014000
- Moss, E., Cyr, C., & Dubois-Comtois, K. (2004). Attachment at early school age and developmental risks: Examining family contexts and behaviour problems of controlling-

- caregiving, controlling-punitive, and behaviourally disorganized children. *Developmental Psychology*, 40, 519-532. doi:10.1037/0012-1649.40.4.519
- Nelson, C.A. & Bloom, F.E. (1997). Child development and neuroscience. *Child Development*, 68, 970-987. doi:10.1111/j.1467-8624.1997.tb01974.x
- Pancsofar, N., & Vernon-Feagans, L. (2010). Fathers' early contributions to children's language development in families from low-income rural communities. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, 450-463. doi:10.1016/j.ecresq.2010.02.001
- Paquette, D. (2004). Theorizing the father-child relationship: Mechanisms and developmental outcomes. *Human Development*, 47, 193-219. doi:10.1159/000078723
- Parke, R. D., & Buriel, R. (2006). Socialization in the family: Ethnic and ecological perspectives. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (pp. 429-504). New York, NY: Wiley.
- Pennington, B.F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathologies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87. doi:10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x
- Perez, S.M., & Gauvain, M. (2009). Mother-child planning, child emotional functioning, and children's transition to first grade. *Child Development*, 80, 776-791. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01297.x
- Pianta, R. C., Cox, M. J., & Snow, K. L. (2007). *School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing.
- Pleck, J. H. (2010). Paternal involvement: Revised conceptualization and theoretical linkages with child outcomes. In M. E. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (5th ed., pp. 58-93). New York, NY: Wiley.

- Quigley, M. A., Hockley, C., Carson, C., Kelly, Y., Renfrew, M. J., & Sacker, A. (2012). Breastfeeding is associated with improved child cognitive development: A population-based cohort study. *The Journal of pediatrics, 160*, 25-32.  
doi:10.1016/j.jpeds.2011.06.035
- Rao, H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., Korczykowski, M., Avants, B. B., . . . Farah, M. J. (2010). Early parental care is important for hippocampal maturation: Evidence from brain morphology in humans. *Neuroimage, 49*, 1144-1150.  
doi:10.1016/j.neuroimage.2009.07.003
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology, 98*, 209-218. doi:10.1037/0022-0663.98.1.209
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., & Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, 638-662.  
doi:10.1016/j.jecp.2010.08.004
- Roggman, L. A., Fitzgerald, H. E., Bradley, R. H., Raikes, H. (2002). Methodological, measurement, and design issues in studying fathers: An interdisciplinary perspective. In N. Cabrera & C. S. Tamis-LeMonda (Eds), *Handbook of father involvement: Multidisciplinary perspectives* (pp. 1-31). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Roskam, I., Stievenart, M., Meunier, J. C., & Noël, M. P. (2014). The development of children's inhibition: Does parenting matter? *Journal of Experimental Child Psychology, 122*, 166-182. doi:10.1016/j.jecp.2014.01.003

- Rothbart, M.K. & Posner, M.I. (1985). Temperament and the development of self-regulation. In L. Hartlage & C.F. Telzrow, (Eds.), *The neuropsychology of individual differences: A developmental perspective* (pp.93-123). New York: Plenum.
- Rothbaum, F., & Weisz, J. R. (1994). Parental caregiving and child externalizing behavior in nonclinical samples: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *116*, 55-74.  
doi:10.1037/0033-2909.116.1.55
- Rubin, K. H., Bukowski, W., & Parker, J. (1998). Peer interactions, relationships, and groups. In N. Eisenberg (Ed), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (5th ed., pp. 619-700). New York, NY: Wiley.
- Rubin, K. H., Dwyer, K. M., Booth-LaForce, C., Kim, A. H., Burgess, K. B., & Rose-Krasnor, L. (2004). Attachment, friendship, and psychosocial functioning in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, *24*, 326-356. doi:10.1177/0272431604268530
- Ryan, R. M., Martin, A., & Brooks-Gunn, J. (2006). Is one good parent good enough? Patterns of mother and father parenting and child cognitive outcomes at 24 and 36 months. *Parenting*, *6*, 211-228. doi:10.1080/15295192.2006.9681306
- Schneider, B., & Vecho, O. (2015). Le développement des enfants adoptés par des familles homoparentales: Une revue de la littérature. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, *63*, 401-412. doi:10.1016/j.neurenf.2015.04.010
- Schore, A.N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, *22*, 7-66.  
doi:10.1002/1097-0355 (200101/04) 22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N



- Séguin, J. R. (2004). Neurocognitive elements of antisocial behavior: Relevance of an orbitofrontal cortex account. *Brain and Cognition, 55*, 185-197. doi:10.1016/S0278-2626(03)00273-2
- Simonds, J., Kieras, J. E., Rueda, M. R., & Rothbart, M. K. (2007). Effortful control, executive attention, and emotional regulation in 7-10-year-old children. *Cognitive Development, 22*, 474-488. doi:10.1016/j.cogdev.2007.08.009
- Sroufe, A. (1996). *Emotional development: The organization of emotional life in the early years*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sroufe, A. (2005). Attachment and development: A prospective, longitudinal study from birth to adulthood. *Attachment and Human Development, 7*, 349-367.  
doi:10.1080/14616730500365928
- Suess, G. J., Grossmann, K. E., & Sroufe, L. A. (1992). Effects of infant attachment to mother and father on quality of adaptation in preschool: From dyadic to individual organisation of self. *International Journal of Behavioral Development, 15*, 43-65.  
doi:10.1177/016502549201500103
- Tamis-LeMonda, C. S., Shannon, J. D., Cabrera, N. J., & Lamb, M. E. (2004). Fathers and mothers at play with their 2-and 3-year-olds: Contributions to language and cognitive development. *Child Development, 75*, 1806-1820. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00818.x
- 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*, 36-43. doi:10.1093/jpepsy/jsq036

- Towe-Goodman, N. R., Willoughby, M., Blair, C., Gustafsson, H. C., Mills-Koonce, W. R., & Cox, M. J. (2014). Fathers' sensitive parenting and the development of early executive functioning. *Journal of Family Psychology, 28*, 867-876. doi:10.1037/a003812
- Van IJzendoorn, M. H., Sagi, A., & Lambermon, M. W. (1992). The multiple caretaker paradox: Data from Holland and Israel. *New Directions for Child and Adolescent Development, 1992*, 5-24. doi:10.1002/cd.23219925703
- Verschueren, K., & Marcoen, A. (1999). Representation of self and socioemotional competence in kindergartners: Differential and combined effects of attachment to mother and to father. *Child Development, 70*, 183-201. doi:10.1111/1467-8624.00014
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., Wirth, R. J., & Greenberg, M. (2012). The measurement of executive function at age 5: Psychometric properties and relationship to academic achievement. *Psychological Assessment, 24*, 226-239. doi:10.1037/a0025361
- Zelazo, P. D., Carlson, S. M., & Kesek, A. (2008). The development of executive function in childhood. In C. Nelson & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 553-574). Cambridge, MA: MIT Press.
- Zuniga, S. A., & Howes, C. (2009). Predictions of children's experiences with Latina family child care providers. *Early Education and Development, 20*, 265-284.  
doi:10.1080/10409280802595433

## Annexe A

Mutually Responsive Orientation Scale (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. doi:10.1037/0012-1649.42.5.833

## Mutually Responsive Orientation Scale (MRO)

### **Descriptions of the scales/subscales**

#### Harmonious Communication

*Both verbal and nonverbal aspects of communication flow smoothly. Interaction flows smoothly, is harmonious. Communication flows effortlessly and has a connected back- and-forth quality. Dialogue and exchanges promote intimacy and connection.*

- 2. Interaction flows smoothly, is harmonious.
- 5. Communication flows effortlessly and has a connected back and-forth quality.
- 6. Dialogue promotes intimacy and connection.
- 7R. Dyad participates in very little or no communication.

#### Mutual Cooperation

*Dyad effectively resolves potential sources of conflict; partners are open to each other's influence. Subtle influences are sufficient for cooperation. Mother and child adopt a receptive, willing stance toward each other's influence. Mother and child are psychologically in tune with each other.*

- 4R. Dyad is unable to accept roles (e.g., frequent autonomy struggles and/or resistance).
- 8. Subtle influences are sufficient for cooperation.
- 9. Parent and child adopt a receptive, willing stance toward each other's influence.
- 10R. Conflicts escalate, get out of hand.
- 12. Parent and child are psychologically in tune with each other.

#### Emotional Ambiance

*Dyad enjoys an emotionally positive atmosphere, indicating clear pleasure in each other's company. Dyad effectively addresses occurrences of distress and negative affect. Overall*

*emotional ambiance is positive and warm. Dyad engages in clear bouts of joy. There are natural displays of affection. Expressions of affection are a source of pleasure for both.*

11. Dyad effectively addresses occurrences of distress and negative affect.

15. Overall emotional ambiance is positive and warm.

16R. Dyad engages in clear bouts of negative affect.

17. Dyad engages in clear bouts of joy.

18. There are natural displays of affection.

19. Expressions of affection are a source of pleasure for both.

*Note.* The item numbers refer to each item's position on the coding sheet, and R indicates a reversed item.

### **Descriptions of the anchor points**

The coder watches the entire context, focusing on the dyad rather than on either individual.

Then, for that context, the coder assigns one overall rating, on the scale 1-5:

1 Very untrue of dyad; very low MRO, poor relationship.

All or some (but very strong) of the following clearly present, observed often and/or of high intensity: adversarial, disconnected, unresponsive, hostile, and affectively negative. The following extremely rare: mutually responsive, coordinated, harmonious, in sync, attuned to each other, mutually cooperative, affectively positive.

2 Quite/rather untrue of dyad; low level of MRO, not a very good relationship.

One or more of the following can be observed: adversarial, disconnected, unresponsive, hostile, affectively negative. The following rarely seen: mutually responsive, coordinated, harmonious, in sync, attuned to each other, mutually cooperative, affectively positive.

3 Dyad fluctuates between low and high MRO or dyad is average (neither high nor low).

4 Quite/rather true of dyad, reasonable MRO, reasonable relationship.

One or more of the following can be observed: mutually responsive, coordinated, harmonious, in sync, attuned to each other, mutually cooperative, affectively positive. The following rarely seen: adversarial, disconnected, unresponsive, hostile, and affectively negative.

5 Very true of dyad; very high MRO, excellent relationship.

All or some (but very strong) of the following clearly present, observed often and/or of high intensity: mutually responsive, coordinated, harmonious, in sync, attuned to each other, mutually cooperative, affectively positive. The following extremely rare: adversarial, disconnected, unresponsive, hostile, affectively negative.

## Annexe B

Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version

Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

## OBÉISSANCE/RÉACTIONS DE L'ENFANT EN CLASSE

### **Directives :**

Les pages suivantes comprennent une liste d'énoncés décrivant des enfants. Nous désirons savoir si l'enfant a eu des problèmes de comportement de ce genre au cours des **six derniers mois**. Veuillez répondre à tous les items du mieux que vous pouvez. S'il vous plaît, ne sautez aucun item. Pensez à l'enfant en lisant chacun des énoncés et encerclez votre réponse :

**J** si le comportement n'est **JAMAIS** un problème

**P** si le comportement constitue **PARFOIS** un problème

**S** si le comportement est **SOUVENT** un problème

### **Connaissez-vous bien l'enfant?**

Pas très bien

Assez bien

Très bien

**Au cours des 6 derniers mois, à quelle fréquence chacun de ces comportements a-t-il été un problème?**

**J = JAMAIS**

**P = PARFOIS**

**S = SOUVENT**

1. Réagit de manière excessive à de petits problèmes.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
2. Si on lui donne deux choses à faire, se souvient uniquement de la première ou de la dernière.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
3. Ne se rend pas compte comment son comportement affecte ou dérange les autres.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
4. Lorsqu'on lui demande de ranger, le fait n'importe comment, de façon désorganisée.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
5. Est dérangé(e) par les nouvelles situations.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
6. A des crises de colère explosives.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
7. A de la difficulté à réaliser les actions nécessaires pour compléter des tâches (essayer de placer des morceaux de casse-tête un à la fois, ranger ses choses pour mériter une récompense).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
8. Ne cesse pas de rire de choses ou d'événements amusants même quand les autres ne rient plus.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>



9. A besoin qu'on lui dise de commencer une tâche et ce, même si disposé à la faire.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
10. A de la difficulté à s'habituer à de nouvelles personnes (comme une gardienne, un professeur, un ami, une éducatrice).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
11. Se fâche trop facilement.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
12. A de la difficulté à se concentrer sur les jeux, les casse-têtes ou autres activités.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
13. A besoin de plus de supervision que ses compagnons de jeux.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
14. Lorsqu'on lui demande d'aller chercher quelque chose, oublie ce qu'il(elle) devait aller chercher.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
15. Est dérangé(e) par les changements de plans ou de routine (par exemple : changement dans l'ordre habituel des activités quotidiennes, ajout	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
16. S'emporte facilement à la moindre occasion.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
17. Répète sans cesse les mêmes erreurs même après qu'on l'ait aidé	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
18. Agit de façon plus excitée ou immature que les autres lorsqu'il(elle) est en groupe.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
19. Ne retrouve pas ses vêtements, souliers, jouets, ou livres même quand il(elle) a reçu des indications précises.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
20. Met beaucoup de temps à s'habituer aux nouveaux endroits ou aux nouvelles situations.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
21. A de fréquents changements d'humeur.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
22. Fait des erreurs bêtes sur des choses qu'il (elle) est capable de faire.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
23. Est agité(e), ne tient pas en place, se tortille sans arrêt.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
24. A de la difficulté à suivre les routines établies comme pour la sieste, les repas ou les activités de jeux.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
25. Est dérangé par les bruits forts, les lumières intenses ou par certaines odeurs.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
26. Des événements mineurs provoquent d'intenses réactions.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>

27. A de la difficulté avec les activités ou les tâches qui ont plus d'une étape.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
28. Est impulsif (impulsive).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
29. A de la difficulté à penser à une manière différente de résoudre un problème ou de compléter une activité lorsqu'il est dans une impasse.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
30. Est perturbé par des changements dans l'environnement (comme du nouveau mobilier, le réaménagement d'une pièce, ou de nouveaux vêtements).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
31. Ses crises de colère ou de larmes sont intenses, mais elles s'arrêtent d'un coup sec.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
32. A besoin de l'aide d'un adulte pour demeurer sur une tâche.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
33. Ne remarque pas quand ses comportements provoquent des réactions négatives.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
34. Laisse du désordre ou des dégâts que les autres doivent nettoyer même après qu'on lui ait demandé de ranger.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
35. A de la difficulté à changer d'activité.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
36. Réagit plus fortement aux situations que les autres enfants.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
37. Oublie ce qu'il(elle) est en train de faire en plein milieu d'une activité.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
38. Ne réalise pas que certains comportements dérangent les autres.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
39. S'attarde aux détails d'une tâche ou d'une situation et ne parvient pas à voir l'idée générale.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
40. A de la difficulté à participer lors d'activités sociales non familières (comme des fêtes d'anniversaires, des pique-niques, ou des activités spéciales).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
41. Se sent facilement envahi ou sur-stimulé par des activités quotidiennes typiques.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
42. A de la difficulté à terminer les tâches (comme les jeux, casse-têtes, jeux de faire-semblant).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
43. Perd le contrôle plus fréquemment que ses compagnons de jeux.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
44. Ne peut trouver des choses dans la pièce ou dans l'aire de jeux même	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>

quand il reçoit des indications précises.			
45. Résiste aux changements de routine, d'aliments, de lieux, etc.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
46. Après avoir connu un problème ou une difficulté, reste déçu(e) pendant longtemps.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
47. Est incapable de rester sur un même sujet lorsqu'il(elle) parle.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
48. Parle ou joue trop fort.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
49. Ne complète pas les tâches même après avoir reçu des consignes précises.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
50. Est envahi ou sur-stimulé dans les situations où il y a plusieurs personnes ou plusieurs activités (par exemple, quand il y a beaucoup de bruit, d'activité ou de gens	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
51. A de la difficulté à débiter une activité ou une tâche même après qu'on lui ait demandé.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
52. Agit de manière trop excitée ou difficilement contrôlable.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
53. Ne fait pas autant d'efforts sur les activités qu'il(elle) en est capable.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
54. A de la difficulté à freiner ses actions même après qu'on lui ait demandé.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
55. Incapable de compléter la description d'un événement, d'une personne ou d'une histoire.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
56. Termine les tâches ou les activités trop rapidement.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
57. Ne se rend pas compte quand il agit bien et quand il n'agit pas bien.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
58. Est facilement distrait pendant les activités.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
59. A de la difficulté à se rappeler les choses même après une courte période de temps.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
60. Devient trop immature.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
61. A une capacité d'attention limitée.	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>
62. S'amuse de façon imprudente ou dangereuse dans des situations où il(elle) pourrait se blesser (comme au terrain de jeux, à la piscine).	<b>J</b>	<b>P</b>	<b>S</b>