

Université de Montréal

Associations prospectives entre la présence d'une télévision dans la chambre d'un enfant à 4 ans  
et les saines habitudes de vie à 10 ans : rôle des pratiques parentales efficaces

Par  
Geneviève Fortin

École de psychoéducation, Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de maîtrise ès sciences  
en psychoéducation, option mémoire et stage

Juillet 2020

© Geneviève Fortin, 2020

# **Associations prospectives entre la présence d'une télévision dans la chambre d'un enfant à 4 ans et les saines habitudes de vie à 10 ans : rôle des pratiques parentales efficaces**

## **Résumé**

Contexte. Les instances de recherche en pédiatrie mentionnent que le temps d'écran crée des conséquences négatives immédiates et ultérieures sur la santé et les saines habitudes de vie des enfants et des adolescents. Ils suggèrent une supervision parentale, un encadrement du temps d'écran ainsi que des espaces et des moments sans écrans. Toutefois, nous savons que les pratiques parentales efficaces sont la source primaire de socialisation et établissent donc les habitudes de vie d'une famille. Les pratiques parentales sont aussi souvent utilisées dans des programmes de prévention pour les comportements et pour les habitudes de vie chez les jeunes.

Objectif. Nous souhaitons examiner l'effet modérateur des pratiques parentales efficaces sur les liens entre la présence d'une télévision dans la chambre des garçons et filles au préscolaire et les saines habitudes de vie ultérieures (l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires, les habitudes alimentaires et la durée du sommeil).

Méthode. Les participants (929 garçons et 930 filles) proviennent d'une cohorte de naissances de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ). La télévision dans la chambre (rapportée par l'enfant et confirmée par l'intervieweur) et les pratiques parentales efficaces (rapportées par la mère) ont été récoltées à 4 ans. Les saines habitudes de vies (rapportées par la mère) ont été récoltées à 10 ans. Des régressions linéaires ont été effectuées pour tester l'hypothèse d'une modération en faisant des analyses stratifiées par le sexe, tout en contrôlant pour des caractéristiques individuelles et familiales.

Résultats. La télévision dans la chambre n'est pas associée significativement sur les saines habitudes de vies, tant chez les gars et les filles. Les pratiques parentales modèrent significativement le lien entre la télévision dans la chambre et l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires chez les gars. Des pratiques parentales efficaces élevées chez les garçons augmentent l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires quand un garçon a une télévision dans sa chambre, comparativement à des pratiques parentales efficaces faibles. Pour les filles, les pratiques parentales efficaces prédisent une plus grande durée de sommeil, en tant qu'effet direct. Les pratiques parentales modèrent significativement le lien entre la télévision dans la chambre et

la durée du sommeil chez les filles. Les pratiques parentales efficaces élevées augmentent la durée du sommeil quand une fille a une télévision dans sa chambre, comparativement à des pratiques parentales efficaces faibles.

Conclusion. Les pratiques parentales efficaces peuvent être considérées comme un facteur de protection sur les saines habitudes de vie associées avec une télévision de la chambre, améliorant ainsi les chances d'un développement optimal chez l'enfant. Ainsi, la parentalité est une cible pertinente pour les programmes de prévention, particulièrement pour l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires chez les garçons et la durée du sommeil chez les filles.

**Mots-clés** : Télévision, enfance, développement de l'enfant, habitudes de vie, pratiques parentales efficaces.

**Associations between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10:  
Parenting practices as a moderator**

## **Abstract**

**Background.** Community pediatricians and allied youth services report that screen time creates immediate and subsequent well-being and lifestyle risks in children and adolescents. In fact, current guidelines recommend parental supervision and monitoring of screen time as well as screen-free spaces and moments. Effective parenting practices are often targeted in prevention programs addressing behavioral development and diminishing risk for mental psychopathologies. Little is known regarding the role of parenting in effectuating guidelines.

**Objective.** This study aims to examine the moderating effect of parenting practices on the relationship between the presence of a television in the preschool child's bedroom and subsequent healthy lifestyle habits (physical activity outside school hours, healthy eating habits and sleep duration).

**Methods.** Participants (929 boys and 930 girls) are from the Quebec Longitudinal Study of Child Development (QLSCD) birth cohort. Bedroom television (reported by children and confirmed by interviewer) and effective parenting practices (reported by mothers) were collected at age 4. Mothers reported on children's healthy lifestyle habits at age 10. Linear regressions were conducted, stratified by sex, to test expected moderation hypothesis by controlling for child and family characteristics.

**Results.** Bedroom television was not significantly associated with lifestyle risks, both in boys and girls. Parenting practices significantly moderated the relationship between bedroom television and physical activity outside school hours for boys. Better parenting practices were associated with increases in physical activity outside school hours when a bedroom television was present, compared with lower effective parenting practices. For girls, effective parenting for girls predicted higher sleep duration as a direct effect. Parenting practices significantly moderated the relationship between bedroom television and sleep duration for girls. Better parenting practices were associated with increases sleep duration in the presence of a bedroom television, compared with lower effective parenting practices.

Conclusion. Effective parenting practices can be considered as a protective factor for lifestyle habits associated with the presence of a television in the preschool bedroom, thus bettering chances of optimal development. These findings support the role of parenting as a program target for risk prevention.

**Keywords:** Television, toddlerhood, child development, lifestyle habits, effective parenting practices.

# Table des matières

Résumé .....	2
Abstract.....	4
Table des matières.....	6
Liste des tableaux.....	9
Liste des figures .....	11
Liste des sigles et abréviations.....	12
Remerciements.....	14
Introduction générale.....	15
But de la recherche .....	15
Contexte théorique.....	15
Télévision dans la chambre.....	15
Liens entre la télévision dans la chambre et les saines habitudes de vie.....	16
Activité physique.....	17
Habitudes alimentaires.....	17
Sommeil .....	18
Le rôle des pratiques parentales efficaces.....	19
Analyse comparative fondée sur le genre .....	20
Problèmes méthodologiques .....	20
Orientations théoriques .....	21
Développement positif des jeunes .....	21
Hypothèse de déplacement.....	21
Démarche méthodologique .....	22
Participants.....	22
Objectif de recherche.....	23
Hypothèses .....	23

Ce qui est planifié.....	23
Justification des variables de contrôle .....	24
Caractéristiques individuelles.....	25
Problèmes de tempérament (17 mois).....	25
IMC de l'enfant (29 mois).....	25
Habilités cognitives (29 mois) .....	25
Caractéristiques familiales .....	26
Éducation de la mère (5 mois).....	26
Revenu familial (5 mois).....	26
Symptômes dépressifs post-partum (5 mois) .....	26
Configuration familiale (17 mois) .....	26
Dysfonctionnement familial (17 mois) .....	27
IMC maternel (17 mois).....	27
Article .....	28
Associations between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10: Parenting practices as a moderator.....	28
Introduction.....	30
Method .....	32
Participants.....	32
Measures .....	32
Data analytic strategy.....	34
Results.....	35
Between-group differences for complete and incomplete data.....	35
Descriptive statistics .....	36
Relationship between baseline child and family characteristics from 5 to 29 months and bedroom television at age 4.....	36

Relationship between baseline child and family characteristics from 5 to 29 months and effective parenting practices at age 4.....	37
The interaction between bedroom television and effective parenting practices at age 4 on healthy lifestyle habits at age 10 .....	37
Discussion .....	39
Discussion générale.....	42
Résultats de l'étude actuelle.....	42
Orientations théoriques expliquant les résultats.....	43
Limites .....	44
Forces.....	44
Contribution de l'étude pour la pratique psychoéducative .....	45
Pistes de recherches futures .....	46
Références bibliographiques.....	47
Annexes .....	59
Annexe A – Tableaux de l'article.....	59
Annexe B – Figures de l'article.....	63
Annexe C – Résultats non imputés.....	65
Annexe D – Matrices de corrélations .....	69
Annexe E – Micro-modèle des liens testés .....	76
Annexe F – Descriptions des instruments de mesures et de collectes de données.....	77
Annexe G – Vérification des postulats .....	83
Annexe H – Contribution de l'étudiante sur l'article .....	91

## Liste des tableaux

Table 1. – <i>Descriptive statistics for the predictor, moderator, outcomes, and control variables (corrected for attrition bias).</i> .....	59
Table 2. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between baseline child and family characteristics between 5 and 29 months and bedroom television at age 4 and effective parenting practices at age 4 (corrected for attrition bias).</i> .....	60
Table 3. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for boys (corrected for attrition bias).</i> .....	61
Table 4. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for girls (corrected for attrition bias).</i> .....	62
Table 5. – <i>Descriptive statistics for the predictor, moderator, outcomes, and control variables (not corrected for attrition bias).</i> .....	65
Table 6. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between baseline child and family characteristics between 5 and 29 months and bedroom television at age 4 and effective parenting practices at age 4 (not corrected for attrition bias).</i> .....	66
Table 7. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for boys (not corrected for attrition bias).</i> ...	67
Table 8. – <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for girls (not for attrition bias).</i> .....	68
Table 9. – <i>Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and sex (corrected for attrition bias).</i> .....	69
Table 10. – <i>Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and the outcome measures for boys and girls (corrected for attrition bias).</i> .....	70

Table 11. – <i>Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and baseline child characteristics for boys and girls (corrected for attrition bias)</i> .....	71
Table 12. – <i>Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and baseline family characteristics for boys and girls (corrected for attrition bias)</i> .....	72
Table 13. – <i>Correlation matrix of baseline child characteristics (control variables), and the outcome for boys and girls (corrected for attrition bias)</i> .....	73
Table 14. – <i>Correlation matrix of baseline family characteristics (control variables), and the outcomes for boys and girls (corrected for attrition bias)</i> .....	74
Table 15. – <i>Correlation matrix of baseline child characteristics, and baseline family characteristics (control variables) for boys and girls (corrected for attrition bias)</i> .....	75
Table 16. – <i>Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires</i> .....	85
Table 17. – <i>Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour les habitudes alimentaires</i> .....	85
Table 18. – <i>Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour la durée du sommeil</i> .....	86

## Liste des figures

<i>Figure 1. –Decomposition of the interaction of effective parenting practices at age 4 (<math>M \pm 1</math> SD) with bedroom television at age 4 predicting physical activity outside school hours at age 10 for boys.....</i>	<i>63</i>
<i>Figure 2. – Decomposition of the interaction of effective parenting practices at age 4 (<math>M \pm 1</math> SD) with bedroom television at age 4 predicting sleep duration at age 10 for girls.....</i>	<i>64</i>
<i>Figure 3. – Micro-modèle des liens testés. ....</i>	<i>76</i>

## Liste des sigles et abréviations

### En français :

AAP : Académie américaine de pédiatrie

CPS : Société canadienne de pédiatrie

EDTR : Enquête sociale sur la dynamique du travail et du revenu

ÉJNQ : Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec

ÉLDEQ : Étude longitudinale du développement des enfants du Québec

ÉLNEJ : Étude longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes

ENSP : Enquête nationale sur la santé de la population

ESG : Enquête sociale générale sur le travail et l'éducation

ÉT : Écart-type

IC : Intervalle de confiance

IMC : Indice de masse corporelle

IRSC : Institut de recherche en santé du Canada

M : Moyenne

QEF : Québec en forme

RI : Recodé à l'inverse

VIF : Facteur d'inflation de la variance

**En anglais :**

AAP: American Academy of Pediatrics

BMI: Body mass index

CI: Confidence interval

CPS: Canadian Paediatric Society-Digital Health Task Force

QLSCD: Quebec Longitudinal Study of Child Development

M: Mean

RC: Reverse coded

SD: Standard deviation

SE: Standard error

## Remerciements

Je veux tout d'abord remercier ma directrice, madame Linda Pagani, pour son soutien inestimable. Elle a été présente et très généreuse tout au long du processus. Je la remercie d'avoir cru en mes capacités et de m'avoir donné l'opportunité de vivre une expérience stimulante en recherche.

Je tiens également à remercier les membres de mon comité aviseur, madame Sophie Parent et feu monsieur Frédéric Nault-Brière (décédé en juin 2020), pour leurs commentaires enrichissants qui m'ont permis d'améliorer mon mémoire. Merci à Michel Janosz et Sophie Pascal de m'avoir permis d'accéder aux données de l'ELDEQ. Merci aussi à Frank Vitaro, Elizabeth Olivier et Julie Goulet pour leurs commentaires et leurs aides durant le développement de mon projet via le cours de méthodologie scientifique et le cours de méthodes quantitatives. Merci également à Marie-Josée de m'avoir guidé à travers le processus tout en me donnant des trucs et astuces. Merci également aux autres étudiantes de Mme Pagani, soit Mégane, Jessica et Laurence, avec qui j'ai eu des discussions qui nous a permis d'améliorer nos projets respectifs.

Une grande mention spéciale à mes collègues et amies, Sophie (un gros merci particulier pour le soutien avec SPSS, les statistiques et toutes les informations sur la maîtrise et le mémoire) et Maria-Cristina, qui m'ont aidé tout au long des étapes difficiles du mémoire par leurs soutiens, leurs aides précieuses, pour les conversations enrichissantes que nous avons eues qui m'ont permis d'améliorer plusieurs aspects de mon mémoire, sans oublier les nombreux moments de folies.

Un énorme merci à ma famille, plus précisément mon père Raymond, sa conjointe Louise, ma sœur Catherine, son conjoint Vincent et ma filleule Simone qui m'ont soutenu, conseillé, écouté, aidé et encouragé durant toutes les étapes déterminantes et importantes de la maîtrise. Un merci aussi à Olivier, mon amoureux, pour son support, ses encouragements, ses conseils et son aide pour le volet anglais. Je remercie également Fanny pour ses conseils sur la maîtrise, mais également, son conjoint Mathieu et sa petite famille (Robin et Louana), de m'avoir accepté chez eux à quelques reprises afin de pouvoir avoir des moments apaisants et énergisants pour la suite de la rédaction. Un dernier merci à mes amis proches, Elizabeth, Élodie, Janie, Matthieu, Marjorie et Mia. Ils m'ont encouragé, conseillé, écouté, soutenu et fait rire tout au long de ces trois années, ce qui a été très précieux.

# **Introduction générale**

## **But de la recherche**

Cette étude a pour but d'observer le rôle modérateur des pratiques parentales efficaces à 4 ans sur les associations prospectives entre la présence d'une télévision dans la chambre d'un enfant au même âge et ses saines habitudes de vie à 10 ans. Nous suggérons que les pratiques parentales efficaces vont atténuer les associations négatives entre la présence de la télévision dans la chambre à l'âge préscolaire et les saines habitudes de vie ultérieures de l'enfant.

## **Contexte théorique**

Depuis plusieurs années, des instances de recherche en pédiatrie, soit l'Académie américaine de pédiatrie (AAP; 2016) et la Société canadienne de pédiatrie (CPS; 2017), s'intéressent aux conséquences du temps d'écran sur la santé physique et psychosociale ainsi que sur les saines habitudes de vie des enfants et des adolescents. Les habitudes de vie se définissent par un ensemble d'actions permettant d'assurer la conservation et l'épanouissement tout au long de la vie d'un individu (Gouvernement du Québec, 2020a). L'AAP et le CPS ont créé des lignes directrices concernant le temps d'écran afin de le limiter et de prévenir les conséquences associées. Ils stipulent que le temps d'écran, particulièrement en bas âge, a une incidence négative sur la santé et les saines habitudes de vie immédiates et ultérieures. De plus, le temps d'écran augmenterait lorsqu'un enfant ou un adolescent a une télévision dans sa chambre, ce qui serait également associé à des risques pour le développement et le bien-être (Gentile et al., 2017; Pagani et al., 2019).

### **Télévision dans la chambre**

Selon l'AAP (2016) et le CSP (2017), les familles devraient avoir des endroits et des moments familiaux sans écrans, comme les chambres, les repas ainsi que des moments de jeux parents-enfants. Ils suggèrent également que tous les appareils électroniques devraient être retirés de la chambre des enfants au moins une heure avant l'heure du coucher. De plus, selon les lignes directrices américaines et canadiennes, un enfant devrait passer un maximum de 2 h par jour devant un écran (AAP, 2016; CSP, 2017; Tremblay et al., 2016).

La chambre à coucher est principalement une pièce d'une habitation où les individus dorment (Statistique Canada, 2016). Cette pièce a aussi d'autres utilités. C'est un endroit où les enfants vont généralement jouer et s'amuser. En conséquence, c'est un contexte qui permet le développement de l'imagination pour les enfants (Horst, 2010). C'est également un espace de vie personnel qui présente des avantages psychologiques pour l'enfant, comme la protection de la vie privée, le développement de l'autonomie et de l'indépendance ainsi que le contrôle de ses propres biens (Moroney, 2019). Les objets et les possessions qui y sont placés ont une signification pour la personne et permettent le développement de son identité et de sa personnalité (Lincoln, 2014). Certains parents installent des télévisions dans les endroits publics de la maison (Horst, 2010), alors que d'autres en installent dans la chambre de leur enfant.

Selon une étude réalisée sur 1864 enfants américains, 17 % de ces enfants de 4 ans avaient une télévision dans leur chambre en permanence (Cespedes et al., 2014). Ce pourcentage augmentait à 23 % lorsque les enfants atteignaient 7 ans. Une autre étude réalisée auprès de plus de 5500 familles aux États-Unis mentionne que plus de 40 % des enfants de 5,5 ans auraient une télévision dans leur chambre (Mistry et al., 2007).

D'autre part, avoir une télévision dans la chambre augmenterait substantiellement le temps d'écran. Selon une revue de littérature, le temps d'écran est défini comme étant le temps consacré à regarder un écran et est considéré comme un comportement sédentaire (Tremblay et al., 2017). Un comportement sédentaire consiste en une faible utilisation de son énergie tout en étant assis ou une posture inclinée, comme les comportements adoptés lors du temps d'écran (Yang et al., 2017). Dans une étude réalisée auprès d'environ 2000 enfants et adolescents âgés de 8 et 18 ans, les enfants qui ont une télévision dans leurs chambres auraient regardé la télévision environ 4 h de plus en trois jours que ceux qui n'avaient pas de télévision dans leur chambre (Rideout et al., 2010). Ainsi, la télévision dans la chambre d'un enfant pourrait avoir des répercussions sur le développement et le bien-être (Gentile et al., 2017; Pagani et al., 2019).

### **Liens entre la télévision dans la chambre et les saines habitudes de vie**

Plusieurs études révèlent des conséquences négatives à l'exposition des écrans chez les enfants sur les habitudes de vie, concernant, entre autres, l'activité physique, les habitudes alimentaires et le sommeil.

### Activité physique

Une revue systématique de la littérature illustre qu'un enfant ayant un temps d'écran plus élevé aurait une moins bonne condition physique (Carson et al., 2016). D'ailleurs, une étude australienne indique qu'il y a une corrélation positive entre le temps d'exposition à la télévision et les activités sédentaires chez des enfants âgés entre 2 et 5 ans, bien qu'elle soit faible (Cox et al., 2012). De plus, une étude longitudinale réalisée sur 1340 enfants québécois révèle que pour chaque heure additionnelle d'exposition à la télévision à 29 mois, il y a une diminution dans le nombre d'heures passées à faire de l'activité physique à l'âge de 10 ans (Pagani et al., 2010).

Les lignes directrices américaines et canadiennes de l'activité physique, provenant du département américain de la santé et des services sociaux et de la société canadienne de physiologie de l'exercice, suggèrent qu'un enfant âgé de 3 à 5 ans devrait être actif physiquement durant 180 minutes par jour et ceux de 6 à 17 ans devraient faire 60 minutes d'activité physique d'intensité modérée chaque jour (Piercy et al., 2018; Tremblay et al., 2012; Tremblay et al., 2011). Au Québec, le ministère de l'Éducation a, entre autres, augmenté le temps des récréations à l'extérieur ainsi que le nombre de cours d'éducation physique et a intégré des pauses actives, afin de respecter les lignes directrices de l'activité physique (Ministère de l'Éducation, 2019). Cependant, une étude mentionne qu'à l'âge préscolaire, 69 % des participants sont en mesure de respecter les lignes directrices canadiennes et seulement 24 % à l'âge scolaire (Caldwell et al., 2016). Aussi, une autre équipe de recherche mentionne que malgré les efforts de modifier le cursus scolaire, il est difficile pour le milieu scolaire d'offrir assez de temps pour respecter les lignes directrices et c'est pourquoi il est important de s'intéresser aux activités physiques à l'extérieur des heures scolaires (Jago et al., 2017).

### Habitudes alimentaires

Selon le nouveau guide alimentaire canadien, il est recommandé de manger des aliments nutritifs variés tous les jours, comme des légumes et des fruits, des aliments à grains entiers et des aliments protéinés (Gouvernement du Canada, 2019). De plus, il est mentionné que la consommation des aliments riches en sodium, sucres ou gras saturés devrait être limitée.

Une revue de littérature ainsi qu'une autre étude longitudinale révèlent que l'exposition à la télévision augmente la consommation de boissons et collations sucrées, ainsi qu'une diminution de consommation de fruits et de légumes (De Craemer et al., 2012; Pagani et al., 2010). Une

étude transversale effectuée sur des enfants australiens révèle qu'il y a des associations, bien que faibles, entre la télévision et la consommation d'aliments pauvres en nutriments et ayant une forte densité énergétique, ainsi qu'une plus faible consommation de légumes et de fruits (Cox et al., 2012). De plus, une équipe de recherche ayant effectué une étude longitudinale effectuée sur des enfants québécois a trouvé que chaque heure et 13 minutes additionnelles de télévision quotidienne à 29 mois augmentent le risque d'avoir des habitudes alimentaires malsaines à 13 ans (Simonato et al., 2018). Une autre équipe de recherche a effectué une étude longitudinale sur le même échantillon de participants et ils ont découvert que la télévision dans la chambre à 4 ans augmente les habitudes alimentaires malsaines chez les enfants à 13 ans (Pagani et al., 2019).

### Sommeil

Selon les lignes directrices canadiennes, un enfant entre 5 à 13 ans devrait avoir une nuit de sommeil non interrompue d'une durée de 9 à 11 h (Tremblay et al., 2016). De plus, il est également recommandé d'avoir des heures de coucher et de lever constantes.

Deux études révèlent que le temps d'écran diminuerait la durée du sommeil (Cespedes et al., 2014; Ribner et al., 2019). Une revue de la littérature affirme que les comportements sédentaires, comme le temps d'écran, représentent un risque pour l'insomnie et des perturbations du sommeil (Yang et al., 2017). Deux revues de littérature, quant à elles, indiquent que l'utilisation des médias électroniques et le temps d'écran diminuaient la durée du sommeil ou retardaient l'heure du coucher (Hale et Guan, 2015; Cain et Gradisar, 2010). Une étude divulgue que la présence d'une télévision dans la chambre diminue la qualité du sommeil chez les enfants (Brockmann et al., 2016). Plus précisément, les enfants présentent plus de terreurs nocturnes, de cauchemars, parlent durant leur sommeil ou se sentent fatigués encore au réveil. Une autre équipe de recherche a trouvé que l'utilisation de diverses technologies (télévision, jeux vidéo, ordinateur, réseaux sociaux, texto ou appel par téléphone mobile, musique) était associée à des problématiques de sommeil chez les adolescents, comme la diminution de la durée du sommeil, un réveil prématuré le matin, de la difficulté à s'endormir, un risque de cauchemar ou être somnambule (Arora et al., 2014).

Ainsi, le temps d'écran ou la présence d'une télévision dans la chambre serait lié négativement à de saines habitudes de vie.

## **Le rôle des pratiques parentales efficaces**

Les pratiques parentales efficaces se définissent par une sensibilité, une réceptivité, un support, une acceptation et le fait de prodiguer des soins pendant auprès de son enfant, tout en s'engageant dans une communication claire et en ayant des attentes cohérentes sans être intrusif ou punitif (Pinquart, 2017). Plusieurs auteurs sont en accord avec le fait qu'une parentalité efficace est proactive, offre de l'affection et du support à l'enfant tout en combinant un encadrement éducatif, c'est-à-dire une supervision et des limites fermes, mais non coercitives (Amato et Fowler, 2002; Bravender, 2015; Chang et al., 2011; Choe et al., 2013). Cela réfère aux parents suffisamment bons (*good enough*) (Smith, 2010). D'ailleurs, selon certains auteurs, un haut niveau d'affection et un encadrement approprié et constant sont considérés comme des pratiques parentales optimales à adopter (Sandler et al., 2003; Wolchik et al., 2000). Effectivement, selon ces mêmes auteurs, les pratiques parentales sont des facteurs de protection pour des situations stressantes chez les enfants.

Les lignes directrices des instances de recherche en pédiatrie mettent particulièrement sur l'encadrement et la supervision des parents à propos des appareils électroniques et du temps d'écran afin de prévenir l'apparition des incidences négatives chez les enfants et les adolescents (AAP, 2016; CSP, 2017). De plus, Gentile et al. (2014) révèle que la supervision parentale et les limites concernant le temps d'écran sont recommandées afin de modérer les risques pour le bien-être physique, social et académique. Effectivement, cette étude indique que la supervision parentale du temps d'écran réduirait le risque associé à la durée du sommeil, aux résultats scolaires et aux comportements prosociaux et agressifs (Gentile et al., 2014). De plus, une autre étude concernant les pratiques parentales et l'environnement familial en rapport avec les médias passés et récents a indirectement prédit le comportement ultérieur de l'enfant en matière d'habitudes de vie et du maintien d'un poids sain (Rutherford et al., 2015).

Toutefois, il y a peu de connaissances empiriques sur la manière dont une parentalité efficace joue un rôle sur la relation entre la télévision dans la chambre de l'enfant et ses conséquences. Plus précisément, aucune étude prospective longitudinale n'a examiné comment les pratiques parentales, de manière globale, peuvent agir comme un facteur de protection pouvant diminuer les risques associés à la télévision dans la chambre sur le développement ultérieur de l'enfant. Pourtant, il serait pertinent de s'y intéresser étant donné qu'elles sont importantes pour le

développement de l'enfant (Calkins et al., 2013) et qu'elles sont fréquemment utilisées dans des interventions afin de prévenir des comportements extériorisés, intériorisés ou de dépendances (Sanders et al., 2014; Stockings et al., 2016).

### **Analyse comparative fondée sur le genre**

Tout d'abord, il est nécessaire de spécifier que les analyses statistiques seront effectuées avec l'analyse comparative fondée sur le genre. Selon l'Institut de recherche en santé du Canada (IRSC) (2018a), il est pertinent de considérer les garçons et les filles comme une population distincte étant donné la biologie et les attentes sociales qui sont différentes selon le genre (Johnson et al., 2009). Cela peut donc avoir une incidence sur les différentes variables observées dans le cadre de cette recherche. Par exemple, dans une étude réalisée au Canada, il y a une différence entre les filles et les garçons (Colley et al., 2013). Dans cette étude, les garçons ont plus de comportements sédentaires, ce qui augmente l'indice de masse corporelle (IMC) et la circonférence de la taille, alors qu'il n'y a pas d'associations pour les filles. L'expérience biologique, psychologique et sociale est différente chez les garçons et les filles (IRSC, 2018b). Effectivement, ils n'ont pas les mêmes facteurs de risques et de protections, entre autres avec la façon dont les parents interagissent avec leurs enfants et les supervisent différemment dépendamment du sexe et du genre de celui-ci (Bornstein et al., 2018; Leaper, 2002). Selon Bornstein et al. (2018), les parents ont tendance à renforcer les comportements qui contribuent à ce que les filles expriment leurs émotions et prennent soin de leurs fratries plus jeunes ou des bébés et que les garçons taisent leurs émotions et jouent à des jeux de construction. Ainsi, la présence de la télévision dans la chambre et les pratiques parentales efficaces pourraient avoir des conséquences différentes sur les saines habitudes de vie des filles et des garçons.

### **Problèmes méthodologiques**

Les études présentées concernant les habitudes de vie, le temps d'écran ou la télévision dans la chambre et les pratiques parentales ont plusieurs failles méthodologiques qui peuvent remettre en question la validité des résultats. La première faille concerne le devis de recherche. Effectivement, il y a peu d'études longitudinales qui ont été effectuées sur la présence d'une télévision dans la chambre. De plus, de nos jours, les écrans sont nombreux, mobiles et multiples, en plus de permettre le multitâche. Cela rend donc très difficile d'examiner l'impact d'un seul écran sur une zone délimitée de la résidence. Il y a également peu d'études qui se sont intéressées

aux liens entre la télévision dans la chambre d'un enfant ou le temps d'écran avec les saines habitudes de vie ayant les pratiques parentales en tant que modérateur. De plus, il y a une grande diversité dans la terminologie des différents concepts étudiés, particulièrement pour les saines habitudes de vie ou dans les pratiques parentales. Cela complexifie la compréhension des concepts et la généralisation des études. Il y a donc une nécessité de faire des études longitudinales prospectives ayant des terminologies claires et cohérentes avec la littérature.

## **Orientations théoriques**

### Développement positif des jeunes

Le modèle du développement positif des jeunes offre une conception basée sur les forces (Lerner et al., 2005). Cela suggère que les enfants possèdent le potentiel de se développer en s'engageant dans des interactions sociales structurées avec d'autres personnes, comme dans le sport et la vie familiale (Holt, 2008; Larson, 2000). Les parents jouent un rôle important lorsqu'ils s'impliquent et créent un climat émotionnel propice à favoriser le développement du bien-être de l'enfant et une motivation intrinsèque, soit en supportant l'autonomie de l'enfant (faire des choix, résoudre des problèmes, participer aux prises de décisions) et en mettant une structure (des attentes claires et cohérentes ainsi que des lignes directrices) (Holt et Neely, 2011).

### Hypothèse de déplacement

L'hypothèse du déplacement suggère qu'une personne passant du temps devant un écran aura moins de temps pour faire d'autres activités, comme du sport, des activités sociales, passer du temps en famille ou faire des devoirs (Vanderwater et al., 2006). Plus précisément, être devant un écran ne permet pas de faire d'autres activités. Ainsi, une personne avec un temps d'écran plus élevé a moins de temps à consacrer à son alimentation, à son sommeil et à son hygiène de vie. De plus, elle aura moins le temps de vivre des activités sociales ou des activités enrichissantes sur le plan physique, social et psychologique. Donc, la télévision diminue les interactions face à face entre les humains et diminue le temps d'engagement actif dans les interactions entre les parents et les enfants (Sigman, 2012).

## Démarche méthodologique

### Participants

L'échantillon provient de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ; <http://jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca>) coordonnée, collectée et archivée par l'Institut de la Statistique du Québec. Cette étude a été réalisée afin de fournir des données sur le développement de l'enfant et les facteurs pouvant influencer celui-ci à travers l'enfance et l'adolescence. Les 2 837 participants (enfants nés entre 1997 et 1998) ont été sélectionnés de façon aléatoire et stratifiée en utilisant le registre des naissances du Québec. Au début de l'étude longitudinale, 93 enfants ont été jugés inéligibles (5 décès du bébé sélectionné; 5 familles faisant déjà partie d'un suivi longitudinal; 81 famille ne parlant ni français ni anglais; 2 enfants ayant un handicap physique ou une déficience intellectuelle sévère avec qui les instruments de mesure ne pouvaient pas être utilisés adéquatement) et 172 n'ont pas pu être retracés à cause de mauvaises coordonnées inscrites au dossier. Parmi les 2572 enfants restants, 478 familles ont refusé de participer et 14 familles n'ont pas été rejointes. Pour la première phase (1998-2002), seulement 2120 enfants âgés de 5 mois (et leur famille) ont été jugés comme admissibles pour un suivi pour les années suivantes, ce qui représente 82 % de la population cible admissible initiale. Cette première phase consistait à faire un suivi à de 5 à 53 mois. La 2<sup>e</sup> phase (2003-2010) consistait à faire un suivi avec les enfants de 5 à 12 ans. Pour chaque suivi, le consentement éclairé a été obtenu des parents, des enseignants et des enfants lorsqu'applicable.

Dans le cadre de cette étude, les données des variables contrôles, soit des caractéristiques individuelles (les problèmes de tempérament, l'IMC de l'enfant et les habiletés cognitives) et familiales (l'éducation de la mère, le revenu familial, les symptômes dépressifs post-partum, la configuration familiale, le dysfonctionnement familial et l'IMC maternel), seront observées à l'âge de 5, 17 et 29 mois, c'est-à-dire lors de la première phase, tout comme pour les variables influentes, soit la présence d'une télévision dans la chambre à coucher et les pratiques parentales efficaces, observées à l'âge de 4 ans. Ensuite, les variables concernant les saines habitudes de vie seront observées à l'âge de 10 ans. Enfin, 930 filles et 929 garçons (n = 1859) seront étudiés pour cette étude, car ces derniers ont répondu à la question portant sur la télévision dans la chambre de l'enfant.

## **Objectif de recherche**

Nous souhaitons examiner l'effet modérateur des pratiques parentales efficaces à 4 ans sur les liens entre la présence d'une télévision dans la chambre de l'enfant à 4 ans et les saines habitudes de vie à 10 ans.

## **Hypothèses**

Il est attendu que les associations entre la présence d'une télévision dans la chambre de l'enfant d'âge préscolaire et ses saines habitudes de vie ultérieures dépendront des pratiques parentales. Autrement dit, l'hypothèse est que les pratiques parentales efficaces diminueront les risques de la télévision dans la chambre sur les saines habitudes de vie de l'enfant. Ainsi, lorsqu'il y a une télévision dans la chambre, les pratiques parentales efficaces augmenteront l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires, les habitudes alimentaires et la durée du sommeil, au-delà de l'influence des caractéristiques individuelles et familiales préexistantes.

## **Ce qui est planifié**

Avant de réaliser les analyses statistiques sur les variables, les postulats à la base de la régression linéaire seront observés, plus exactement la multicollinéarité, le nombre de sujets par prédicteurs, les valeurs extrêmes univariées et multivariées, la normalité, linéarité et l'homoscédasticité des résidus de la régression, l'indépendance des erreurs (modèles multiniveaux) ainsi que les principes de parcimonie et spécificité (erreur de spécification du modèle). Des analyses descriptives, telles que les moyennes, les écarts-types, les mesures de cohérence interne et des analyses de fréquences des différentes variables, seront générées et analysées. De plus, une matrice de corrélations sera effectuée afin d'observer les liens entre les variables. Ensuite, toutes les variables continues seront standardisées en utilisant le score Z. Étant donné qu'il y a une attrition quant aux données utilisées, une correction du biais d'attrition sera effectuée en faisant initialement un test-t comparant les gens ayant des données complètes avec des données incomplètes. Ensuite, une imputation multiple avec le logiciel SPSS v.26 sera effectuée afin de corriger ce biais. Ces données seront agrégées afin d'utiliser PROCESS v.3.2 de Andrew Hayes pour faire l'analyse de modération.

Avec la régression linéaire, les liens entre la présence de la télévision dans la chambre d'un enfant à 4 ans sur les saines habitudes de à 10 ans seront examinés. De plus, nous allons observer

si les pratiques parentales efficaces sont liées aux saines habitudes de vie de l'enfant. Aussi, nous allons examiner le rôle modérateur des pratiques parentales efficaces à 4 ans sur le lien entre la télévision dans la chambre au préscolaire et les saines habitudes de vie ultérieures. Ainsi, nous observerons si les pratiques parentales efficaces vont diminuer les prédictions négatives de la présence de la télévision dans la chambre d'un enfant au préscolaire sur ses saines habitudes de vie ultérieures. Il y aura également plusieurs variables contrôles sur le plan individuel et familial qui seront observées afin de s'assurer que les corrélations statistiquement significatives sont bien expliquées par les prédicteurs. Les régressions ainsi que la modération seront effectuées à trois reprises pour observer les résultats statistiques sur les trois indicateurs des saines habitudes de vie individuellement, soit l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires, les habitudes alimentaires et la durée du sommeil. Les régressions seront réalisées en faisant des analyses comparatives fondées sur le genre afin d'observer séparément les résultats pour les garçons et pour les filles. Pour représenter l'approche des analyses comparatives fondées par le genre, nous allons stratifier notre échantillon par le sexe.

Comme préalable :  $SHV_{i 10x} = a_1 + \beta_1 PTC_{i age 4} + \beta_2 PAR_{i age 4} + \gamma_1 CHILD_i + \gamma_2 FAM_i + e_i$

$$SHV_{i 10x} = a_1 + \beta_1 PTC_{i age 4} \times \beta_2 PAR_{i age 4} + \gamma_1 CHILD_i + \gamma_2 FAM_i + e_i$$

où  $a_1$  représente la constante et  $e_i$  représente l'erreur de mesure, SHV désigne les saines habitudes de vie à 10 ans, PTC représente la présence de la télévision dans la chambre de l'enfant à 4 ans. PAR indique les pratiques parentales efficaces observées à 4 ans qui seraient modérateurs du lien entre la PTC et le SHV. Ensuite, les caractéristiques individuelles telles que les problèmes de tempérament à 17 mois ainsi que l'IMC de l'enfant et les habiletés cognitives à 29 mois sont représentées par CHILD. FAM indique les caractéristiques familiales, soit l'éducation de la mère, le revenu familial et les symptômes dépressifs post-partum à 5 mois ainsi que la configuration familiale, le dysfonctionnement familial et l'IMC maternel à 17 mois. Ces équations seront appliquées séparément chez les garçons et les filles.

### **Justification des variables de contrôle**

Plusieurs caractéristiques individuelles et familiales seront analysées en tant que variables contrôles, afin d'isoler les liens entre la télévision dans la chambre et les saines habitudes de vie en incluant les pratiques parentales efficaces comme facteur de protection.

## Caractéristiques individuelles.

### *Problèmes de tempérament (17 mois)*

Le tempérament de l'enfant est défini par une capacité à s'adapter aux changements environnementaux (Bates, 1980). Lorsque celui-ci est considéré comme difficile, l'enfant présente une intensité dans l'expression de ses affects et un état négatif (Bates, 1980). De plus, une personne ayant un tempérament considéré comme plus difficile présenterait des irrégularités dans son alimentation et dans son sommeil (Bates et al., 1979). D'ailleurs, une étude récente montre qu'un tempérament extériorisé chez un enfant de 5 ans aura plus de chance de développer une obésité et de ne pas manger son petit déjeuner chaque jour (Skogheim et Vollrath, 2015).

### *IMC de l'enfant (29 mois)*

L'IMC est un indicateur permettant d'évaluer les risques pouvant être liés au poids corporel, en mesurant le poids divisé par le carré de la taille (Gouvernement du Québec, 2020b). Une revue de littérature révèle d'ailleurs une forte corrélation positive entre l'IMC de l'enfant et le temps d'écran (Duch et al., 2013).

### *Habiletés cognitives (29 mois)*

Les habiletés cognitives sont un processus reflétant le fonctionnement exécutif, notamment représenté par l'attention et la mémoire de travail (Alp, 1994; Barr et al., 2010; Pascual-Leone et Johnson, 1991). Quelques études suggèrent que la télévision, le contenu télévisuel ou le temps d'écran aurait une incidence négative sur les habiletés cognitives (Barr et al., 2010; Zimmerman et Christakis, 2005). Effectivement, l'étude de Barr et al. (2010) révèle que des niveaux élevés d'exposition chez des enfants âgés de 4 ans à des programmes télévisuels pour des adultes ainsi qu'à une utilisation élevée de la télévision ont des habiletés cognitives plus faibles (mesurées avec le fonctionnement exécutif, le vocabulaire, les habiletés spatiales, les habiletés prénúmeratie et prélittératie). L'étude de Zimmerman et Christakis (2005) quant à elle indique que l'exposition à chaque heure de télévision quotidienne à l'âge de 3 ans est associée négativement aux capacités cognitives à 6 ans (mesurées par les mathématiques, la reconnaissance de lecture et la compréhension de lecture ainsi que la mémoire à court terme).

## Caractéristiques familiales

### *Éducation de la mère (5 mois)*

L'éducation de la mère est définie dans le cas présent par l'obtention du diplôme d'études secondaires par la mère. Selon Thornburg et al. (1991), les familles qui comportent un niveau de scolarité plus faible mettraient à risque l'enfant de développer plusieurs problèmes comme une maladie physique ou mentale. De plus, une revue de littérature révèle qu'un niveau de scolarité parentale faible est lié à une augmentation de l'utilisation des médias électroniques (Gentile et Walsh, 2002). Une étude longitudinale indique également qu'une mère qui a un niveau de scolarité plus faible rapporte une plus grande fréquence d'exposition de son enfant à la télévision que ce qui est recommandé dans les lignes directrices de l'AAP (Certain et Kahn, 2002).

### *Revenu familial (5 mois)*

Le revenu familial se définit par l'ensemble des revenus de chaque adulte de la famille (Ministère de la Famille du Québec, 2005). Le revenu familial est également reconnu comme étant un facteur pouvant contribuer à la qualité de la vie de l'enfant et son bien-être ultérieur. D'ailleurs, lorsque le revenu familial est faible, cela mettrait à risque l'enfant. Cela signifie qu'il pourrait développer des problèmes au niveau de la santé physique ou mentale (Thornburg et al., 1991). De plus, une étude révèle que le foyer familial ayant un revenu familial plus faible augmenterait les comportements sédentaires et diminuerait ceux liés à l'activité physique (Tandon et al., 2012).

### *Symptômes dépressifs post-partum (5 mois)*

Les symptômes dépressifs de la mère se décrivent par des affects négatifs et un état dépressif, représentés par des émotions de culpabilité et d'inutilité, des sentiments d'impuissance et de désespoir, un ralentissement psychomoteur, une perte d'appétit et des troubles du sommeil (Radloff, 1977). Lorsque la mère a des symptômes dépressifs, elle n'a pas nécessairement les habiletés parentales adéquates pour répondre au besoin de l'enfant (Choe et al., 2013). D'ailleurs, deux revues de littérature révèlent une forte corrélation entre les symptômes dépressifs de la mère et le temps d'écran (Cillero et Jago, 2010 ; Duch et al., 2013).

### *Configuration familiale (17 mois)*

La configuration familiale se définit par le fait que l'enfant vit dans une famille intacte (avec les deux parents), recomposée ou monoparentale. Le fait de vivre avec un seul parent peut augmenter

la présence de maladie à l'enfance, de handicaps physiques ou difficultés liées à la santé mentale, particulièrement lorsque cela est concomitant avec un faible revenu familial (Thornburg et al., 1991). De plus, une étude révèle qu'un enfant vivant avec un parent seul faisait moins d'activité physique, participait moins fréquemment à des sports organisés et avait un plus grand temps d'écran (Langøy et al., 2019).

#### *Dysfonctionnement familial (17 mois)*

Le dysfonctionnement familial est une problématique référant aux structures de l'environnement familial, c'est-à-dire que dans la famille, il y a des relations conflictuelles, une moins bonne communication, une désorganisation et un moins bon contrôle affectif et comportemental (Lewandowski et al., 2010 ; Alderfer et al., 2008). D'ailleurs, un enfant vivant dans une famille où il y a beaucoup de conflits, un faible niveau de bien-être ou un environnement familial pauvre en qualité, a un temps de télévision plus élevé (Bickham et al., 2003). Dans cette étude, il est d'ailleurs suggéré que la télévision, pour l'enfant, est une échappatoire aux interactions familiales négatives.

#### *IMC maternel (17 mois)*

Tel que mentionné précédemment, l'IMC est un indice permettant de voir si une personne a des risques associés à son poids (Gouvernement du Québec, 2020b). Une étude indique qu'une obésité ou un surpoids chez le parent augmente la probabilité que l'enfant ait également un surpoids (Dubois et Girard, 2006). D'ailleurs, une revue de littérature signifie une forte corrélation positive entre l'IMC parental et le temps d'écran de l'enfant (Cillero et Jago, 2010).

# Article

## **Associations between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10: Parenting practices as a moderator.**

Geneviève Fortin BSc. <sup>1,3</sup>

Linda S. Pagani Ph. D. <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> School of Psycho-Education, Université de Montréal, Canada

<sup>2</sup> Sainte-Justine's Pediatric Hospital Research Center, Université de Montréal, Canada

<sup>3</sup> School Environment Research Group, Université de Montréal, Canada

**Correspondence:** Linda S. Pagani, Ph. D., École de psychoéducation, Université de Montréal.

**Submitted:** Upcoming Summer 2020

All authors have had full access to all data in the study and take responsibility for its integrity and the accuracy of its analysis.

**Words:** 4727

**Pages:** 12

**Tables:** 4

**Figures:** 2

**Key words:** Television, toddlerhood, child development, lifestyle habits, effective parenting practices.

**Short title:** Bedroom TV and healthy lifestyle habits: Parenting practices as a moderator

**Acknowledgments/Funding sources:** The authors would like to acknowledge the sponsors funding the larger public data set. The Quebec Longitudinal Study of Child Development was made possible thanks to the funding provided by the *Fondation Lucie et André Chagnon*, the *Institut de la Statistique du Québec*, the *Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur*, the *Ministère de la Famille*, the *Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail*, the *Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine*, and the *Ministère de la*

*Santé et des Services sociaux du Québec*. Source: Data compiled from the final master file ‘E1-E20’ from the Quebec Longitudinal Study of Child Development (1998–2017), ©Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec.

**Conflicts of interest/Disclosure policy:** None. The study sponsor did not have any role in study design, in procedures for doing this study and publish it.

**What is known:** Community pediatricians and allied youth services report that screen time creates immediate and subsequent risks on well-being and healthy lifestyle in children and adolescents. Therefore, their guidelines recommend parental supervision and monitoring of screen time as well as screen-free spaces and moments. However, it is known that effective parenting practices are often targeted in preventions programs addressing behavioral development, mental psychopathologies, and addictions.

**What this study adds:** We used a prospective-longitudinal birth cohort of 930 boys and 929 girls. With higher effective parenting practices, a boy with a bedroom television will do more physical activity outside school hours in comparison with lower parenting practices. With higher effective parenting practices, a girl with a bedroom television will sleep more in comparison with lower parenting practices.

## **Introduction**

For several years, community pediatricians and allied youth services have been concerned about negative associations between screen time and well-being in youth. According to American Academy of Pediatrics (AAP, 2016) and the Canadian Pediatric Society (CPS, 2017), children's discretionary screen time should not only be limited to age-appropriate content. There should also be time constraints. Daily recommendations include not more than 1 hour for preschoolers and not more than 2 hours for school age youth (AAP, 2016; CPS, 2017). Families should have places and moments without screen media, such as bedrooms, meals, and parent-child play time. They also suggest that all electronic devices be removed from the children's personal space at least one hour before bedtime.

Although it has other functions, a child bedroom is mainly meant for sleep (Statistics Canada, 2016). It is also a place where young children often play and engage in social and literacy activities. It is the most personal of living spaces that has psychological benefits for the child, among others with privacy, the development of autonomy and independence, and control over one's own possessions (Moroney, 2019). The objects and possessions placed in it have significance and allow evolution identity and personality (Lincoln, 2014). It is thus a context that allows growth and development of imagination for children (Horst, 2010).

Some parents install televisions in shared places in the home (Horst, 2010), while others install televisions in more privately used space. According to two American studies, 17% to 40% of preschoolers have a television in their bedroom (Cespedes et al., 2014; Mistry et al., 2007). Bedroom placement of screens substantially increases exposure time by 4 hours, on average (Rideout et al., 2010). This suggests significant repercussions on development and well-being (Gentile et al., 2017; Pagani et al., 2019). Several studies reveal negative risks associated with child screen exposure on subsequent sleep, unhealthy lifestyle habits, consumption of soft drinks and snacks, and physical inactivity (Brockmann et al., 2016; Hale & Guan, 2015; Pagani et al., 2010; Pagani et al., 2019; Simonato et al., 2018).

Effective parenting practices would involve responsiveness, sensitivity, support, acceptance, and nurturing from time spent together while engaging in clear communication and consistent expectations without being intrusive or punitive (Pinquart, 2017). Many authors agree that effective parenting is proactive and preventive, reflecting supportive warmth, and noncoercive

control (Amato & Fowler, 2002; Bravender, 2015; Chang et al., 2011; Choe et al., 2013). This has long been referred to as good-enough parenting (Smith, 2010).

Although pediatric guidelines place emphasis on parental supervision of electronic devices and screen time to reduce child risks of unhealthy lifestyle habits (AAP, 2016; CPS, 2017). Gentile et al. (2014), found that parental supervision of children's screen time reduced its risk on subsequent sleep duration, school performance, and prosocial and aggressive behavior. Also, consistent parenting practices and family environment in connection with past and recent screen media indirectly predicted children's subsequent lifestyle behavior involving healthy weight maintenance (Rutherford et al., 2015). But not much is empirically known about how effective parenting influences the relationship between bedroom screen placement and child outcomes. Few, if any, prospective-longitudinal studies have examined how parental practices might act as a protective factor which moderates the risks associated with bedroom screen placement on subsequent developmental outcomes. Ideally knowledge about whether parental characteristics of warmth and behavioral child control could be a protective factor is warranted (Calkins et al., 2013). In addition, parental practices are frequently used in interventions to prevent internalizing, externalizing, and dependency behaviors (Sanders et al., 2014; Stockings et al., 2016).

Nowadays, screens are mobile and allow multi-tasking, making it very difficult to examine their impact in one zone of the household. Ideally, having historical longitudinal data on children who were born before the digital revolution would allow us to isolate the risks associated with screen placement. Such children were mostly only exposed to a television screen. Parents interact and supervise their sons and daughters differently (Bornstein et al., 2018). Thus, it would be appropriate to consider boys and girls as two distinct populations using gender-based analysis (Johnson et al., 2009).

The purpose of this study is to examine how parents modify the association between television placement in the preschool bedroom and subsequent child outcomes. Specifically, we test the moderating role of effective parenting practices on the prospective associations between bedroom television placement at age 4 and healthy lifestyle habits in boys and for girls the Quebec Longitudinal Study of Child Development (QLSCD) birth cohort at age 10. From interviews with the children's mother, measures comprise information on parenting, child physical activity outside school hours, eating habits, and sleep duration.

In terms of theoretical expectations, the positive youth development model offers a strength-based conception (Lerner et al., 2005) which suggests that children harbor the potential for developmental change when engaging in structured social interaction with others such as in organized sport and family life (Holt, 2008; Larson, 2000). The time displacement hypothesis suggests that a person spending time in front of a screen will have less time to do other activities such as sports, doing homework, socializing with peers, and engaging in face-to-face interactions with parents and siblings (Vanderwater et al., 2006). A young child with more screen time has less time to devote to eating, sleeping, and engaging in a healthy lifestyle that involves social and physical play. Because it reduces active face-to-face interactions between parents and children, screen time likely displaces the total active interaction time of the parent with his child (Sigman, 2012). It is thus hypothesized, that effective parenting practices will reduce the negative associations between bedroom television in preschool bedroom and the child's subsequent healthy life habits, beyond influence of pre-existing child and family characteristics.

## **Method**

### ***Participants***

The participants in this prospective-longitudinal study are from the Quebec Longitudinal Study of Child Development ([www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/etude\\_an.htm](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/etude_an.htm)). This cohort originates from a randomly selected stratified sample of 2837 registered births between spring 1997 and 1998 in Quebec, Canada. From this sample selection: 93 were deemed ineligible; 172 were untraceable due to incorrect coordinates; 14 were untraceable; and 438 refused participation. The baseline sample of 2120 infants, followed up annually from 5 months throughout childhood, represents 82% of the eligible target population. Of these, 39% were firstborn. Predictor variable data were collected for 930 boys and 929 girls at age 4 years thus creating our subsample for analyses. Moderator data were collected at age 4. Outcome variable data were collected at age 10. For each follow-up, informed consent was obtained from parents, teachers, and children when applicable.

### ***Measures***

**Predictor: Bedroom television at age 4.** This variable, adapted from Bradley and Caldwell (1984), was measured by asking the child: "Do you have a television or a video-player

in your bedroom?”. Child response was confirmed by an independent observer. This variable is treated categorically (no bedroom television = 0; bedroom television = 1).

**Moderator: Effective parenting practices at age 4.** We created a 13-items scale by combining the positive, consistent, ineffective, and hostile factors from the Strayhorn and Wiedman (1988) *Parent Practices Scale*. Mothers were asked about the past 3 months: “how often did you and he talk or play each other, focusing attention on each other for five minutes or more, just for fun?”; “how often did you do something special with that he enjoys?”; “how often did you play sports activities hobbies or play games with him?”; “when your child broke the rules or did thing he was not supposed to, how often did you: calmly discuss the problem?”; “when your child broke the rules or did thing he was not supposed to, how often did you: describe alternative ways of behaving that are acceptable?”; “how often did he get away with things you felt should have been punished?” (reversed coded, RC); “how often was he able to get out of a punishment when he really had set his mind to it?” (RC); “when you had disciplined him, how often did he ignore the punishment?” (RC); “when your child broke the rules or did thing he was not supposed to, how often did you: Ignore it, do nothing?” (RC); “how often did you hit your child when he was difficult?” (RC); “how often did you get angry when you were punishing your child?” (RC); “when your child broke the rules or did thing he was not supposed to, how often did you: raise your voice, scold or yell at him?” (RC); “when your child broke the rules or did thing he was not supposed to, how often did you: use physical punishment?” (RC);  $\alpha = 0.68$ , and is considered adequate (Hair et al., 2006). The reported items were rated on a Likert scale with response options including 1 (never), 2 (less than half the time), 3 (about half the time), 4 (more than half the time), and 5 (all the time). The composite continuous variable ranges between 13 and 91, where higher scores indicate more effective parenting practices.

**Outcomes: Healthy lifestyle habits at age 10.** Mothers reported on three healthy lifestyle habits: physical activity outside school hours, eating habits and sleep duration.

**Physical activity outside school hours.** The following items created a 7-item Likert scale ( $\alpha = 0.64$ ): 1 (not active at all); 2 (less than 15 minutes a day); 3 (from 15 to 30 minutes a day); 4 (from 30 to 60 minutes a day); 5 (from 60 minutes to 90 minutes); 6 (from 90 minutes to 120 minutes a day); 7 (two hours or more a day). Questions were: “On regular weekdays, Monday to Friday, on average, how many minutes a day your child is physically active outside of school

hours, for example walking or bicycling to school, taking judo classes, etc.?”; “On regular weekend, Saturday to Sunday, on average, how many minutes a day your child is physically active, dance classes, sports with friends, etc.?”. Higher values indicate more physical activity outside school hours. This continuous variable ranges between 2 et 14.

***Eating habits.*** The scores on this 4-items continuous variables ranged between 4 and 28 (Olivier et al., 1992): “In the past week, at home or elsewhere, on average, how many times during the week or how many times per day your child has eaten the following foods as a snack, in other words, between meals or immediately before bedtime”: “Ice cream, sherbet, frozen yoghurt, popsicle?” (RC); “Fruit drinks, soft drinks?” (RC); “Cookies, pastries, granola bars?” (RC); “Candies, jam, syrup, honey, chewing gum containing sugar?” (RC) ( $\alpha = 0.60$ ). The reported items were rated on a Likert scale with response options including 1 (None), 2 (1 to 3 times a week), 3 (4 to 6 times a week), 4 (1 time a day), 5 (2 times a day), 6 (3 times a day), 7 (4 times a day). Higher values indicate more eating habits.

***Sleep duration.*** For this variable, mothers simply indicated how long on average their child slept during the night (Thibault et al., 2001). This continuous variable range between 7 and 13,5 hours.

**Baseline control child and family characteristics between 5 and 29 months.** Mothers reported temperament problems (including difficult and unpredictable temperament, with higher scores revealing more temperament problems) at 17 months. Child BMI was obtained (by using a standardized procedure where weight and size were directly measured [kg/m<sup>2</sup>]) at 29 months. A research assistant measured child cognitive skills (attention and memory by using the Imitation Sorting Task) at 29 months. Six family factors were reported by mothers at 5 months: maternal education (mother had a high school certificate = 0; mother had no a high school certificate = 1), family income (sufficient income = 0; insufficient income = 1), and post-partum depressive symptoms (with higher scores revealing more symptoms). At 17 months mothers reported family configuration (two-parents = 0; single-parent = 1), family dysfunction (with lower scores revealing that a family is functional), and maternal BMI.

### ***Data analytic strategy***

To reach the gender-based analysis, the sample was stratified by the sex. Using multiple regression analysis, we examine whether long-term prospective association between bedroom

television and healthy lifestyle habits are moderated by parenting, for boys and for girls, separately. Healthy lifestyle habits at age 10 were linearly regressed on the presence of a bedroom television at age 4 and effective parenting practices at age 4. The interaction between parenting and bedroom television on healthy lifestyle habits was subsequently tested. To reduce the possibility of omitted variables bias, baseline pre-existing child controls (temperament problems; cognitive skills, and BMI) and family controls (maternal education, family income, and post-partum depressive symptoms; family configuration, family dysfunction, and maternal BMI) were included in the adjusted analyses. Before doing the regression, all the continuous variables were standardized with using score  $z$ .

The data comes from a longitudinal study with several sources and waves of data collection. Some of the data were incomplete, requiring an attrition analysis to compare participants with incomplete data versus participants with complete data. Consequently, we conducted multiple imputation in SPSS v.26, where a stochastic algorithm is used to create multiple datasets copies where different values for each imputed measure is generated from original complete data. To correct for attrition bias, the differences in imputed values between the copies adjusts the results with additional variance from the imputed data sets. We aggregate all the multiple datasets copies to use PROCESS v.3.2 from Andrew Hayes for the interaction.

## **Results**

### ***Between-group differences for complete and incomplete data***

This longitudinal study comprises incomplete data ( $N = 472$  for girls,  $N = 521$  for boys). First, an attrition analysis was conducted to compare complete and incomplete data on demographic measures. Second, an attrition analysis was made on the predictor, the moderator, and the outcomes. Third, we corrected for attrition bias using multiple imputation to with SPSS.

For boys, a higher score on cognitive skills had more incomplete data than a lower score,  $t(832.515) = -2.085, p < 0.05$ . Mothers without a high school diploma had more incomplete data than mothers with one,  $X^2(1, N=930) = 10.268, p \leq 0.001$ . Families with sufficient income had more incomplete data compared to families with insufficient income,  $X^2(1, N=930) = 16.299, p < 0.001$ . Mothers with post-partum depressive symptoms had more incomplete data than mothers without symptoms,  $t(922) = -4.11, p < 0.001$ . Intact families had more incomplete data than non-

intact families,  $X^2(1, N=930) = 32.104, p < 0.001$ . Boys who engage in physical activity outside school hours had more incomplete data than those who engage less,  $t(663) = 2.011, p < 0.05$ . There were no significant between-group differences for all other variables.

For girls, a higher score on cognitive skills had more incomplete data than those with a lower score,  $t(842.336) = -2.725, p < 0.01$ . Mothers without a high school diploma had more incomplete data than mothers with one,  $X^2(1, N=929) = 10.360, p < 0.001$ . Families with sufficient income had more incomplete data compared to families with insufficient income,  $X^2(1, N=929) = 31.100, p < 0.001$ . Intact families had more incomplete data than non-intact families,  $X^2(1, N=929) = 38.763, p < 0.001$ . There were no significant between-group differences for all other variables.

### ***Descriptive statistics***

Table 1 reports percentage, means and standard deviation (SD) on predictor, moderator, outcomes, and control variables for boys and girls, respectively. At age 4, 15% of boys and 11% of girls had a bedroom television. All parents in the study situated at the 50<sup>th</sup> percentile for effective parenting practices.

### ***Relationship between baseline child and family characteristics from 5 to 29 months and bedroom television at age 4***

Table 2 documents the relationship between baseline child and family characteristics and the bedroom television variable. For boys, BMI at 29 months was associated with having a bedroom television, unstandardized  $B = 0.02; p \leq 0.05$ , 95% confidence interval [CI], 0.01 to 0.03. Maternal education at 5 months was associated with having a bedroom television, unstandardized  $B = 0.12; p \leq 0.001$ , 95% CI, 0.09 to 0.15. Family income at 5 months predicted having a bedroom television, unstandardized  $B = 0.08; p \leq 0.01$ , 95% CI, 0.05 to 0.11. Post-partum depressive symptoms at 5 months was associated with having a bedroom television, unstandardized  $B = 0.03; p \leq 0.05$ , 95% CI, 0.02 to 0.04. All other variables were not significantly related to bedroom television for boys. For girls, maternal education at 5 months predicted having a bedroom television at age 4, unstandardized  $B = 0.07; p \leq 0.05$ , 95% CI, 0.04 to 0.1. All other variables were not significantly related to bedroom television for girls.

### ***Relationship between baseline child and family characteristics from 5 to 29 months and effective parenting practices at age 4***

Table 2 also reports the relationship between baseline child and family characteristics and effective parenting practices. For boys, temperament problems at 17 months was inversely associated with effective parenting practices, unstandardized B = -0.08;  $p \leq 0.01$ , 95% CI, -0.11 to -0.05. Maternal education at 5 months inversely predicted effective parenting practices, unstandardized B = -0.18;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, -0.27 to -0.09. Post-partum depressive symptoms at 5 months was negatively related to effective parenting practices, unstandardized B = -0.08;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, -0.11 to -0.05. Family dysfunction at 17 months predicted effective parenting practices, unstandardized B = 0.16;  $p \leq 0.001$ , 95% CI, 0.12 to 0.2. Maternal BMI at 17 months was inversely related to effective parenting practices, unstandardized B = -0.09;  $p \leq 0.01$ , 95% CI, -0.12 to -0.06. All other variables were not found significant. For girls, temperament problems at 17 months was negatively associated with effective parenting practices, unstandardized B = -0.13;  $p \leq 0.001$ , 95% CI, -0.16 to -0.1. Family income at 5 months inversely predicted effective parenting practices, unstandardized B = -0.18;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, -0.27 to -0.09. Post-partum depressive symptoms were inversely related to effective parenting practices, unstandardized B = -0.1;  $p \leq 0.01$ , 95% CI, -0.13 to -0.07. Family dysfunction at 17 months predicted effective parenting practices, unstandardized = 0.14;  $p \leq 0.001$ , 95% CI, 0.11 to 0.17. Maternal BMI at 17 months was negatively associated with effective parenting practices, unstandardized B = -0.08;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, -0.11 to -0.05. All other variables were not found significant.

### ***The interaction between bedroom television and effective parenting practices at age 4 on healthy lifestyle habits at age 10***

Tables 3 and 4 report these relationships for boys and girls, respectively. The role of effective parenting practices as moderator of this relationship is also documented.

For boys, there was no significant main effect association between bedroom television and physical activity outside school hours. There was no significant direct effect between effective parenting practices and physical activity outside school hours. Nevertheless, effective parenting practices did moderate the association between bedroom television and physical activity outside school hours, adjusted unstandardized B = 0.19;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, 0.11 to 0.27. Figure 1 presents

decomposition of this interaction between bedroom television and effective parenting practices on physical activity outside school hours. Despite the fact that television is not a vulnerability factor, this result suggest that when effective parenting practices is high, a boy with a bedroom television will do more physical activity outside school hours in comparison with low parenting effective. In the decomposition, the slopes for high effective parenting is significant  $B = 0.33$ ;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, 0.19 to 0.47, but not for low effective parenting practices. This imply that a boy with a bedroom television and high effective parenting will do more physical activity outside school hours in comparison without having a bedroom television, but there is no difference when he have low effective parenting. More precisely a boy will do as much physical activity outside school hours with or without a bedroom television with low effective parenting practices. This could be explain by the effect size of the interaction which is small because  $\Delta R^2$ , even if significant, is small and the variance was more explained by control variables. The associations between bedroom television and eating habits and sleep duration were not moderated by effective parenting.

For girls, although there was no significant main effect between bedroom television and sleep duration, but there was a direct effect between effective parenting practices predicted sleep duration, unstandardized  $B = 0.2$ ;  $p \leq 0.001$ , 95% CI, 0.16 to 0.24. A standard deviation increases in effective parenting practices corresponded to 2% unit increases in sleep duration. Effective parenting practices inversely moderated the association between bedroom television and sleep duration, unstandardized  $B = -0.2$ ;  $p \leq 0.05$ , 95% CI, -0.3 to -0.1. Figure 2 presents decomposition of this interaction between bedroom television and effective parenting practices on sleep duration. Despite the fact that television is not a vulnerability factor, this result suggest that when effective parenting practices is high, a girl with a bedroom television will sleep more in comparison with low parenting effective. The decomposition, where the slopes for high and low effective parenting practices are not significant, represent that there is no difference with or without bedroom television in low and in high parenting. So, the result of this interaction should be taken with precaution. This could be explain by the effect size of the interaction which is small because  $\Delta R^2$ , even if significant, is small and the variance was more explained by a direct effect of the effective parenting practices. The associations between bedroom television and physical activity outside school hours and eating habits were not moderated by effective parenting.

## **Discussion**

Because of negative associations with well-being in youth, community pediatricians and allied youth services directly recommend designated places and time limitations for discretionary screen exposure with electronic devices (AAP, 2016; CPS, 2017). Indirectly, the established guidelines imply the importance of child-rearing practices that are relevant to parent-regulated child exposure. Indeed, our results suggest that effective parenting practices represent a protective factor that reduce some risks associated with bedroom television and healthy lifestyle habits. Effective parenting practices at age 4 thus moderated association between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, which corresponds to the end of fourth grade.

With higher effective parenting practices, boys with a bedroom television had a later increases in child physical activity outside school hours compared with boys with less effective parenting practices. Physical activity guidelines for Americans talk about benefits of it on child, like improving bone health, weight status, cardiorespiratory and muscular fitness, cardiometabolic health, cognition, and reducing depression risk (Piercy and al., 2018). Some past studies have revealed that physical activity is important for well-being. For example, physical activity, particularly when vigorous, is associated with lower feelings of depression, and anxiety and somatization in men (Asztalos et al., 2010).

Effective parenting for girls predicted higher sleep duration as a direct effect. Furthermore, with higher effective parenting practices, girls with a bedroom television had higher sleep duration in comparison to girls with less parenting effective. Sleeping is important for many child outcomes. A systematic review revealed that more time sleeping is associated with lower adiposity, better emotional control, better school performance and improved quality of life and wellness (Chaput et al., 2016). A study revealed that, especially with girls, early and later sleep problems are associated with depressive symptoms, school competence, emotion regulation, and risk-taking behavior (Foley et al., 2017).

Thus, our results suggest that, when a child had a bedroom television during the preschool years, more effective preschool parenting practices seem beneficial for improving future healthy lifestyle habits. In the family context, parents could offer experiences and interactions that could help children develop intrinsic motivation to engage in behaviors associated with well-being,

according to the Positive Youth Development Model (Holt & Neely, 2011). A caring and mastery-oriented family environment that values relationships with others, like in sport, could help to develop social, emotional, and behavioral competency, thus creating growing conditions for a healthy and satisfying life, and community engagement (Holt & Neely, 2011). On the one hand, these results can be explained by the fact that interacting with parents allows child to adopt their own healthy lifestyle habits. Indeed, parental involvement by taking part in their child's activities and by providing clear and consistent rules allows child to develop resources and their sense of autonomy (Holt & Neely, 2011). In other hand, it is also plausible that effective parenting practices can help to better frame the limits of bedroom television, by having firm limit, positive discipline, supervision, and communication (Bravender, 2015; Clauss-Ehlers, 2017). It could also be possible that effective parenting practices could compensate for bedroom television by engaging in more frequents interactions and other activities (Clauss-Elhers, 2017).

It is surprising that effective parenting practices did not moderate the association between bedroom television and eating habits for either boys or girls. There could be other possible explanations that went unmeasured in our study. For one, family meal environment quality seems important to eating habits. During family meals, interactions between parents and siblings could become a model for the child to develop healthy eating habits (Harbec & Pagani, 2018).

In this study, there is a high attrition rate of participants in the data being used. This may introduce a selection bias. Among other things, the remaining respondents are mostly from average socio-economic status, which is consistent with regression towards the average. This decreases external validity and, moreover this means that it could reduce the possibility of generalizing to the population despite our large sample. Also, participants had to complete the same questionnaires each year which may have an impact on internal validity because of the responsiveness of the measure. To limit the detrimental effect of these problems, we used multiple imputation to implement a statistical correction.

One of the strengths of this study is the type of study design used. Given the use of a longitudinal-prospective perspective, it allows the tracking of the evolution of an individual in a cohort over time and identification of an exposure to an event (Caruana et al., 2015). In addition, it makes it possible to better identify associations between variables, controlling for earlier variables. There is an increase in the validity of the study because we have several data sources

(child, parents, and direct observations) that responded to the questionnaires. This reduces the probability that the results are due, in part, to shared method variance. Also, compared to studies that have been done on the subject, we control for several variables in order to isolate as much as possible the relationships between the dependent, independent, and moderator variables, although it is possible to have other confounding variables that may explain the variance of dependent variable. Furthermore, the fact that data were collected before the advent of the multitude of portable electronic devices with screens allows for better isolation of bedroom television variable. This allows for more reliable relationships with screen time. In addition, observing effective parenting practices as a moderator will provide a better understanding of the interaction between television in the bedroom and healthy lifestyle habits.

Bedroom television and screen time is associated with biopsychosocial risks (AAP, 2016; CPS, 2017; Gentile and al., 2017; Pagani et al., 2019), but there is some protection factor that could help, like effective parenting practice. Effective parenting practice could supervise the use of bedroom television (Gentile et al., 2014), but also could be relevant by doing some activities with his child, be consistent and not be harsh. That might help to develop a later healthier lifestyle habits like sleep duration and physical activity outside school hours. Therefore, effective parenting practices, known for their efficacy on preventing behaviors (Sanders et al., 2014; Stockings et al., 2016), should be part of recommendations about screen time.

### ***Practice Implications***

Leisure time pursuits become habitual and can become pervasive. For example, watching television at age 2 predicts significant increases by age 4 (Pagani et al., 2010). Early television habits also predict overall screen media use in adolescence (Rideout et al., 2010). Those amassed hours of childhood and adolescent screen time imply its persistent influence during brain growth and maturation and its consequent creation of a time debt for other enriching activities. Private screen accessibility, like in a child's bedroom space, can potentially enhance its developmental pervasiveness. Our findings provide some evidence that strategies that optimize parenting in community pediatric populations could offer some protection from associated consequences of bedroom television on lifestyle habits in youth. Therefore, it could be helpful in community approaches that could capitalize on parental awareness of their importance in promoting healthy use of screens to optimize child development.

# Discussion générale

## Résultats de l'étude actuelle

Les résultats de cette étude suggèrent que les pratiques parentales efficaces (pratiques positives, conséquentes et non coercitives ou punitives) représentent un facteur de protection réduisant les risques de la télévision dans la chambre sur les saines habitudes de vie, telles que l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires et la durée du sommeil. Plus précisément, les pratiques parentales efficaces à 4 ans modèrent les associations entre la télévision dans la chambre à 4 ans et les saines habitudes de vie à 10 ans, ce qui correspond à la 4<sup>e</sup> année du primaire.

Avec des pratiques parentales efficaces plus élevées, des garçons ayant une télévision dans la chambre ont une plus grande fréquence d'activité physique à l'extérieur des heures scolaires ultérieure, en comparaison avec les garçons ayant de pratiques parentales efficaces plus faibles. Selon les lignes directrices américaines de l'activité physique pour les jeunes, il y a des bénéfices à faire une heure d'activité physique, comme améliorer la santé cardiorespiratoire, musculaire, métabolique et des os, ainsi qu'améliorer le poids, la cognition et réduire le risque de dépression (Piercy et al., 2018). Des études ont révélé que l'activité physique est importante pour le bien-être. Plus précisément, chez les hommes, l'activité physique particulièrement vigoureuse est associée à moins de symptômes dépressifs, anxieux et somatiques (Asztalos et al., 2010).

Des pratiques parentales efficaces chez les filles prédisent une plus grande durée de sommeil, en tant qu'effet direct. En outre, avec des pratiques parentales efficaces plus élevées, des filles ayant une télévision dans la chambre ont une plus grande durée de sommeil ultérieure, en comparaison avec les filles ayant des pratiques parentales efficaces plus faibles. Le sommeil est une composante importante pour plusieurs facteurs chez les enfants. Une revue systématique a révélé qu'une plus grande durée de sommeil est associée à moins d'adiposité, un meilleur contrôle émotionnel, une meilleure performance scolaire et améliore la qualité de vie et de bien-être (Chaput et al., 2016). Une étude a également révélé que, particulièrement chez les filles, des problèmes de sommeil précoce et tardif sont associés à des symptômes dépressifs, une moins bonne performance scolaire, de la difficulté à réguler ses émotions et une plus grande prise de risque (Foley et Weinraub, 2017).

Il est surprenant que les pratiques parentales efficaces n'aient pas modéré les associations entre la télévision dans la chambre et les habitudes alimentaires chez les garçons et les filles. D'autres facteurs pourraient mieux expliquer ce résultat. La qualité de l'environnement des repas en famille, par exemple, semble être importante pour les habitudes alimentaires. Effectivement, les repas en famille et les interactions associées à ce moment familial font en sorte que les parents deviennent des modèles pour les enfants concernant les habitudes alimentaires plus saines (Harbec et Pagani, 2018).

## **Orientations théoriques expliquant les résultats**

D'une part, le fait que les pratiques parentales efficaces peuvent atténuer les conséquences de la télévision dans la chambre sur les saines habitudes de vie pourrait provenir du modèle du développement positif des jeunes. Effectivement, ce modèle suggère que dans le contexte familial, les parents peuvent offrir des interactions et des expériences pertinentes. Celles-ci permettent à l'enfant de développer une motivation intrinsèque afin d'adopter des comportements associés au bien-être (Holt et Neely, 2011). L'environnement familial chaleureux et encadrant encourage les relations avec les autres, entre autres à travers le sport. Cela peut aider au développement des compétences sociales, émotionnelles et comportementales, tout en créant des conditions optimales pour l'acquisition d'une vie saine et satisfaisante, ainsi qu'un engagement dans la communauté (Holt et Neely, 2011). Ainsi, l'implication des parents dans des activités avec leurs enfants tout mettant un cadre incluant des règles claires et cohérentes permettent à l'enfant de développer ses propres ressources et son sens de l'autonomie (Holt et Neely, 2011). Ainsi, l'interaction avec les parents permettrait aux enfants d'adopter de saines habitudes de vie.

D'autre part, avec l'hypothèse du déplacement, la télévision dans la chambre a des conséquences sur les saines habitudes de vie. Effectivement, à cause d'une augmentation du temps passé devant un écran, il y a une diminution du temps pour faire des activités, comme du sport, dormir ou pour avoir les interactions sociales. Toutefois, les pratiques parentales efficaces pourraient atténuer les effets de la télévision dans la chambre sur les saines habitudes de vie. Avec la communication et la supervision tout en imposant des limites claires et utilisant une discipline positive (Bravender, 2015; Clauss-Ehlers, 2017), les pratiques parentales pourraient mener, par la même occasion, à un meilleur encadrement des limites de la télévision dans la chambre. De plus, les pratiques parentales efficaces compenseraient pour la télévision dans la chambre en engageant l'enfant plus

fréquemment dans des interactions ou d'autres activités (Clauss-Elhers, 2017). Donc, les pratiques parentales permettraient de passer moins de temps devant son écran et de passer ce temps à faire des activités, comme faire du sport ou dormir.

## **Limites**

Durant la récolte des données pour cette étude, il y a eu un haut taux d'attrition des participants. Cela peut engendrer un biais de sélection et faire en sorte que la majorité des participants restants proviennent d'un statut socio-économique moyen, ce qui constitue également une régression vers la moyenne. La validité externe est donc diminuée et peut également réduire la possibilité de généraliser les résultats à la population malgré notre grand échantillon. De plus, les participants devaient remplir sensiblement le même questionnaire chaque année, ce qui peut avoir des conséquences sur la validité interne étant donné la réactivité de la mesure. Les pratiques parentales efficaces ont été autorapportées. Ainsi, il se pourrait qu'il y ait un biais de désirabilité sociale dans les réponses données par la mère afin de démontrer ses bonnes capacités parentales. Aussi, les lignes directrices de l'activité physique suggèrent de faire de l'activité physique d'intensité modérée. Toutefois dans cette étude, l'intensité durant l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires n'a pas été mesurée. Pour limiter ces effets le plus possible, nous avons fait une correction statistique en utilisant l'imputation multiple.

## **Forces**

Le devis qui a été utilisé dans cette étude est une force. Effectivement, le devis longitudinal prospectif permet de suivre l'évolution d'un individu dans une cohorte à travers le temps et d'identifier une exposition à un événement (Caruana et al., 2015). Un devis longitudinal prospectif permet de mieux identifier les associations entre les variables, tout en contrôlant pour des variables antérieures. De plus, le fait que nous avons utilisé plusieurs sources de données (enfants, parents et des observations directes) ayant répondu aux questionnaires permet d'augmenter la validité de l'étude. Cela réduit la probabilité que les résultats soient dus, en partie, à une variance de méthode partagée. Contrairement aux autres études qui ont été faites sur le sujet, nous avons contrôlé plusieurs variables afin d'isoler au maximum les liens entre les variables dépendantes, indépendantes et modératrices, bien qu'il soit possible d'avoir d'autres variables confondantes pouvant également expliquer la variance de la variable dépendante. Aussi,

les données ont été collectées avant l'avènement de la multitude d'appareils électroniques portables avec écran ont assuré une certaine fidélité de mesure. Plus précisément, l'absence des autres écrans a permis de mieux isoler la variable de la télévision dans la chambre comme étant le véritable prédicteur. Cela a assuré des relations plus fidèles entre les variables de l'étude. D'ailleurs, nous pouvons imaginer que les risques créés par un seul écran sont multipliés par le nombre d'appareils électroniques utilisés actuellement. En outre, l'observation des pratiques parentales efficaces en tant que modérateur a permis de mieux comprendre l'interaction entre la télévision dans la chambre à coucher et les saines habitudes de vie.

## **Contribution de l'étude pour la pratique psychoéducative**

Les psychoéducateurs s'intéressent principalement aux capacités ou difficultés adaptatives de la personne. En conséquence, ils ont comme intérêts les facteurs de risques et de protection provenant de l'environnement de la personne (Gendreau et al., 2001). Cette étude permet d'identifier les pratiques parentales efficaces en tant que facteur de protection pour les risques de la télévision dans la chambre sur les saines habitudes de vie. Ainsi, dans le cadre de leur pratique, les psychoéducateurs pourront promouvoir de l'information concernant les pratiques parentales efficaces et les risques associés à la télévision dans la chambre ou les appareils électroniques.

Aussi, les psychoéducateurs font des interventions notamment dans l'environnement du client afin d'aider ce dernier à mieux s'adapter à son environnement (Gendreau et al., 2001). Les psychoéducateurs ont souvent un rôle dans les Centres Jeunesse et dans l'application de la loi de la protection de la jeunesse auprès des familles. Ainsi, les psychoéducateurs interviennent souvent dans les familles afin de soutenir les parents avec leurs enfants. Donc, les psychoéducateurs font souvent du modelage ou du coaching parental afin d'éduquer les parents sur les pratiques parentales à adopter pour favoriser le bien-être de l'enfant. D'ailleurs, dans leur pratique, certains psychoéducateurs sont amenés à animer des ateliers ou des programmes à ce propos. Ainsi, étant donné que les pratiques parentales efficaces représentent un facteur de protection pour plusieurs problématiques (Sanders et al., 2014; Stockings et al., 2016) incluant les risques associés à la télévision ou au temps d'écran, on pourrait croire qu'un programme de prévention universelle sur ce sujet serait pertinent.

## **Pistes de recherches futures**

Les données utilisées dans cette étude ont été collectées avant l'avènement de la multitude d'appareils électroniques portables avec écran. Actuellement, les enfants vivent dans des environnements où les appareils électroniques (télévision, tablette, téléphone) sont prédominants, et ce de plus en plus tôt. Autrefois, les enfants avaient leurs premiers contacts avec la télévision près de l'âge de 4 ans, alors qu'aujourd'hui, dès les premiers mois de vie, les enfants ont leurs premiers contacts avec les appareils électroniques (Chassiakos et al., 2016; Kabali et al., 2015; Radesky et Christakis, 2016; Zimmerman et al., 2007). Ainsi, sachant que les pratiques parentales efficaces sont un facteur de protection concernant l'activité physique et le sommeil dans cette étude-ci, il serait intéressant de faire des études longitudinales sur les pratiques parentales efficaces, en tant que facteur de protection sur les conséquences de l'utilisation de la multitude d'appareils électroniques portables sur les habitudes de vie. De plus, afin de favoriser la prévention universelle, il serait pertinent d'étudier un programme sur les pratiques parentales enseignées aux parents, comme le Triple P - programme des pratiques parentales positives (Sanders et al., 2014) par exemple, afin d'observer l'efficacité d'un tel programme sur les risques associés à la télévision dans la chambre ou du temps d'écran.

## Références bibliographiques

- Alderfer, M. A., Fiese, B. H., Gold, J. I., Cutuli, J. J., Holmbeck, G. N., Goldbeck, L., Chambers, C. T., Abad, M., Spetter, D. et Patterson, J. (2008). Evidence-based assessment in pediatric psychology: Family measures. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(9), 1046-1061. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm083>
- Alp, I. E. (1994). Measuring the size of working memory in very young children: The imitation sorting task. *International Journal of Behavioral Development*, 17(1), 125-141. <https://doi.org/10.1177/016502549401700108>
- Amato, P. R. et Fowler, F. (2002). Parenting practices, child adjustment, and family diversity. *Journal of Marriage and Family*, 64(3), 703-716. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2002.00703.x>
- American Academy of Pediatrics council on communications and media (AAP). (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), 1-6. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- Arora, T., Broglia, E., Thomas, G. N. et Taheri, S. (2014). Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep Medicine*, 15(2), 240-247. <https://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2013.08.799>
- Asztalos, M., De Bourdeaudhuij, I. et Cardon, G. (2010). The relationship between physical activity and mental health varies across activity intensity levels and dimensions of mental health among women and men. *Public Health Nutrition*, 13(8), 1207-1214. <https://doi.org/10.1017/S1368980009992825>
- Barr, R., Lauricella, A., Zack, E. et Calvert, S. L. (2010). Infant and early childhood exposure to adult-directed and child-directed television programming: Relations with cognitive skills at age four. *Merrill-Palmer Quarterly*, 56(1), 21-48. <https://doi.org/10.1353/mpg.0.0038>
- Bates, J. E. (1980). The concept of difficult temperament. *Merril-Palmer Quaterly*, 26(4), 299-319. [www.jstor.org/stable/23084040](http://www.jstor.org/stable/23084040)

- Bates, J. E., Freeland, C. A. et Lounsbury, M. L. (1979). Measurement of infant difficultness. *Child Development*, 50(3), 794-803. <https://doi.org/10.2307/1128946>
- Bickham, D. S., Vanderwater, E. A., Huston, A. C., Lee, J. H., Caplovitz, A. G. et Wright, J. C. (2003). Predictors of children's electronic media use: An examination of three ethnic groups. *Media Psychology*, 5(2), 107-137. [https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0502\\_1](https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0502_1)
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L. et Suwalsky, J. T. D. (2018). Parenting cognition → parenting practices → child adjustment? The standard model. *Development and Psychopathology*, 30(2), 399-416. <https://doi.org/10.1017/S0954579417000931>
- Bradley, R. H. et Cadwell, B. M. (1984). The HOME inventory and family demographics. *Developmental Psychology*, 20(2), 315-320. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.20.2.315>
- Bravender, T. (2015). Adolescents and the importance of parental supervision. *Pediatrics*, 136(4), 761-762. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2658>
- Brockmann, P. E., Diaz, B., Damiani, F., Villarroel, L., Nùñez, F. et Bruni, O. (2016). Impact of television on the quality of sleep in preschool children. *Sleep Medicine*, 20, 140-144. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.06.005>
- Cain, N. et Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescent: a review. *Sleep Medicine*, 11(8), 735-742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>
- Caldwell, H. A. T., Di Cristofaro, N. A., Proudfoot, N. A., King-Dowling, S. et Timmons, B. W. (2016). From early years to school-aged years: compliance with Canadian physical activity guidelines. *Pediatric Exercise Science, Supplement 28*, 49-49.
- Calkins, S. D., Propper, C. et Mills-Koonce, W. R. (2013). A biopsychosocial perspective on parenting and developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 25(4pt2), 1399-1414. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000680>
- Canadian Paediatric Society-Digital Health Task Force (CPS). (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 22(8), 461-468. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>

- Carsons, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J.-P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Gorber, S. C., Kho, M. E., Sampson, M., Lee, H., et Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 Suppl 3), S240-S265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Caruana, E. J., Roman, M., Hernández-Sánchez, J. et Solli, P. (2015). Longitudinal studies. *Journal of Thoracic Disease*, 7(11), E537-E540. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.10.63>
- Certain, L. K. et Kahn, R. S. (2002). Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics*, 109(4), 634-642. <https://doi.org/10.1542/peds.109.4.634>
- Cespedes, E. M., Gillman, M. W., Kleinman, K., Rifas-Shiman, S. L., Redline, S. et Taveras, E. M. (2014). Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mild-childhood. *Pediatrics*, 133(5), e1163-e1171. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3998>
- Cillero, I. H. et Jago, R. (2010). Systematic review of correlates of screen-viewing among young children. *Preventive Medicine*, 51(1), 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.yjpm.2010.04.012>
- Chang, H., Olson, S. L., Sameroff, A. J. et Sexton, H. R. (2011). Child effortful control as a mediator of parenting practices on externalizing behavior: Evidence for a sex-differentiated pathway across the transition from preschool to school. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(1), 71-81. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9437-7>
- Chaput, J.-P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., Weiss, S. K., Gorber, S. C., Kho, M. E., Sampson, M., Belanger, K., Eryuzlu, S., Callender, L. et Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 Suppl. 3), S66-S82. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
- Chassiakos, Y. L. R., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C. et Council on communications and media. Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5), e1-e18. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>

- Choe, D. E., Olson, S. L. et Sameroff, A. J. (2013). Effects of early maternal distress and parenting on the development of children's self-regulation and externalizing behavior. *Development and Psychopathology*, 25(2), 437-453. <https://doi.org/10.107/S0954579412001162>
- Clauss-Ehlers, C. S. (2017). In search of an evidence-based approach to understand and promote effective parenting practices. *Couple and Family Psychology: Research and Practice*, 6(3), 135-153. <https://doi.org/10.1037/cfp0000082>
- Colley, R. C., Garrigué, D., Adamo, K. B., Carson, V., Janssen, I., Timmons, B. W. et Tremblay, M. S. (2013). Physical activity and sedentary behavior during the early years in Canada: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 1-9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-54>
- Cox, R., Skouteris, H., Rutherford, L., Fuller-Tyszkiewicz, M., Dell'Aquila, D. et Hardy, L. L. (2012). Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: a cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health Promotion Journal of Australia*, 23(1), 58-62. <https://doi.org/10.1071/he12058>
- De Craemer, M., De Decker, E., De Bourdeaudhuij, I., Vereecken, C., Deforche, B., Manios, Y., Cardon, G. et ToyBox-study group. (2012). Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. *Obesity reviews*, 13(Suppl. 1), 13-28. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00941.x>
- Direction des enquêtes longitudinales et sociales – Institut de la statistique du Québec. (2018). *Variables dérivées de l'ELDEQ 1998-2017 – Partie B*. [http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/informations\\_chercheurs/documentation\\_technique/E20\\_Variables\\_Derivees\\_B.pdf](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/informations_chercheurs/documentation_technique/E20_Variables_Derivees_B.pdf)
- Dubois, L. et Girard, M. (2006). Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. *International journal of Obesity*, 30(4), 610-617. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803141>
- Duch, H., Fisher, E. M., Ensari, I. et Harrington, A. (2013). Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 2-10. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-102>

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3<sup>e</sup> éd.). SAGE Publications.  
<https://doi.org/10.1002/bjs.7040>
- Foley, J. E. et Weinraub, M. (2017). Sleep, affect, and social competence from preschool to preadolescence: Distinct pathways to emotional and social adjustment for boys and girls. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-23. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00711>
- Gendreau, G. et al. (2001). *Jeunes en difficulté et intervention psychoéducative*. Béliveau éditeur.
- Gentile, D. A., Berch, O. N., Choo, H., Khoo, A. et Walsh, D. A. (2017). Bedroom media: One risk factor for development. *Developmental Psychology*, 53(12), 2340-2355. <https://doi.org/10.1037/dev0000399>
- Gentile, D. A., Remier, R. A., Nathanson, A. I., Walsh, D. A. et Eisenmann, J. C. (2014). Protective effects of parental monitoring of children's media use: A prospective study. *Jama Pediatrics*, 168(5), 479-484. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.146>
- Gentile, D. A. et Walsh, D. A. (2002). A normative study of family media habits. *Applied Developmental Psychology*, 23(2), 157-178. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(02\)00102-8](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(02)00102-8)
- Gouvernement du Canada. (2019). *Guide alimentaire canadien – Choix alimentaires sains*. <https://guide-alimentaire.canada.ca/fr/choix-alimentaires-sains/>
- Gouvernement du Québec. (2020a). *Thésaurus de l'activité gouvernementale – habitude de vie*. <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=6317>
- Gouvernement du Québec. (2020b). *Poids corporel*. <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/saines-habitudes-de-vie/poids-corporel/>
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E. et Tatham, R. (2006). *Multivariate data analysis* (6<sup>e</sup> éd.). Pearson Prentice Hall.
- Hale, L. et Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Medicine Review*, 21, 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.07.007>

- Harbec, M.-J. et Pagani, L. S. (2018). Associations between early family meal environment quality and later well-being in school-age children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 39(2), 136-143. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000520>
- Holt, N. (2008). *Positive youth development through sport*. Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203944783>
- Holt, N. L. et Neely, K. C. (2011). Positive youth development through sport: A review. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 6(2), 299-316.
- Horst, H. A. (2010). Families. Dans M. Itō (dir.), *Hanging out, messing around, and geeking out: Kids living and learning with new media* (p. 149-194). The MIT Press.
- Institut de recherche en santé du Canada (IRSC). (2018a). How to integrate sex and gender into research. <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/50836.html>
- Institut de recherche en santé du Canada (IRSC). (2018 b) Recherche sur le genre, le sexe et la santé au Canada. <http://www.irsc-cihr.gc.ca/f/48643.html>
- Jago, R., Macdonald-Wallis, C., Solomon-Moore, E., Thompson, J. L., Lawlor, D. A. et Sebire, S. J. (2017). Associations between participation in organised physical activity in the school or community outside school hours and neighbourhood play with child physical activity and sedentary time: a cross-sectional analysis of primary school-aged children from the UK. *BMJ Open*, 7(9), 1-11. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017588>
- Jetté, M. et Des Groseilliers, L. (2000). L'enquête : description et méthodologie. *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ 1998-2002)*, 1(1), 1-59. [http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe\\_no1.pdf](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe_no1.pdf)
- Johnson, J. L., Greaves, L. et Repta, R. (2009). Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research. *International Journal for Equity in Health*, 8. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-8-14>
- Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, J. G., Mohanty, S. H., Leister, K. P. et Bonner, R. L. Jr. (2015). Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics*, 136(6), 1044-1050. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2151>

- Kahraman, H., Irmak, T. Y. et Basokcu, T. O. (2017). Parenting practices scale: Its validity and reliability for parents of school-aged children. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(3), 745-769. <https://doi.org/10.12738/estp.2017.3.0312>
- Langøy, A., Smith, O. R. F., Wold, B., Samdal, O. et Haug, E. M. (2019). Associations between family structure and young people's physical activity and screen time behaviors. *BMC Public Health*, 19, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6740-2>
- Larson, R. W. (2000). Toward a psychology of positive youth development. *American Psychologist*, 55(1), 170-183. <https://doi.org/10.1037/003-066X.55.1.170>
- Leaper, C. (2002). Parenting girls and boys. Dans M. H. Borstein (Ed.), *Handbook of parenting: Children and parenting* (p. 189-225). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lerner, R. M., Almerigi, J. B., Theokas, C. et Lerner, J. V. (2005). Positive youth development a view of the issues. *The Journal of Early Adolescence*, 25(1), 10-16. <https://doi.org/10.1177/0272431604273211>
- Lewandowski, A. S., Palermo, T. M., Stinson, J., Handley, S. et Chambers, C. T. (2010). Systematic review of family functioning in families of children and adolescent with chronic pain. *The Journal of Pain*, 11(11), 1027-1038. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.04.005>
- Lincoln, S. (2014). "I've stamped my personality all over it" The meaning of objects in teenage bedroom space. *Space and Culture*, 17(3), 266-279. <https://doi.org/10.1177/1206331212451677>
- Ministère de la Famille du Québec. (2005) *Chapitre 5 - Le revenu familial. Un portrait statistique des familles au Québec – Édition 2005.* [https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/documents/sf\\_portrait\\_stat\\_chapitre5.pdf](https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/documents/sf_portrait_stat_chapitre5.pdf)
- Ministère de l'Éducation. (2019). Mesure 15023 – À l'école, on bouge. Document d'information complémentaire. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/Mesure-15023-Septembre\\_2019.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/Mesure-15023-Septembre_2019.pdf)

- Mistry, K. B., Minkovitz, C. S., Strobino, D. M. et Borzekowski, D. L. G. (2007). Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: Does timing of exposure matter? *Pediatrics*, 120(4), 762-769. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-3573>
- Moroney, S. (2019). Rooms of Their Own: Child Experts, House Design, and the Rise of the Child's Private Bedroom. *Journal of Family History*, 44(2), 119-144. <https://doi.org/10.1177/0363199019827235>
- Olivier, E. (2019). PSE6573 : notes de cours [notes de cours]. StudiUM. <https://studium.umontreal.ca/>
- Olivier, M., Brodeur, J. M. et Simard, P. L. (1992). Efficacy of APF treatments without prior toothcleaning targeted to high-risk children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 20(1), 38-42. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1992.tb00671.x>
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A. et Dubow, E. (2010). Prospective Associations Between Early Childhood Television Exposure and Academic, Psychosocial, and Physical Well-being by Middle Childhood. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 164(5), 426-431. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.50>
- Pagani, L. S., Harbec, M.-J. et Barnett, T. A. (2019). Prospective associations between television in the preschool bedroom and later bio-psycho-social risks. *Pediatric Research Pediatric research*, 143(1), 967-973. <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0265-8>
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows* (3e éd.). Open University Press.
- Pascual-Leone, J. et Johnson, J. (1991). The psychological unit and its role in task analysis: A reinterpretation of object permanence. Dans M. Chandler, et M. Chapman (éd.), *Criteria for competence: Controversies in the conceptualization and assessment of children's abilities*, (p.153-187). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M. et Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020-2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>

- Pinquart, M. (2017). Associations of parenting dimensions and styles with externalizing problems of children and adolescents: An updated meta-analysis. *Developmental psychology*, 53(5), 873-932. <https://doi.org/10.1037/dev0000295>
- Québec en forme. (2019). *Québec en forme*. <https://quebecenforme.org/projets/100/>
- Radesky, J. S. et Christakis, D. A. (2016). Increased screen time – Implications for early childhood development and behavior. *Pediatrics Clinics of North America*, 63(5), 827-839. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385-401. <https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
- Ribner, A. D., McHarg, G. G. et The NewFAMS Study Team. (2019). Why won't she sleep? Screen exposure and sleep patterns in young infants. *Infant Behavior and Development*, 57, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2019.101334>
- Rideout, V. J., Foehr, U. G. et Roberts, D. F. (2010). *Generation M2: Media in the lives of 8-to18-years olds*. Kaiser Family Foundation.
- Rutherford, L., Brown, J. E., Skouteris, H., Fuller-Tyszkiewicz, M. et Bittman, M. (2015). Screen media, parenting practices, and the family environment in Australia: A longitudinal study of young children's media use, lifestyles, and outcomes for healthy weight. *Journal of Children and Media*, 9(1), 22-39. <https://doi.org/10.1080/17482798.2015.997101>
- Sanders, M. R., Kirby, J. N., Tellegen, C. I. et Day, J. J. (2014). The triple p-positive parenting program: A systematic review and meta-analysis of a multi-level system of parenting support. *Clinical Psychology Review*, 34(4), 337-357. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.04.003>
- Sandler, I., Wolchik, S., Davis, C., Haine, R. et Ayers, T. (2003). Correlational and experimental study of resilience in children of divorce and parentally bereaved children. Dans S. S. Luthar (dir.), *Resilience and Vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities* (p. 213-240). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511615788.011>

- Simonato, I, Janosz, M., Archambault, I. et Pagani, L. S. (2018). Prospective associations between toddler televiewing and subsequent lifestyle habits in adolescence. *Preventive Medicine*, 110, 24-30. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.02.008>
- Sigman, A. (2012). Time for a view on screen time. *Archives of Disease in Childhood*, 97(11), 935-942. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-302196>
- Skogheim, T. S. et Vollrath, M. E. (2015). Associations of child temperament with child overweight and breakfast habits: A population study in five-year-olds. *Nutrients*, 7(12), 10116-10128. <https://doi.org/10.3390/nu7125522>
- Smith, M. (2010). Good parenting: Making a difference. *Early human development*, 86(11), 689-693. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2010.08.011>
- Statistique Canada (2016). Chambres à coucher. <https://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/ref/dict/dwelling-logements001-fra.cfm>
- Statistique Canada. (2010 – 2011). Enquête nationale sur la santé de la population : Volet ménages, longitudinal (ENSP). [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3225](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3225)
- Statistique Canada. (2005). Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75f0002m/75f0002m2007002-fra.pdf>
- Statistique Canada. (1998-1999). Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ) – Cycle 3. [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&Id=4631&db=IMDB](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=4631&db=IMDB)
- Statistique Canada. (1994). Enquête sociale générale 1994 – Cycle 9 – Les études, le travail, la retraite (ESG). [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4500#a2](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4500#a2)
- Stockings, E., Hall, W. D., Lynskey, M., Morley, K. I., Reavley, N., Strang, J., Patton, G. et Degenhardt, L. (2016). Prevention, early intervention, harm reduction, and treatment of substance use in young people. *Lancet Psychiatry*, 3(3), 280-296. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)00002-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00002-X)

- Strayhorn, J. M. et Weidman, C. S. (1988). A parent practices scale and its relation to parent and child mental health. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 27(5), 613-618. <https://doi.org/10.1097/00004583-198809000-00016>
- Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics* (6e éd.). Allyn and Bacon.
- Tandon, P. S., Zhou, C., Sallis, J. F., Cain, K. L., Frank, L. D. et Saelens, B. W. (2012). Home environment relationships with children's physical activity, sedentary time, and screen time by socioeconomic status. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 1-9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-88>
- Thibault, J., Jetté, M. et Desrosiers, H. (2001). *Aspects conceptuels et opérationnels, section 1 – Conception de la phase 1 de l'ÉLDEQ, instrument et déroulement dans Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002)* (Vol. 1, n° 12). Institut de la statistique du Québec. [http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe\\_n12.pdf](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe_n12.pdf)
- Thornburg, K. R., Hoffman, S. et Remeika, C. (1991). Youth at Risk; Society at risk. *The Elementary School Journal*, 91(3), 199-208. <https://doi.org/10.1086/4616347>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. A., Chinapaw, M. J. M. et SBRN Terminology Consensus Project Participants. (2017). Sedentary behavior research network (SBRN) – Terminology consensus project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J.-P., Gøber, S. C., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., Leblanc, C., Okely, A. N., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 Suppl. 3), S311-S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tremblay, M. S., Leblanc, A. G., Carson, V., Choquette, L., Gorber, S. C., Dillman, C., Duggan, M., Gordon, M. J., Hicks, A., Janssen, I., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., Leblanc, C., Murumets, K., Okely, A. D., Reilly, J. J., Spence, J. C., Stearns, J. A., Timmons, B. W. et Canadian Society for Exercise Physiology (2012). Canadian physical activity guidelines for

the early years (aged 0-4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(2), 345-356. <https://doi.org/10.1139/h2012-018>

Tremblay, M. S., Warburton, D. E. R., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., Kho, M. E., Hicks, A., Leblanc, A. G., Zehr, L., Murumets, K. et Duggan, M. (2011). New canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 47-58. <https://doi.org/10.1139/H11-009>

Vanderwater, E. A., Bickham, D. S. et Lee, J. H. (2006). Time well spent? Relating television use to children's free-time activities. *Pediatrics*, 117(2), e181-e191. <https://doi.org/10.1542/peds.2005.0812>

Wolchik, S. A., West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J.-Y., Coatsworth, D., Lengua, L., Weiss, L., Anderson, E. R., Greene, S. M. et Griffin, W. A. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother-child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(5), 843-856. <https://doi.org/10.1037//0022-006X.68.5.843>

Yang, Y., Shin, J. C., Li, D. et An, R. (2017). Sedentary behavior and sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Medicine*, 24(4), 481-492. <https://doi.org/10.1007/s12529-016-9609-0>

Zimmerman, F. J. et Christakis, D. A. (2005). Children's television viewing and cognitive outcomes – A longitudinal analysis of national data. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 159(7), 619-625. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.7.619>

Zimmerman, F. J., Christakis, D. A. et Meltzoff, A. N. (2007). Television and DVD/video viewing in children younger than 2 years. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 161(5), 473-479. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.5.473>

## Annexes

### Annexe A – Tableaux de l’article

Table 1. – *Descriptive statistics for the predictor, moderator, outcomes, and control variables (corrected for attrition bias).*

	<b>Boys</b>			<b>Girls</b>		
	<i>M (SD)</i>	<i>Categorical variables (%)</i>	<i>Range</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Categorical variables (%)</i>	<i>Range</i>
<i>Predictor (Age 4)</i>						
Bedroom television	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = No bedroom television	–	84.8	–	–	89.0	–
1 = Bedroom television	–	15.2	–	–	11.0	–
<i>Moderator (Age 4)</i>						
Effective parenting practices	51.23(4.62)	–	34–65	51.9(4.43)	–	37–66
<i>Outcomes (Age 10)</i>						
Physical activity outside school hours	8.69(2.87)	–	2–14	8.38(2.70)	–	2–14
Eating habits	21.02(5.05)	–	10–28	21.85(4.98)	–	10–28
Sleep duration	9.96(0.54)	–	7–13.5	9.99(0.55)	–	7–12
<i>Control variables</i>						
Sex	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = girls	–	–	–	–	50	–
1 = boys	–	50	–	–	–	–
Temperament problems (17 months)	22.56(7.66)	–	10–61	22.17(6.98)	–	10–52
Child BMI (29 months)	16.95(1.95)	–	9.8–39.6	16.64(2.20)	–	9.3–46.9
Cognitive skills (29 months)	–	–	3–6	–	–	3–6
3 = score of 3	–	2.4	–	–	5.3	–
4 = score of 4	–	24.0	–	–	23.2	–
5 = score of 5	–	54.4	–	–	52.8	–
6 = score of 6	–	19.3	–	–	18.7	–
Maternal education (5 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = finished high school	–	81.7	–	–	80.9	–
1 = did not finish high school	–	18.3	–	–	19.1	–
Family income (5 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = sufficient	–	77.3	–	–	80.2	–
1 = insufficient	–	22.7	–	–	19.8	–
Post-partum depressive symptoms (5 months)	17.33(5.11)	–	12–41	17.04(4.66)	–	12–38
Family configuration (17 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = intact	–	91.2	–	–	91.4	–
1 = not intact	–	8.8	–	–	8.6	–
Family dysfunction (17 months)	25.38(2.5)	–	14–28	25.33(2.68)	–	13–28
Maternal BMI (17 months)	23.77(4.86)	–	15.2–47.3	23.51(4.33)	–	14.2–43.5

*Notes. M = mean; SD = standard deviation; BMI = body mass index.*

Table 2. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between baseline child and family characteristics between 5 and 29 months and bedroom television at age 4 and effective parenting practices at age 4 (corrected for attrition bias).*

Sex	$\beta$ (SE)			
	Bedroom television		Effective parenting practices	
	0.04(0.02)**		-0.13(0.05)**	
	<i>Boys</i>		<i>Girls</i>	
	Bedroom television	Effective parenting practices	Bedroom television	Effective parenting practices
Temperament problems (17 mo)	0.005(0.01)	-0.08(0.03)**	-0.02(0.01)	-0.13(0.03)***
Child BMI (29 mo)	0.02(0.01)*	0.01(0.04)	0.01(0.01)	0.009(0.03)
Cognitive skills (29 mo)	0.02(0.02)	0.08(0.05)	-0.01(0.01)	0.003(0.04)
Maternal education (5 mo)	0.12(0.03)***	-0.18(0.09)*	0.07(0.03)*	-0.1(0.08)
Family income (5 mo)	0.08(0.03)**	-0.03(0.09)	-0.01(0.03)	-0.18(0.09)*
Post-partum depressive symptoms (5 mo)	0.03(0.01)*	-0.08(0.03)*	0.009(0.01)	-0.1(0.03)**
Family configuration (17 mo)	-0.03(0.04)	0.19(0.12)	0.07(0.04)	-0.03(0.12)
Family dysfunction (17 mo)	-0.005(0.01)	0.16(0.04)***	-0.02(0.01)	0.14(0.03)***
Maternal BMI (17 mo)	0.02(0.01)	-0.09(0.03)**	-0.005(0.01)	-0.08(0.03)*
R <sup>2</sup>	0.06	0.07	0.02	0.09

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 3. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for boys (corrected for attrition bias).*

		$\beta$ (SE)		
		Physical activity outside school hours	Eating habits	Sleep duration
<b>Boys</b>	<i>Controls (Bloc 1)</i>			
	Temperament problems (17 mo)	0.06(0.03)	0.03(0.03)	-0.05(0.03)
	Child BMI (29 mo)	0.005(0.04)	-0.04(0.04)	0.02(0.04)
	Cognitive skills (29 mo)	-0.03(0.05)	-0.04(0.05)	0.03(0.05)
	Maternal education (5 mo)	-0.09(0.09)	-0.3(0.09)***	0.001(0.1)
	Family income (5 mo)	0.02(0.09)	-0.18(0.09)*	0.04(0.09)
	Post-partum depressive symptoms (5 mo)	-0.1(0.03)**	-0.07(0.03)*	-0.1(0.03)**
	Family configuration (17 mo)	-0.03(0.13)	-0.08(0.12)	0.04(0.12)
	Family dysfunction (17 mo)	0.07(0.04)*	-0.02(0.04)	0.008(0.04)
	Maternal BMI (17 mo)	-0.04(0.03)	0.04(0.03)	-0.07(0.03)*
	$\Delta R^2$	0.02***	0.04***	0.02*
	<i>Independent variable (Bloc 2)</i>			
	Bedroom television (Age 4)	0.1(0.1)	0.04(0.03)	-0.14(0.09)
	$\Delta R^2$	0.001	0.00	0.002
	<i>Moderator (Bloc 3)</i>			
	Effective parenting practices (Age 4)	0.02(0.03)	-0.01(0.03)	0.15(0.03)***
	$\Delta R^2$	0.00	0.00	0.02***
	<i>Interaction (Bloc 4)</i>			
	Bedroom television x Effective parenting practices (Age 4)	0.19(0.08)*	0.09(0.08)	0.06(0.08)
	$\Delta R^2$	0.005*	0.001	0.0006

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 4. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for girls (corrected for attrition bias).*

		$\beta$ (SE)		
		Physical activity outside school hours	Eating habits	Sleep duration
<b>Girls</b>	<i>Controls (Bloc 1)</i>			
	Temperament problems (17 mo)	-0.01(0.03)	0.04(0.03)	-0.04(0.04)
	Child BMI (29 mo)	0.04(0.03)	0.07(0.03)*	-0.01(0.03)
	Cognitive skills (29 mo)	-0.05(0.04)	-0.04(0.04)	-0.04(0.04)
	Maternal education (5 mo)	0.12(0.08)	-0.25(0.09)**	0.13(0.09)
	Family income (5 mo)	-0.27(0.09)**	-0.29(0.09)***	-0.08(0.09)
	Post-partum depressive symptoms (5 mo)	0.04(0.04)	-0.01(0.04)	-0.05(0.04)
	Family configuration (17 mo)	-0.09(0.12)	-0.19(0.12)	0.09(0.13)
	Family dysfunction (17 mo)	0.03(0.03)	0.03(0.03)	0.04(0.03)
	Maternal BMI (17 mo)	-0.05(0.03)	0.05(0.03)	-0.07(0.04)
	$\Delta R^2$	0.02*	0.05***	0.02
	<i>Independent variable (Bloc 2)</i>			
	Bedroom television (Age 4)	0.12(0.1)	-0.16(0.1)	0.02(0.11)
	$\Delta R^2$	0.001	0.003	0.00
	<i>Moderator (Bloc 3)</i>			
	Effective parenting practices (Age 4)	0.06(0.03)	0.03(0.03)	0.2(0.04)***
	$\Delta R^2$	0.003	0.001	0.03***
	<i>Interaction (Bloc 4)</i>			
	Bedroom television x Effective parenting practices (Age 4)	-0.11(0.1)	-0.009(0.1)	-0.2(0.1)*
	$\Delta R^2$	0.001	0.000	0.004*

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

## Annexe B – Figures de l'article

Figure 1. – Decomposition of the interaction of effective parenting practices at age 4 ( $M \pm 1 SD$ ) with bedroom television at age 4 predicting physical activity outside school hours at age 10 for boys.

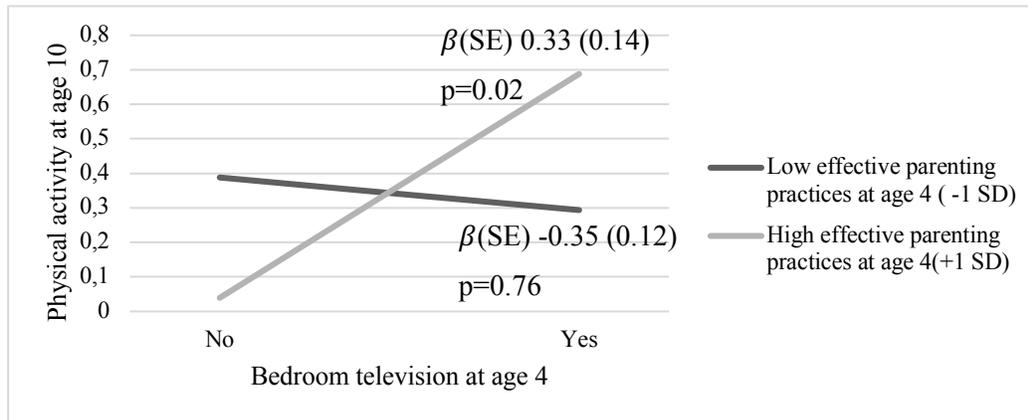
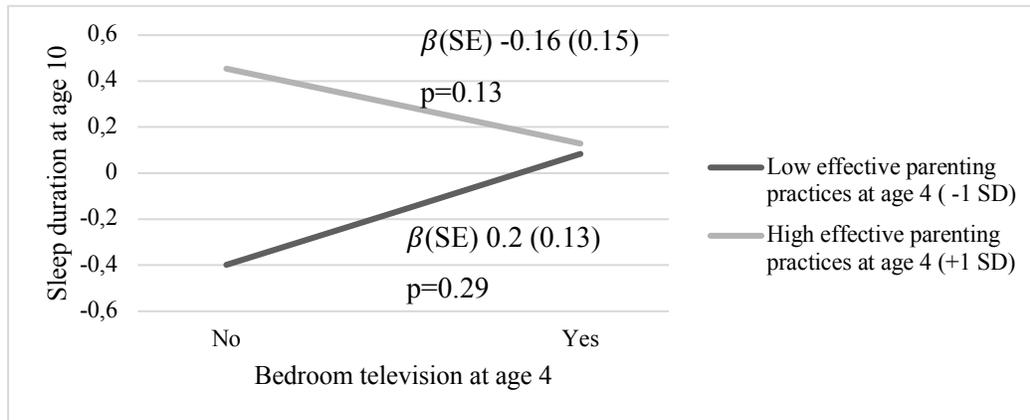


Figure 2. – Decomposition of the interaction of effective parenting practices at age 4 ( $M \pm 1 SD$ ) with bedroom television at age 4 predicting sleep duration at age 10 for girls.



## Annexe C – Résultats non imputés

Table 5. – *Descriptive statistics for the predictor, moderator, outcomes, and control variables (not corrected for attrition bias).*

	<b>Boys</b>			<b>Girls</b>		
	<i>M (SD)</i>	<i>Categorical variables (%)</i>	<i>Range</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Categorical variables (%)</i>	<i>Range</i>
<i>Predictor (Age 4)</i>						
Bedroom television	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = No bedroom television	–	84.8	–	–	89.0	–
1 = Bedroom television	–	15.2	–	–	11.0	–
<i>Moderator (Age 4)</i>						
Effective parenting practices	51.25(4.63)	–	34–65	51.90(4.44)	–	37–66
<i>Outcomes (Age 10)</i>						
Physical activity outside school hours	10.12(2.59)	–	2–14	9.32(2.6)	–	2–14
Eating habits	24.37(2.81)	–	10–28	24.54(2.88)	–	12–28
Sleep duration	9.87(0.68)	–	7–13.5	9.94(0.67)	–	7–12
<i>Control variables</i>						
Sex	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = girls	–	–	–	50	–	–
1 = boys	–	50	–	–	–	–
Temperament problems (17 months)	22.55(7.69)	–	10–61	22.16(7.00)	–	10–52
Child BMI (29 months)	16.95(2.02)	–	9.8–39.6	16.64(2.27)	–	9.3–46.9
Cognitive skills (29 months)	–	–	3–6	–	–	3–6
3 = score of 3	–	2.6	–	–	5.7	–
4 = score of 4	–	24.0	–	–	22.9	–
5 = score of 5	–	52.4	–	–	51.1	–
6 = score of 6	–	21.0	–	–	20.3	–
Maternal education (5 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = finished high school	–	81.7	–	–	80.9	–
1 = did not finish high school	–	18.3	–	–	19.1	–
Family income (5 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = sufficient	–	77.3	–	–	80.2	–
1 = insufficient	–	22.7	–	–	19.8	–
Post-partum depressive symptoms (5 months)	17.31(5.12)	–	12–41	17.03(4.67)	–	12–38
Family configuration (17 months)	–	–	0–1	–	–	0–1
0 = intact	–	91.1	–	–	91.4	–
1 = not intact	–	8.9	–	–	8.6	–
Family dysfunction (17 months)	25.46(2.53)	–	14–28	25.40(2.72)	–	13–28
Maternal BMI (17 months)	23.76(4.90)	–	15.2–47.3	23.51(4.38)	–	14.2–43.5

*Notes. M = mean; SD = standard deviation; BMI = body mass index.*

Table 6. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between baseline child and family characteristics between 5 and 29 months and bedroom television at age 4 and effective parenting practices at age 4 (not corrected for attrition bias).*

	$\beta$ (SE)			
	Bedroom television		Effective parenting practices	
	<i>Boys</i>		<i>Girls</i>	
Sex	0.04(0.20)*		-0.81(0.22)***	
	Bedroom television	Effective parenting practices	Bedroom television	Effective parenting practices
Temperament problems (17 mo)	0.000(0.002)	-0.07(0.02)**	-0.003(0.002)	-0.08(0.02)***
Child BMI (29 mo)	0.01(0.006)*	0.03(0.08)	0.009(0.006)	0.02(0.08)
Cognitive skills (29 mo)	0.01(0.02)	0.31(0.22)	-0.02(0.01)	-0.006(0.19)
Maternal education (5 mo)	0.14(0.04)***	-1.47(0.46)***	0.06(0.03)*	-0.35(0.42)
Family income (5 mo)	0.09(0.03)**	-0.37(0.43)	-0.02(0.03)	-0.74(0.44)
Post-partum depressive symptoms (5 mo)	0.004(0.003)	-0.04(0.04)	0.002(0.003)	-0.09(0.04)**
Family configuration (17 mo)	0.03(0.07)	0.11(0.90)	0.08(0.06)	-0.73(0.78)
Family dysfunction (17 mo)	-0.006(0.005)	0.20(0.07)**	-0.007(0.004)*	0.22(0.06)***
Maternal BMI (17 mo)	0.004(0.003)	-0.11(0.03)***	0.000(0.003)	-0.08(0.04)*
R <sup>2</sup>	0.07	0.08	0.02	0.09

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 7. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for boys (not corrected for attrition bias).*

		$\beta$ (SE)		
		Physical activity outside school hours	Eating habits	Sleep duration
<b>Boys</b>	<i>Controls (Bloc 1)</i>			
	Temperament problems (17 mo)	0.003(0.02)	0.02(0.02)	-0.006(0.004)
	Child BMI (29 mo)	0.02(0.05)	0.04(0.06)	0.003(0.02)
	Cognitive skills (29 mo)	-0.12(0.16)	-0.07(0.17)	0.04(0.04)
	Maternal education (5 mo)	0.35(0.32)	1.39(0.38)***	-0.12(0.1)
	Family income (5 mo)	0.35(0.32)	0.13(0.34)	0.07(0.09)
	Post-partum depressive symptoms (5 mo)	-0.06(0.03)*	-0.005(0.03)	-0.02(0.008)*
	Family configuration (17 mo)	0.32(0.66)	-0.1(0.72)	-0.1(0.2)
	Family dysfunction (17 mo)	0.11(0.05)*	-0.007(0.05)	-0.007(0.02)
	Maternal BMI (17 mo)	-0.07(0.02)**	-0.008(0.03)	-0.006(0.007)
	$\Delta R^2$	0.05**	0.04*	0.03
	<i>Independent variable (Bloc 2)</i>			
	Bedroom television (Age 4)	0.37(0.35)	0.03(0.38)	-0.18(0.11)
	$\Delta R^2$	0.002	0.00	0.007
	<i>Moderator (Bloc 3)</i>			
	Effective parenting practices (Age 4)	0.07(0.03)	-0.1(0.03)**	0.1(0.008)
	$\Delta R^2$	0.01**	0.02**	0.004
	<i>Interaction (Bloc 4)</i>			
	Bedroom television x Effective parenting practices (Age 4)	0.11(0.07)	-0.04(0.07)	0.005(0.02)
	$\Delta R^2$	0.005	0.0007	0.0001

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 8. – *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the adjusted relationship between bedroom television at age 4 and healthy lifestyle habits at age 10, moderated by effective parenting practices at age 4 for girls (not for attrition bias).*

		$\beta$ (SE)		
		Physical activity outside school hours	Eating habits	Sleep duration
<b>Girls</b>	<i>Controls (Bloc 1)</i>			
	Temperament problems (17 mo)	-0.03(0.02)	0.03(0.02)	-0.001(0.005)
	Child BMI (29 mo)	0.06(0.06)	-0.02(0.06)	-0.01(0.02)
	Cognitive skills (29 mo)	-0.12(0.14)	0.06(0.15)	-0.05(0.04)
	Maternal education (5 mo)	0.79(0.32)*	1.02(0.34)**	0.16(0.09)
	Family income (5 mo)	-0.52(0.34)	0.99(0.36)**	-0.16(0.1)
	Post-partum depressive symptoms (5 mo)	-0.006(0.03)	-0.007(0.03)	-0.004(0.007)
	Family configuration (17 mo)	-0.34(0.63)	1.57(0.68)*	0.09(0.2)
	Family dysfunction (17 mo)	0.02(0.04)	-0.07(0.05)	0.006(0.01)
	Maternal BMI (17 mo)	-0.04(0.03)	-0.03(0.03)	-0.005(0.007)
	$\Delta R^2$	0.03	0.08***	0.02
	<i>Independent variable (Bloc 2)</i>			
	Bedroom television (Age 4)	0.71(0.37)	0.6(0.4)	0.07(0.11)
	$\Delta R^2$	0.007	0.004	0.001
	<i>Moderator (Bloc 3)</i>			
	Effective parenting practices (Age 4)	0.04(0.03)	-0.08(0.03)**	0.03(0.008)***
	$\Delta R^2$	0.005	0.01**	0.03***
	<i>Interaction (Bloc 4)</i>			
	Bedroom television x Effective parenting practices (Age 4)	-0.23(0.10)*	-0.11(0.10)	-0.06(0.03)*
	$\Delta R^2$	0.01*	0.002	0.009*

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

## Annexe D – Matrices de corrélations

Table 9. – *Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and sex (corrected for attrition bias).*

	1.	2.	3.
1. Bedroom television	1	-	-
2. Effective parenting practices	-0.08***	1	-
3. Sex	0.06**	-0.07**	1

*Notes.* \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 10. – *Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and the outcome measures for boys and girls (corrected for attrition bias).*

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.09**	1	-	-	-
3. Physical activity outside school hours	0.01	0.04	1	-	-
4. Eating habits	-0.02	0.000	-0.58***	1	-
5. Sleep duration	0.06	0.18***	-0.05	0.20***	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.05	1	-	-	-
3. Physical activity outside school hours	0.04	0.07*	1	-	-
4. Eating habits	0.07*	0.05	0.45***	1	-
5. Sleep duration	0.01	0.2***	-0.03	0.12***	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 11. – *Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and baseline child characteristics for boys and girls (corrected for attrition bias).*

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.05	1	-	-	-
3. Temperament problems	-0.04	-0.17***	1	-	-
4. Child BMI	0.06	-0.008	0.003	1	-
5. Cognitive skills	-0.02	-0.012	-0.007	0.04	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.09**	1	-	-	-
3. Temperament problems	0.04	-0.13***	1	-	-
4. Child BMI	0.07*	0.001	-0.02	1	-
5. Cognitive skills	0.04	0.05	-0.004	0.006	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 12. – *Correlation matrix of bedroom television (predictor measure), effective parenting practices (moderator), and baseline family characteristics for boys and girls (corrected for attrition bias).*

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.09**	1	-	-	-	-	-	-
3. Maternal education	0.17***	-0.09**	1	-	-	-	-	-
4. Family income	0.15***	-0.07*	0.32***	1	-	-	-	-
5. Post-partum depressive symptoms	0.11***	-0.15***	0.111***	0.22***	1	-	-	-
6. Family configuration	0.04	0.001	0.17***	0.27***	0.15***	1	-	-
7. Family dysfunction	-0.06	0.19***	-0.09**	-0.11***	-0.26***	-0.18***	1	-
8. Maternal BMI	0.08*	-0.11***	0.05	0.07*	0.04	-0.05	-0.02	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Bedroom television	1	-	-	-	-	-	-	-
2. Effective parenting practices	-0.05	1	-	-	-	-	-	-
3. Maternal education	0.09**	-0.09**	1	-	-	-	-	-
4. Family income	0.03	-0.13***	0.28***	1	-	-	-	-
5. Post-partum depressive symptoms	0.04	-0.18***	0.09**	0.18***	1	-	-	-
6. Family configuration	0.08*	-0.07*	0.13***	0.31***	0.11***	1	-	-
7. Family dysfunction	-0.06	0.21***	-0.08*	-0.12***	-0.25***	-0.11***	1	-
8. Maternal BMI	-0.006	-0.09**	0.06*	0.03	0.08*	0.04	0.000	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 13. – *Correlation matrix of baseline child characteristics (control variables), and the outcome for boys and girls (corrected for attrition bias).*

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Temperament problems	1	-	-	-	-	-
2. Child BMI	-0.02	1	-	-	-	-
3. Cognitive skills	-0.004	0.06	1	-	-	-
4. Physical activity outside school hours	-0.03	-0.001	-0.02	1	-	-
5. Eating habits	0.004	-0.03	-0.04	0.58***	1	-
6. Sleep duration	-0.07*	0.02	-0.03	-0.05	-0.2***	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Temperament problems	1	-	-	-	-	-
2. Child BMI	0.003	1	-	-	-	-
3. Cognitive skills	-0.007	0.04	1	-	-	-
4. Physical activity outside school hours	-0.02	0.03	-0.05	1	-	-
5. Eating habits	0.03	0.05	-0.04	0.45***	1	-
6. Sleep duration	-0.05	-0.01	-0.03	-0.03	-0.11***	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

Table 14. – Correlation matrix of baseline family characteristics (control variables), and the outcomes for boys and girls (corrected for attrition bias).

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Maternal education	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Family income	0.32***	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Post-partum depressive symptoms	0.11***	0.22***	1	-	-	-	-	-	-
4. Family configuration	0.17***	0.27***	0.15***	1	-	-	-	-	-
5. Family dysfunction	-0.09**	-0.11***	-0.26***	-0.18***	1	-	-	-	-
6. Maternal BMI	0.05	0.07*	0.04	-0.5	-0.02	1	-	-	-
7. Physical activity outside school hours	-0.05	-0.03	-0.11***	-0.04	0.09**	-0.05	1	-	-
8. Eating habits	-0.15***	-0.13***	-0.09**	-0.07*	0.02	0.03	0.58***	1	-
9. Sleep duration	-0.01	-0.01	-0.12***	-0.001	0.04	-0.07*	-0.05	-0.20***	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Maternal education	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Family income	0.28***	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Post-partum depressive symptoms	0.94**	0.18***	1	-	-	-	-	-	-
4. Family configuration	0.13***	0.31***	0.11***	1	-	-	-	-	-
5. Family dysfunction	-0.08*	-0.12***	-0.25***	-0.11***	1	-	-	-	-
6. Maternal BMI	0.06*	0.03	0.08*	0.04	0.00	1	-	-	-
7. Physical activity outside school hours	0.02	-0.10**	0.009	-0.05	0.03	-0.05	1	-	-
8. Eating habits	-0.13***	-0.16***	-0.04	-0.10**	0.05	0.04	0.45***	1	-
9. Sleep duration	0.031	-0.03	-0.06*	0.008	0.06	-0.07*	-0.03	-0.11***	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

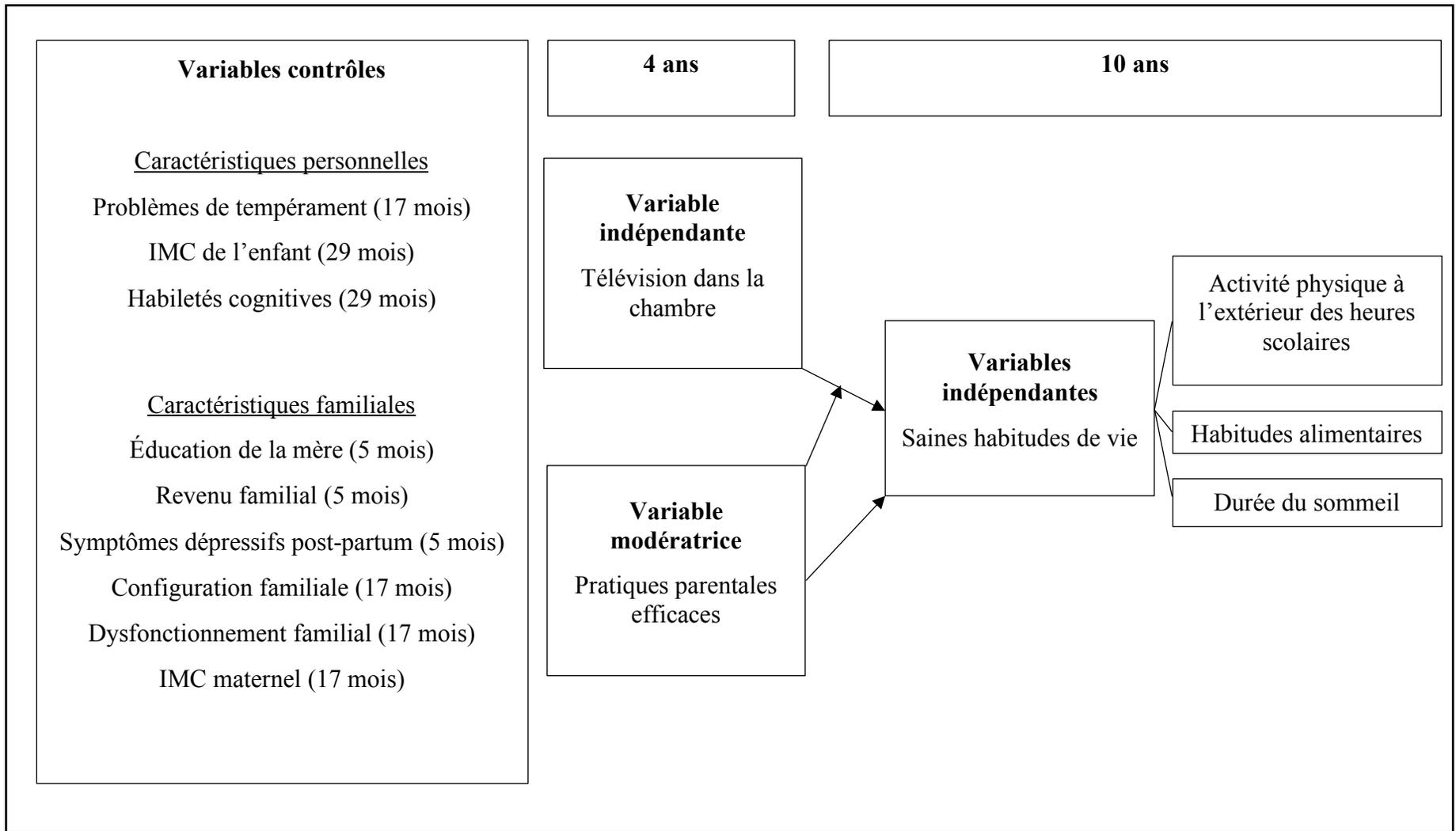
Table 15. – *Correlation matrix of baseline child characteristics, and baseline family characteristics (control variables) for boys and girls (corrected for attrition bias).*

<b>Boys</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Temperament problems	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Child BMI	-0.02	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Cognitive skills	-0.004	0.006	1	-	-	-	-	-	-
4. Maternal education	0.06	0.04	0.07*	1	-	-	-	-	-
5. Family income	0.09**	-0.02	0.03	0.32***	1	-	-	-	-
6. Post-partum depressive symptoms	0.18***	-0.05	-0.04	0.11***	0.22***	1	-	-	-
7. Family configuration	0.05	0.04	0.03	0.17***	0.27***	0.15***	1	-	-
8. Family dysfunction	-0.18***	-0.03	-0.01	-0.09**	-0.11***	-0.26***	-0.18**	1	-
9. Maternal BMI	-0.04	0.12***	0.02	0.05	0.07*	0.04	-0.05	-0.02	1
<b>Girls</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Temperament problems	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Child BMI	0.003	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Cognitive skills	-0.007	0.04	1	-	-	-	-	-	-
4. Maternal education	0.04	0.09**	0.05	1	-	-	-	-	-
5. Family income	0.07*	0.07*	0.05	0.28***	1	-	-	-	-
6. Post-partum depressive symptoms	0.19***	-0.02	-0.002	0.09**	0.18***	1	-	-	-
7. Family configuration	-0.008	0.06	0.03	0.13***	0.31***	0.11***	1	-	-
8. Family dysfunction	-0.16***	-0.03	-0.02	-0.08*	-0.12***	-0.25***	-0.11***	1	-
9. Maternal BMI	0.005	0.07*	0.10**	0.06	0.03	0.08*	0.04	0.00	1

Notes. \* $p \leq 0.05$ . \*\* $p \leq 0.01$ . \*\*\* $p \leq 0.001$ .

## Annexe E – Micro-modèle des liens testés

Figure 3. – *Micro-modèle des liens testés.*



## **Annexe F – Descriptions des instruments de mesures et de collectes de données**

### **Variable indépendante : télévision dans la chambre (4 ans)**

Cette variable a été mesurée par une question posée lors d'une entrevue avec l'enfant de 4 ans. Plus précisément, l'intervieweur a demandé à l'enfant s'il avait une télévision ou un magnétoscope (vidéo) dans sa chambre. Par la suite, l'intervieweur a validé cette affirmation en observant la chambre de l'enfant. Cette question a été adaptée du questionnaire *Home* de Bradley et Cadwell (1984). Cette variable ne comporte qu'un seul item se distribuant sur une échelle catégorielle (non = 0, oui = 1).

### **Variable modératrice : pratiques parentales efficaces (4 ans)**

Cette variable combine trois indicateurs d'une adaptation du *Parent Practices Scale* (Strayhorn et Weidman, 1988), soit les pratiques parentales coercitives, positives et conséquentes. Les 13 questions ont été répondues par la mère (« Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence vous est-il arrivé de taper votre enfant lorsqu'il s'était montré difficile? » [Recodé à l'inverse, RI]; « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence vous mettiez-vous en colère lorsque vous punissiez votre enfant? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque votre enfant désobéissait aux règles ou faisait des choses qui lui étaient défendues, à quelle fréquence vous est-il arrivé d'élever la voix, de le gronder ou de lui crier après? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque votre enfant désobéissait aux règles ou faisait des choses qui lui étaient défendues, à quelle fréquence vous est-il arrivé de lui infliger ou donner des punitions corporelles? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence vous est-il arrivé de parler ou de jouer avec lui de concentrer votre attention l'un sur l'autre pendant cinq minutes ou plus pour le simple plaisir? »; « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence vous est-il arrivé de faire avec lui une activité spéciale qu'il aime? »; « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence vous est-il arrivé de faire des activités sportives, des passe-temps ou des jeux avec lui? »; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque l'enfant désobéissait aux règles ou faisait des choses qui lui étaient défendues, à quelle fréquence vous est-il arrivé de discuter calmement du problème avec lui? »; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque votre enfant désobéissait aux règles ou faisait des choses qui lui étaient défendues, à quelle fréquence vous est-il arrivé de lui expliquer d'autres façons de

se comporter qui sont acceptables? »); « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence laissez-vous passer des choses pour lesquelles vous pensiez qu'il aurait dû être puni? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, à quelle fréquence a-t-il réussi à éviter une punition lorsqu'il le voulait vraiment? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque vous le punissiez, à quelle fréquence ne tenait-il pas compte de la punition que vous lui donniez ou infligiez? » [RI]; « Au cours des 3 derniers mois, lorsque votre enfant désobéissait aux règles ou faisait des choses qui lui étaient défendues, à quelle fréquence vous est-il arrivé de faire : De ne pas tenir compte de ce qu'il faisait de ne rien faire? » [RI]). Ces questions étaient répondues avec l'aide d'une échelle de Likert de cinq points (1 = Jamais; 2 = Environ une fois par semaine; 3 = Quelques fois par semaine; 4 = Une ou deux fois par semaine; 5 = Plusieurs fois par semaine). Cet outil a une validité de construit et de critères (Kahraman et al., 2017). Les sommes de ces scores seront utilisées. Huit items positifs vont être recodés à l'inverse. Les scores de cette variable sont continus et se distribuent entre 13 et 91, un score plus élevé signifiant un niveau plus élevé de la variable mesurée. Cette échelle a une cohérence interne de 0,683. Le seuil minimal de la cohérence interne est généralement de 0,7, mais 0,6 est considéré comme acceptable par certains auteurs (Hair et al., 2006).

### **Variables dépendantes : saines habitudes de vie (10 ans)**

Pour les variables des saines habitudes de vie, il y a trois indicateurs déclinés en échelles qui seront observés à 10 ans. Cela consistera à mesurer l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires, les habitudes alimentaires et la durée du sommeil.

#### **Activité physique à l'extérieur des heures scolaires**

La mère a répondu à deux questions (« Durant une semaine régulière, du lundi ou vendredi, en moyenne, combien d'heures par jour votre enfant est physiquement actif à l'extérieur des heures d'école, par exemple en marchant ou en utilisant la bicyclette pour aller à l'école, prendre des cours de judos, etc.? »); « Durant une fin de semaine habituelle, du samedi au dimanche, en moyenne, combien d'heures par jour votre enfant est physiquement actif, comme durant des cours de danse, faire du sport avec des amis, etc.? ») ayant une échelle de Likert de sept points (1 = pas du tout actif; 2 = moins de 15 minutes par jour; 3 = de 15 à 30 minutes par jour; 4 = de 30 à 60 minutes par jour; 5 = de 60 à 90 minutes par jour; 6 = de 90 à 120 minutes par jour; 7 = deux heures ou plus par jour). Ces questions ont été inspirées par Québec en forme (QEF) et son

analyse de l'offre de services et du taux de participation des enfants dans les écoles (QEF, 2019). Cette variable est continue et cette échelle a été constituée par la somme. Elle est distribuée entre 2 et 14.

#### Habitudes alimentaires

Une échelle sera créée afin d'observer les habitudes alimentaires de l'enfant. Ces questions ont été inspirées par un essai clinique réalisé en milieu scolaire (Olivier et al., 1992). Ainsi, quatre items ont été répondus par la mère (« Au cours de la dernière semaine à la maison ou ailleurs, en moyenne, combien de fois dans la semaine ou combien de fois par jour a-t-il mangé les aliments suivants en guise de collation, c'est-à-dire entre les repas ou immédiatement avant le coucher : crème glacée, sorbet, yogourt glacé, popsicle [RI]; boissons aux fruits, boissons gazeuses [RI]; biscuits sucrés, pâtisseries, barres granolas [RI]; bonbons, confitures, sirop, miel, gommes à mâcher avec sucre [RI] »). Quatre items auront été recodés à l'inverse. Ces items ont été déclinés en sept points d'une échelle de Likert (1 = aucune fois, 2 = 1 à 3 fois dans la semaine, 3 = 4 à 6 fois dans la semaine, 4 = 1 fois par jour, 5 = 2 fois par jour, 6 = 3 fois par jour, 7 = 4 fois et plus par jour). La somme de ces scores sera utilisée. Les scores de cette variable seront continus entre 4 et 28 et l'alpha de Cronbach est de 0,595.

#### Durée du sommeil

En ce qui a trait au sommeil, la mère devait répondre à une question concernant la durée totale en moyenne du sommeil durant la nuit de son enfant. Cette question est tirée du questionnaire créé pour l'étude des jumeaux nouveau-nés du Québec (ÉJNQ) et des nourrissons simples de l'étude longitudinale du développement des enfants du Québec 1998-2002 (Thibault et al., 2001). La moyenne du sommeil durant la semaine et la fin de semaine sera utilisée. Cette variable est continue et est distribuée entre 7 et 13 heures.

### **Variables contrôles : préexistantes à la variable indépendante**

#### Caractéristiques individuelles

##### *Problèmes de tempérament (17 mois)*

Les problèmes de tempérament sont rapportés par la mère à travers une échelle de 10 items combinant les indicateurs de tempérament difficile et de tempérament imprévisible (« Dans

quelle mesure vous est-il facile ou difficile de calmer ou d'apaiser l'enfant lorsqu'il est contrarié? »; « En moyenne, combien de fois par jour l'enfant devient-il agité et irritable, que ce soit pour un court ou un long moment? »; « En général, dans quelle mesure est-ce qu'il pleure ou s'agite? »; « Dans quelle mesure est-il facilement contrarié? »; « Dans quelle mesure l'humeur de l'enfant est-elle changeante? »; « Veuillez évaluer le degré de difficulté général que l'enfant peut présenter pour la moyenne des parents »; « Comment réagit-il habituellement à une nouvelle personne? »; « Comment réagit-il habituellement lorsqu'il se trouve dans un nouvel endroit? »; « Comment finit-il par s'adapter aux choses nouvelles [p. e. de nouvelles personnes ou de nouveaux endroits]? »; « Comment finit-il par s'adapter à des expériences nouvelles [p. ex. de nouveaux jouets, de nouveaux aliments, de nouvelles personnes, etc.]? ») sur une échelle de Likert de sept points (p. ex. : de très facile = 1 à difficile = 7). Ces questions proviennent de l'*Infant characteristics Questionnaire* de Bates (1979; Bates et al., 1979). Cette variable est continue varie entre 2 et 70. La somme sera utilisée pour créer l'échelle et la cohérence interne est de 0,765.

#### *Habiletés cognitives (29 mois)*

Les habiletés cognitives seront également observées par la tâche d'imitation de placement d'objets (IPO) permettant de mesurer, entre autres, l'attention et la mémoire de travail (Alp, 1994; Pascual-Leone et Johnson, 1991). Une échelle sera créée où les scores de l'enfant aux trois niveaux de difficulté de la tâche seront inclus. Les scores seront distribués sur une échelle continue de 3 à 6.

#### *IMC de l'enfant (29 mois)*

L'IMC de l'enfant sera mesuré en utilisant une procédure standardisée où le poids et la grandeur ont été mesurés par l'intervieweur et où le poids en kilogrammes a été divisé par sa grandeur en mètre carré ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Dubois et Girard, 2006). Cette variable est continue de 9,32 à 46,90.

#### Caractéristiques familiales

##### *Éducation de la mère (5 mois)*

L'éducation de la mère est observée par un item et rapportée par la mère. La question « Détenez-vous un certificat d'études secondaires? » répondue par « oui » ou « non » provient de l'enquête sociale générale sur le travail et l'éducation (ESG) (Statistique Canada, 1994). Les scores sont

distribués sur une échelle catégorielle où a complété un diplôme d'études secondaires = 0 et où n'a pas complété un diplôme d'études secondaires = 1.

#### *Revenu familial (5 mois)*

Pour le revenu familial, la mère devait répondre à la question « Quel a été le revenu total approximatif avant impôts et retenues de tous les membres du ménage au cours des 12 derniers mois, si l'on compte toutes les sources? Parmi les catégories suivantes, pouvez-vous estimer dans laquelle se classe votre revenu du ménage? ». Cette question provient de l'enquête sociale sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) (Statistique Canada, 2005). Cette variable a été recodée en fonction du seuil de faible revenu établi par statistique Canada en 1997 (Direction des enquêtes longitudinales et sociales – Institut de la statistique du Québec, 2018). Ainsi, le revenu familial a été transformé en variable catégorielle où niveau suffisant du revenu familial = 0 et niveau insuffisant du revenu familial = 1.

#### *Symptômes dépressifs post-partum (5 mois)*

Cette échelle est constituée de 12 items qui sont répondus par la mère (« Combien de fois vous êtes-vous sentie ou comportée de cette façon au cours de la dernière semaine : je n'ai pas eu envie de manger; je ne pouvais pas me débarrasser du cafard; j'avais des difficultés à me concentrer; je me suis sentie déprimée; tout ce que je faisais me demandait un effort; j'ai été pleine d'espoir face à l'avenir [RI]; mon sommeil a été agité; j'ai été heureuse [RI]; je me suis sentie seule; j'ai joui de la vie [RI]; j'ai pleuré; j'ai eu le sentiment que les gens ne m'aimaient pas ») avec une échelle de Likert en quatre points (1 = Rarement ou jamais -moins d'un jour; 2 = Parfois ou une petite partie du temps - 1 à 2 jours; 3 = Occasionnellement ou une partie modérée du temps - 3 à 4 jours; 4 = La plupart du temps ou tout le temps - 5 à 7 jours). Les questions des symptômes dépressifs post-partum proviennent de la version courte du *Center for Epidemiological studies depression scale* de Radloff (1977). Il y a trois items positifs qui seront recodés inversement. La cohérence interne est de cette échelle est 0.781. Cette échelle est constituée d'une somme. Cette variable continue est distribuée entre 12 et 48.

#### *Configuration familiale (17 mois)*

La configuration familiale a été rapportée par la mère. Elle devait dire si l'enfant cible vivait avec ses deux parents, avec une famille recomposée, avec une famille monoparentale ou autres. La question a été inspirée de l'étude longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ÉLNEJ)

(Statistique Canada, 1998-1999). Cette variable est distribuée sur une échelle catégorielle où deux parents, signifie une famille intacte = 0 et un parent, signifie une famille non intacte = 1.

#### *Dysfonctionnement familial (17 mois)*

L'échelle du dysfonctionnement familial est composée de sept items (« Chaque personne est acceptée telle qu'elle est » [RI]; « Nous exprimons nos sentiments l'un à l'autre » [RI]; « Il y a beaucoup de sentiments négatifs dans la famille »; « Nous sommes acceptés tels que nous sommes » [RI]; « Nous sommes capables de prendre des décisions » [RI]; « Nous ne nous entendons pas bien les uns avec les autres »; « Nous nous confions les uns aux autres » [RI]) et est distribuée sur une échelle de Likert de quatre points (1 = entièrement d'accord; 2 = d'accord; 3 = en désaccord; 4 = entièrement en désaccord). Ces questions ont été également inspirées de l'ÉLNEJ (Statistique Canada, 1998-1999). Cela a été rapporté par la mère. Cinq items positifs vont être recodés à l'inverse. La cohérence interne de cette échelle est 0.821. La variable est continue et la somme des réponses donne un score total entre 7 et 28.

#### *IMC maternel (17 mois)*

L'IMC maternel sera observé sur la mère. Ainsi, l'intervieweur a posé les questions « Combien est-ce que vous mesurez en pieds et en pouces ou en mètres/centimètres (sans chaussures)? » et « Combien vous pesez en kilogrammes (et en grammes) ou en livres? » à la mère. Ces questions ont été inspirées du questionnaire de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) (Statistique Canada, 2010-2011). Ensuite, le poids en kilogrammes sera divisé par la grandeur en mètre carré ( $\text{kg/m}^2$ ) (Dubois et Girard, 2006). Cette variable est continue de 14,17 à 47,34.

## **Annexe G – Vérification des postulats**

### **Postulat 1 : multicolinéarité**

Ce postulat consiste à s'assurer que les relations entre plusieurs variables indépendantes d'un modèle ne soient pas trop élevées afin d'éviter une redondance entre les variables prédictives (Pallant, 2007).

Le non-respect du postulat pourrait engendrer un problème de parcimonie, de fidélité des coefficients ( $b$  ou  $\beta$  et  $R^2$ ) et des intervalles de confiance et de fidélité des niveaux de significations ( $p$ ), en plus d'entraîner par le fait même une erreur de type I, soit rejeter  $H_0$  lorsqu'elle est vraie (Olivier, 2019).

Afin d'évaluer ce postulat, il y a trois indicateurs à observer. Les corrélations entre les variables indépendantes ne doivent pas dépasser 0,70 (Pallant, 2007). Le facteur d'inflation de la variance (VIF) ne doit pas dépasser 5 (Olivier, 2019). Cet indicateur permet de voir s'il y a une relation forte entre une variable indépendante et les autres variables prédictives (Field, 2009). De plus, l'indice de tolérance ne doit pas être inférieur à 0,2 (Olivier, 2019). Cet indicateur permet d'observer si la variabilité d'une variable indépendante est expliquée par les autres variables prédictives du modèle (Pallant, 2007).

Dans le cadre de cette étude, nous avons constaté, en observant la matrice de corrélation des tableaux 9 à 15, qu'il n'y a aucune corrélation au-delà de 0,70 entre deux variables. De plus, aucun facteur d'inflation de la variance ne dépasse le seuil de 5 et tous les indices de tolérance sont supérieurs à 0,2. Donc, nous affirmons que ce postulat est respecté.

### **Postulat 2 : nombre de sujets par prédicteurs**

Pour faire des analyses de régression linéaire, il importe de s'assurer que la grandeur de l'échantillon est adéquate. Pour ce faire, 50 sujets par variables prédictives est adéquat selon une approche conservatrice, alors que 10 sujets par variables prédictives est adéquat selon une approche libérale (Olivier, 2019).

Le non-respect du postulat pourrait engendrer une faible puissance statistique (Tabachnick et Fidell, 2012), une erreur de type II, soit accepter  $H_0$  lorsqu'elle est fautive (Olivier, 2019) ou une

moins bonne représentativité de l'échantillon limitant la généralisation des résultats (Pallant, 2007).

Pour faire l'évaluation de ce postulat, nous devons utiliser une formule ( $\frac{\text{nombre de sujets}}{\text{nombre de prédicteurs}}$ ) afin d'obtenir un ratio supérieur ou égal à 50 pour 1 avec une approche conservatrice et 10 pour 1 avec une approche libérale (Olivier, 2019).

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé tous les participants, soit 1859 participants et les 11 prédicteurs : la télévision dans la chambre, les pratiques parentales efficaces, les problèmes de tempérament, les habiletés cognitives, l'IMC de l'enfant, l'éducation de la mère, le revenu familial, les symptômes dépressifs post-partum, la configuration familiale, le dysfonctionnement familial et l'IMC maternel.

$$\text{ratio} = \frac{\text{nombre de sujets}}{\text{nombre de prédicteurs}}$$

$$\text{ratio} = \frac{1859}{11}$$

$$\text{ratio} = 169$$

Ainsi, nous respectons donc le ratio demandé par l'approche libérale et par l'approche conservatrice. C'est pourquoi nous concluons au respect du postulat.

### **Postulat 3 : valeurs extrêmes univariées et multivariées**

Les valeurs extrêmes sont des individus ayant des scores très haut ou très bas qui s'éloignent fortement des autres (Pallant, 2007). Il y a deux types de variables extrêmes, des variables univariées ou des variables multivariées. Une variable extrême univariée est un score qui s'éloigne des autres sur une seule variable, alors qu'une variable extrême multivariée est un score s'éloignant des autres sur une combinaison de variables (Tabachnick et Fidell, 2012).

Si le postulat n'est pas respecté, c'est-à-dire s'il y a des valeurs extrêmes, il pourrait avoir une diminution des liens entre les variables ainsi qu'un impact sur le plan de régression en tirant la droite vers le bas ou vers le haut (Olivier, 2019; Tabachnick et Fidell, 2012). De plus, cela pourrait engendrer une estimation moins précise du poids de régression (Tabachnick et Fidell, 2012).

Afin d'évaluer ce postulat, quatre indicateurs doivent être observés en calculant un intervalle de confiance ( $moyenne \pm [1,96 \times \text{écart} - type]$ ) (Olivier, 2019). Si cet intervalle inclut la valeur 0, cela signifie que la taille de l'indicateur n'est pas différente de zéro, et donc qu'il n'y a pas de données extrêmes univariées ou multivariées (Olivier, 2019). Le premier indicateur, la distance de Mahalanobis, mesure l'influence d'un individu en fonction de la distance moyenne de la variable prédictrice (Field, 2009). Le deuxième indicateur, la distance de Cook, identifie la distance globale d'un cas dans un modèle complet de régression (Field, 2009). Le troisième indicateur, la distance de Levier, identifie l'influence d'une valeur de la variable indépendante sur les valeurs prédites (Field, 2009). Le quatrième indicateur, le résidu standardisé, vérifie la taille moyenne des résidus (Olivier, 2019).

Dans cette étude, nous avons calculé les intervalles de confiances pour chaque variable dépendante qui sont indiqués dans les tableaux 16 à 18.

Table 16. – *Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires.*

Indicateurs	M	ÉT	IC
Distance de Mahalanobis	0,89	10,74	[-32,35; 21,93]
Distance de Cook	0,000	0,003	[-0,009; 0,006]
Distance de Levier	0,001	0,01	[-0,04; 0,02]
Résidu standardisé	-3,55	1,02	[-1,54; 4,05]

*Notes. M = Moyenne; ÉT = Écart-type; IC = Intervalle de confiance.*

Table 17. – *Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour les habitudes alimentaires.*

Indicateurs	M	ÉT	IC
Distance de Mahalanobis	0,886	10,732	[-32,23; 21,92]
Distance de Cook	0,000	0,004	[-0,01; 0,008]
Distance de Levier	0,001	0,012	[-0,04; 0,02]
Résidu standardisé	-4,682	-1,000	[-6,64; 12,02]

*Notes. M = Moyenne; ÉT = Écart-type; IC = Intervalle de confiance.*

Table 18. – *Évaluation du postulat des valeurs extrêmes univariées et multivariées pour la durée du sommeil.*

Indicateurs	M	ÉT	IC
Distance de Mahalanobis	0,886	10,344	[-31,13; 21,16]
Distance de Cook	0,000	0,004	[-0,01; 0,008]
Distance de Levier	0,001	0,012	[-0,04; 0,02]
Résidu standardisé	-4,404	0,994	[-2,46; 5,81]

*Notes. M = Moyenne; ÉT = Écart-type; IC = Intervalle de confiance.*

Ainsi, tel qu’observé dans les tableaux, le 0 est inclus dans les intervalles de confiance pour les quatre indicateurs du postulat et pour les trois variables dépendantes. Ainsi, ce postulat est respecté.

#### **Postulat 4 : normalité, linéarité et homoscédasticité des résidus de la régression**

Trois aspects sont observés pour ce postulat. Le premier est la normalité des résidus de la régression, c’est-à-dire qu’un résidu doit être distribué et concentré autour de 0 (Olivier, 2019). Le deuxième est la linéarité des résidus de la régression, c’est-à-dire qu’il devrait avoir une relation droite entre les scores prédits de la variable dépendante (Pallant, 2007). Le troisième, est l’homoscédasticité ou l’homogénéité de la variance des résidus de la régression, ce qui signifie que la variance est constante pour chacun des scores prédits de la variable dépendante (Pallant, 2007).

Le non-respect de ce postulat engendrerait une diminution de la puissance statistique pour chacun des aspects (Olivier, 2019), limiterait la généralisation des résultats (Field, 2009) et augmenterait les chances d’avoir une erreur de type I, c’est-à-dire rejet  $H_0$  alors qu’elle est vraie (Olivier, 2019). Concernant la normalité, le modèle ne prédirait pas bien tous les individus (Olivier, 2019). Concernant la linéarité, le modèle ne représente pas l’ensemble de la relation entre les variables indépendantes et dépendantes (Olivier, 2019). Concernant l’homoscédasticité, le modèle représente mieux certains individus que d’autres à certains niveaux de prédiction de la variable dépendante (Olivier, 2019).

Pour évaluer la normalité, un examen visuel devra être effectué. La distribution devrait se retrouver proche du centre (proche du 0) et l'histogramme ne devrait pas être platikurtique ou leptokurtique, ni avoir une asymétrie négative ou positive. Aussi, la moyenne devrait être proche de 0 et l'écart-type devrait approcher du 1 (Olivier, 2019). Concernant la linéarité, un examen visuel du diagramme gaussien devrait être effectué en s'assurant que les résidus suivent la droite (Field, 2009). Concernant l'homoscédasticité, un examen visuel devrait être effectué quant au nuage de points qui devraient ressembler à un rectangle se rapprochant du zéro.

Dans cette étude, les résidus des trois variables dépendantes semblent être distribués normalement.

Pour les résidus de l'activité physique à l'extérieur des heures scolaires, l'histogramme semble avoir une distribution normale. D'ailleurs, la moyenne tourne autour du 0 ( $M = -0,02$ ) et l'écart-type (ÉT = 1,02) autour de 1. Le diagramme gaussien montre également que les résidus suivent de très proche la droite. À peine quelques résidus se retrouvent au-dessus de la droite, ce qui signifie que les valeurs moyennes (soit entre 0,4 et 0,6) sont très légèrement surestimées. Le nuage de points forme un rectangle distribué autour du zéro. Étant donné que les indicateurs montrent seulement de très légères déviations, nous concluons donc au respect du postulat pour cette variable dépendante.

Pour les habitudes alimentaires, les résidus semblent distribués normalement. L'histogramme semble très légèrement asymétrique vers la droite. De plus, la moyenne tourne autour de zéro ( $M = -0,02$ ) et l'écart-type est de 1. Le diagramme gaussien montre quelques résidus légèrement surestimés pour les valeurs moyennes (soit entre 0,2 et 0,8) et quelques résidus légèrement sous-estimés pour les valeurs élevées (soit entre 0,8 et 1,0). Le nuage de point montre un rectangle aux alentours du 0. Étant donné que les indicateurs montrent seulement de très légères déviations, nous concluons donc au respect du postulat pour cette variable dépendante.

Pour la durée du sommeil, les résidus semblent être distribués normalement. L'histogramme pourrait paraître très légèrement leptokurtique, mais pas assez pour considérer un non-respect du postulat. D'ailleurs, la moyenne est de 0 et l'écart-type tourne autour du 1 (ÉT = 0,994). Le diagramme gaussien, quant à lui, montre une déviation de la droite, soit une surestimation pour les valeurs faibles (entre 0,2 et 0,6) et une sous-estimation pour les valeurs élevées (entre 0,6 et 1,). Cela suggère une légère déviation. Le nuage de point forme un rectangle réparti autour du 0.

Ainsi, les indicateurs montrent que de très légères déviations et nous concluons donc au respect du postulat pour cette variable dépendante.

### **Postulat 5 : indépendance des erreurs**

Ce postulat consiste à s'assurer que les individus doivent être indépendants, ne doivent pas avoir de liens entre eux et ne doivent pas avoir été influencés par des mesures d'un ou de plusieurs individus (Field, 2009; Olivier, 2019).

Le non-respect de ce postulat pourrait signifier qu'une autre variable pourrait mieux expliquer la variable dépendante que celles étudiées (Tabachnick et Fidell, 2012). Donc, cela pourrait influencer l'inférence statistique, entraîner un problème de généralisation et augmenter l'erreur de type I, c'est-à-dire rejeter  $H_0$ , alors qu'elle est vraie (Olivier, 2019).

Ce postulat doit être évalué en réfléchissant à la méthode de cueillette de données, les mesures utilisées et le type d'échantillon de l'étude (Olivier, 2019).

Les données qui ont été utilisées dans cette étude proviennent d'un échantillon aléatoire et stratifié (Jetté et Des Groseilliers, 2000). Ainsi, il y a peu de chance qu'un groupe ait été formé et qu'il y ait une autre variable qui explique mieux la variable dépendante. L'échantillon a été stratifié en trois degrés par l'Institut de la statistique du Québec (Jetté et Des Groseilliers, 2000). Le premier degré signifiait qu'il y avait un partage des régions sociosanitaires en régions éloignées et non éloignées du Québec. Le deuxième degré signifiait que les régions ont été divisées en unités secondaires d'échantillonnage formées par une à deux municipalités. Le troisième degré permettait de sélectionner un nombre de bébés précis à travers les unités secondaires. Ces données ont également été récoltées par vague de 4 à 5 semaines de collecte (Jetté et Des Groseilliers, 2000). Plus exactement, il y a eu trois premières vagues de collecte entre mars et juin 1997 et trois autres vagues entre septembre et décembre 2017. Ensuite, une vague a été effectuée en janvier 1998 durant la tempête de verglas ayant touché la région métropolitaine et montréalaise. Pour s'assurer qu'il n'y aurait pas un problème d'indépendance des erreurs dû à cet événement, il y a eu une réduction de la taille d'échantillon dans ces régions durant cette vague et une augmentation de la taille de l'échantillon durant les vagues de collecte de données subséquentes (Jetté et Des Groseilliers, 2000). Les mesures prises et la méthode de cueillette de données n'ont pas pu créer de sous-groupe compte tenu de la façon dont ont été

récoltées les données. Elles ont été récoltées de la même façon avec des intervieweurs formés ou avec des questionnaires, et ce de façon constante à travers l'échantillon aléatoire et stratifié à travers le Québec. Compte tenu de la méthodologie de la collecte de donnée, des mesures ainsi que le type d'échantillon, nous concluons au respect du postulat.

### **Postulat 6 : spécificité et parcimonie**

Pour ce postulat, il est nécessaire que l'ensemble des prédicteurs pertinents soit inclus dans le modèle (spécificité) et que les prédicteurs non pertinents soient retirés du modèle (parcimonie) (Olivier, 2019).

Le non-respect de ce postulat pourrait faire en sorte que les coefficients estimés ne sont pas adéquats si les variables non pertinentes au modèle sont présentes, ce qui pourrait également limiter la généralisation des résultats vu que la population ne serait pas bien représentée par l'échantillon sélectionné (Olivier, 2019).

Pour évaluer le postulat, nous devons observer trois indicateurs. Le premier est de s'assurer que les corrélations dans la matrice de corrélation soient significatives, mais pas trop fortes (Olivier, 2019). Le deuxième est qu'il faut s'assurer que dans le modèle, les variables qui n'ont pas de contributions pertinentes soient retirées du modèle (Olivier, 2019). Par contre, une variable n'ayant pas de contribution statistique pertinente pourrait être incluse si elle est soutenue par la littérature (Olivier, 2019).

Dans cette étude, quelques variables prédictrices n'ont pas de corrélations significatives avec les variables dépendantes telles qu'indiquées dans les tableaux 10, 13 et 14. Effectivement, les problèmes de tempérament, les habiletés cognitives, l'IMC de l'enfant, la configuration familiale, le dysfonctionnement familial et l'IMC de la mère ne seraient pas significatifs pour la grande majorité des variables dépendantes. De plus, dans le modèle de prédiction, quelques variables prédictrices n'ont pas de contributions pertinentes et significatives pour expliquer la variance de la variable dépendante tel qu'indiqué dans les tableaux 3 et 4. Effectivement, les problèmes de tempérament, les habiletés cognitives, l'IMC de l'enfant, la configuration familiale, le dysfonctionnement familial et l'IMC de la mère ne seraient pas pertinents et significatifs pour la majorité des variables dépendantes. Toutefois, telles que justifiées dans l'introduction générale, ces variables sont pertinentes quant à l'explication de la variable dépendante. Effectivement, la

littérature suggère que ces variables pourraient expliquer une partie de la variance des indicateurs des saines habitudes de vie en lien avec le temps d'écran ou la télévision dans la chambre.

Ainsi, ce postulat est partiellement respecté, étant donné que plusieurs variables semblent non pertinentes au modèle compte tenu de la matrice de corrélation et la matrice de prédiction. Toutefois, ceux-ci ont quand même été ajoutés au modèle, compte tenu des preuves empiriques. De plus, une variable aurait également pu être ajoutée, soit celle du temps d'écran, qui aurait permis d'isoler encore plus la variable de la télévision dans la chambre. Toutefois, nous avons décidé de ne pas la mettre dans le modèle, car il y avait trop de colinéarité sur le plan empirique et statistique.

## **Annexe H – Contribution de l'étudiante sur l'article**

L'étudiante, Geneviève Fortin, a réalisé toutes les étapes de la rédaction de l'article, tant au niveau de la recension des écrits, de la conceptualisation et du choix des variables, des analyses statistiques effectuées, de l'interprétation des résultats, de la rédaction complète de l'article et des tableaux. Mme Linda Pagani a contribué au processus en guidant et offrant son soutien à son étudiante. Elle a également révisé et corrigé les écrits rédigés par son étudiante.