

Université de Montréal

Associations prospectives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et le  
bien-être psychosocial au début de l'adolescence

Par

Jessica Bernard

École de psychoéducation, Faculté des arts et des sciences

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

Août 2021

© Jessica Bernard, 2021

Université de Montréal

Faculté des Arts et des sciences / École de psychoéducation

---

*Ce mémoire intitulé*

**Associations prospectives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et  
le bien-être psychosocial au début de l'adolescence**

*Présenté par*

**Jessica Bernard**

*A été évalué par un jury composé des personnes suivantes*

**Lyse Turgeon**

Présidente-rapporteure

**Linda S. Pagani**

Directrice de recherche

**Caroline Fitzpatrick**

Examinatrice externe

## Résumé

*Objectif.* Les avancées technologiques procurent aux jeunes enfants un accès sans précédent aux médias violents. Pourtant, l'étendue et la persistance des risques psychosociaux et scolaires à long terme découlant de l'exposition précoce à des médias violents demeurent méconnues. Cette étude vise donc à examiner les associations prospectives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et le bien-être psychosocial des filles et des garçons au début de l'adolescence.

*Méthode.* Les participants (978 filles et 998 garçons) de cette étude longitudinale prospective proviennent de la cohorte de naissances de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ). Les parents ont rapporté la fréquence d'exposition à des contenus télévisuels violents de leur enfant à l'âge de 3,5 ans et 4,5 ans. Huit ans plus tard, huit indicateurs importants du bien-être psychosocial de l'enfant à 12 ans ont été rapportés par l'enseignant et l'adolescent. Pour mesurer les associations prospectives, les indicateurs de bien-être psychosocial à 12 ans ont d'abord été régressés linéairement sur l'exposition à des contenus télévisuels violents à l'âge de 3,5 et 4,5 ans, et cela, pour chaque enfant, sans distinction du sexe. Puis, des analyses stratifiées par le sexe ont été effectuées. L'ensemble des analyses ont été contrôlées pour des caractéristiques individuelles et familiales confondantes.

*Résultats.* Pour les filles, l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents est associée à une augmentation de la détresse émotionnelle ( $\beta = 0,11$ ; intervalle de confiance [IC] 95 %, 0,13 à 0,49) et à une diminution de l'engagement en classe ( $\beta = -0,10$ ; IC 95 %, -1,55 à -0,40), du rendement scolaire ( $\beta = -0,16$ ; IC 95 %, -3,48 à -1,72) et de la motivation intrinsèque scolaire ( $\beta = -0,07$ ; IC 95 %, -1,09 à -0,07) à l'âge de 12 ans. Pour les garçons, l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents est associée à une augmentation de la détresse émotionnelle ( $\beta = 0,10$ ; IC 95 %, 0,13 à 0,53), de l'inattention ( $\beta = 0,08$ ; IC 95 %, 0,06 à 0,45), des comportements découlant du trouble des conduites ( $\beta = 0,06$ ; IC 95 %, 0,00 à 0,21) et de retrait social ( $\beta = 0,08$ ; IC 95 %, 0,05 à 0,40), ainsi qu'à une diminution de l'engagement en classe ( $\beta = -0,07$ ; IC 95 %, -1,57 à -0,12), du rendement scolaire ( $\beta = -0,07$ ; IC 95 %, -2,15 à -0,23) et de la motivation intrinsèque scolaire ( $\beta = -0,07$ ; IC 95 %, -1,13 à -0,03) à l'âge de 12 ans.

*Conclusion.* Nos résultats révèlent des risques psychosociaux et scolaires distincts et persistants au début de l'adolescence associés à l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents pour les filles et les garçons. La diminution de l'exposition à des contenus violents à l'écran

durant les années préscolaires représente une intervention parentale bénéfique et un objectif d'éducation aux médias.

*Mots-clés* : violence à l'écran, développement de l'enfant, risques psychosociaux et scolaires, jeunesse, développement inadapté

## Abstract

*Objective.* The extent to which the long-term risks of early exposure to media violence remains unclear. This study aims to examine whether preschool exposure to violent media predicts a range of associated psycho-social and academic risks for boys and for girls in early adolescence. *Methods.* Participants (978 girls and 998 boys) are from the Quebec Longitudinal Study of Child Development birth cohort. Self- and teacher-reported measures of child psycho-social and academic adjustment indicators at age 12 years were linearly regressed on parent-reported child exposure to televised violence at age 3.5 and 4.5 years, while adjusting for potential confounders. *Results.* For girls, violent televiewing during preschool years was associated with increases in emotional distress ( $\beta = 0.11$ ; 95% confidence interval [CI], 0.13 to 0.49) and decreases in classroom engagement ( $\beta = -0.10$ ; 95% CI, -1.55 to -0.40), academic achievement ( $\beta = -0.16$ ; 95% CI, -3.48 to -1.72), and intrinsic academic motivation ( $\beta = -0.07$ ; 95% CI, -1.09 to -0.07) at age 12 years. For boys, violent televiewing during preschool years was associated with increases in emotional distress ( $\beta = 0.10$ ; 95% CI, 0.13 to 0.53), inattention ( $\beta = 0.08$ ; 95% CI, 0.06 to 0.45), and conduct disorder ( $\beta = 0.06$ ; 95% CI, 0.00 to 0.21) and socially withdrawn behavior ( $\beta = 0.08$ ; 95% CI, 0.05 to 0.40), as well as decreases in classroom engagement ( $\beta = -0.07$ ; 95% CI, -1.57 to -0.12), academic achievement ( $\beta = -0.07$ ; 95% CI, -2.15 to -0.23) and intrinsic academic motivation ( $\beta = -0.07$ ; 95% CI, -1.13 to -0.03) at age 12 years. *Conclusion.* Our findings in early adolescence reveal distinct, persistent risks associated with preschool exposure to violent televiewing for boys and girls. Diminishing preschool screen violence exposure represents a useful parent intervention and media literacy target.

*Keywords:* screen violence, child development, psychosocial and academic risks, youth, maladaptive development

# Table des matières

Résumé.....	3
Abstract .....	5
Table des matières.....	6
Liste des tableaux.....	9
Liste des figures .....	11
Liste des sigles et des abréviations .....	12
Remerciements.....	13
Introduction générale .....	14
Le temps d'écran.....	14
Les médias violents.....	15
Liens entre les médias violents et le bien-être psychosocial.....	17
Modèles théoriques .....	21
Problèmes méthodologiques .....	24
Objectifs.....	26
Hypothèses.....	26
Méthodologie .....	28
Participants.....	28
Stratégie analytique.....	29
Justification des variables de contrôle .....	30
Caractéristiques individuelles .....	30
Tempérament difficile (1,5 ans).....	30
Habilités neurocognitives (2,5 ans).....	30

Exposition à de l'agressivité physique au domicile familial (2,5 ans) .....	31
Temps d'écran (12 ans).....	31
Indicateurs de bien-être psychosocial préexistants (2,5 ans) .....	31
Comportements inattentifs (2,5 ans) .....	32
Comportements anxieux (2,5 ans) .....	32
Comportements impulsifs (2,5 ans) .....	32
Caractéristiques familiales. ....	33
Symptômes dépressifs post-partum maternels (5 mois) .....	33
Historique parental de comportements antisociaux (5 mois).....	33
Pratiques parentales hostiles de la mère (1,5 ans).....	34
Dysfonctionnement familial (1,5 ans).....	34
Revenu familial (3,5 ans).....	35
Configuration familiale (12 ans).....	35
Illustration graphique .....	36
Article .....	37
Introduction.....	39
Method .....	44
Participants.....	44
Measures: Predictor (violent televiewing at ages 3.5 and 4.5 years).....	45
Measures: Outcomes (psycho-social and academic adjustment at age 12 years) .....	45
Measures: Pre-existing and concurrent control variables (child and family characteristics between 5 months and age 12 years) (risk category = 1, no risk = 0). ....	47
Measures: Data analytic strategies.....	47
Between-group differences for complete and incomplete data.....	48
Results.....	48

Descriptive statistics .....	48
Relationship between pre-existing and concurrent control variables and preschool violent media exposure .....	49
Preschool violent media exposure and psycho-social and academic adjustment at age 12 years .....	49
Discussion .....	51
Discussion générale .....	56
Résultats de l'étude .....	56
Modèles théoriques expliquant les résultats de l'étude.....	58
Limites de l'étude .....	60
Forces de l'étude .....	61
Contribution de l'étude à la pratique psychoéducative.....	62
Conclusion .....	64
Références.....	65
Annexes.....	86
Annexe A – Tableaux de l'article .....	86
Annexe B – Résultats non imputés .....	93
Annexe C – Matrices de corrélations.....	102
Annexe D – Description des instruments de mesure et des collectes de données .....	107
Variable prédictive: exposition à des contenus télévisuels violents (3,5 et 4,5 ans) .....	107
Variables dépendantes : bien-être psychosocial (12 ans).....	107
Variables de contrôle : préexistantes et concourantes (5 mois à 12 ans).....	110
Caractéristiques individuelles .....	110
Caractéristiques familiales .....	113

## Liste des tableaux

Table 1. - <i>Descriptive statistics of the predictor, outcomes, and control variables (corrected for attrition bias).</i> .....	86
Table 2. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between pre-existing and concurrent child and family characteristics and violent televiewing (replicated sex neutral model and extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).</i> .....	88
Table 3a. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 for girls (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).</i> .....	89
Table 3b. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).</i> .....	90
Table 4a. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).</i> .....	91
Table 4b. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).</i> .....	92
Table 5. - <i>Descriptive statistics of the predictor, outcomes, and control variables (not corrected for attrition bias).</i> .....	93
Table 6. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between pre-existing and concurrent child and family characteristics and exposure to violent televiewing (replicated sex neutral model and extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).</i> .....	95
Table 7. - <i>Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 years (replicated sex neutral model, not corrected for attrition bias).</i> .....	96

Table 8. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years (replicated sex neutral model, not corrected for attrition bias).* ..... 97

Table 9a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).* ..... 98

Table 9b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).* ..... 99

Table 10a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).* ..... 100

Table 10b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).* ..... 101

Table 11. - *Bivariate associations between the predictor and outcomes (corrected for attrition bias).*..... 102

Table 12. - *Bivariate associations between the predictor and child characteristics (control variables, corrected for attrition bias).*..... 103

Table 13. - *Bivariate associations between the predictor and family characteristics (control variables, corrected for attrition bias).*..... 104

Table 14. - *Bivariate associations between child characteristics (control variables), and outcomes (corrected for attrition bias).* ..... 105

Table 15. - *Bivariate associations between family characteristics (control variables), and outcomes (corrected for attrition bias).* ..... 106

## Liste des figures

<b>Figure 1.</b> –	Micro-modèle des associations testées .....	36
--------------------	---	----

## Liste des sigles et des abréviations

### En français :

HPA : Axe hypothalamo-pituitaire-surrénalien

DSM : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

ELDEQ : Étude longitudinale du développement des enfants du Québec

MGA : Modèle général de l'agression

TDAH : Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité

PG-13 : Accord parental recommandé, film déconseillé aux moins de 13 ans

### En anglais :

ADHD : Attention deficit/hyperactivity disorder

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

GAM : General Aggression Model

QLSCD : Quebec Longitudinal Study of Child Development

## Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier ma directrice de recherche, Linda S. Pagani, pour sa confiance, sa patience, sa compréhension et son soutien tout au long de ces années d'études. Je suis reconnaissante d'avoir vécu une expérience unique et enrichissante en recherche sous sa supervision. Je retire de son expertise des apprentissages personnels et professionnels qui me seront d'une grande aide pour la suite. Je remercie les évaluateurs de mon comité aviseur, Lyse Turgeon et Paul Gendreau, pour leurs commentaires constructifs aidant à la réalisation de ce mémoire. Je tiens également à souligner l'apport des professeurs de méthodologie et de statistique, Frank Vitaro et Elizabeth Oliver, pour leurs conseils formateurs.

À l'ensemble des étudiantes que j'ai côtoyé durant ma propédeutique et ma maîtrise, je vous dis merci pour les nombreux rires et discussions qui ont su me faire progresser au niveau personnel et professionnel. Un remerciement particulier à Geneviève pour sa disponibilité, son support moral et ses judicieux conseils à travers toutes les étapes menant au mémoire. Elle a su m'éclairer et me guider vers la réussite.

Un grand merci à tous mes ami(e)s et collègues de travail, qui ont su faire preuve de patience et de compréhension envers mes présences passagères. Merci pour votre écoute, vos folies et votre éternel soutien.

Je remercie ma famille, mais plus particulièrement ma mère, Guylaine et mon grand-père, Victor, qui ont su gérer mon anxiété et me dire les mots justes pour me motiver et me reconforter à travers les années. Vous m'êtes précieux.

Enfin, un énorme merci à mon amoureux, Mathieu, qui a su me gérer au quotidien et répondre à des besoins dont j'ignorais l'existence. Je suis reconnaissante pour son optimisme, sa compréhension, son soutien continu et sa confiance absolue en mes capacités à travers la réalisation de ce mémoire. Merci de me rendre meilleure.

## **Introduction générale**

Ce mémoire de maîtrise est présenté sous forme d'article. La première partie présente l'introduction générale et la méthodologie de l'étude. L'article scientifique, rédigé en anglais, est ensuite présenté. La dernière partie présente la discussion générale et la conclusion du mémoire.

### **Le temps d'écran**

Évoluant à une époque de changement révolutionnaire dans le paysage numérique, les enfants sont plus que jamais saturés par une pluralité de technologies nouvelles et traditionnelles au sein de leur environnement naturel (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017; Council on Communications and Media, 2016a). Pour bon nombre d'entre eux, les médias numériques constituent leur principale occupation et une présence environnementale continue (Sigman, 2017). Par conséquent, le temps d'exposition aux écrans n'a jamais été aussi élevé. Désormais, les enfants américains d'âge primaire consomment quotidiennement plus de 4 heures et demie de médias divertissants à l'écran, cette moyenne augmentant à près de 7 heures par jour à l'adolescence (Rideout, 2015).

Un tel investissement de temps dans ces activités numériques, particulièrement lorsqu'initié dès les années préscolaires, suscite de vives inquiétudes quant aux répercussions possibles au niveau du rendement scolaire, de l'adaptation psychosociale et du bien-être physique de ces enfants à long terme (Council on Communications and Media, 2016a; Pagani et al., 2016; Sigman, 2017). En effet, un temps d'exposition démesuré aux écrans semblerait empiéter sur les occasions d'apprentissages propres à cette période sensible de développement, en diminuant le temps nécessaire au développement cognitif, à l'établissement de relations sécurisantes et à l'implantation de saines habitudes de vie (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017; Council on Communications and Media, 2016a). Pour remédier à ces éventualités, les associations pédiatriques nord-américaines et l'Organisation mondiale de la Santé recommandent de limiter le temps d'écran des enfants âgés de 2 à 5 ans à moins de 1 heure par jour (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017; Council on Communications and Media, 2016a; World Health Organization, 2019). Cependant, seulement 20% des parents américains ayant des enfants de cette tranche d'âge connaissent ces normes, les enfants continuant d'être exposés à 2 heures 39

minutes de temps d'écran numérique en moyenne par jour (Rideout, 2017). Encore à ce jour, plus de 75% de ce temps est alloué à l'écoute de la télévision et de vidéos à l'écran (Rideout, 2017).

## **Les médias violents**

L'exposition aux écrans étant dorénavant un élément inévitable dans la vie des enfants, il est essentiel de s'assurer de la qualité des contenus auxquels ils sont exposés. En effet, le type de contenu présenté à l'écran semble être un facteur déterminant pour le bien-être psychosocial ultérieur des enfants (Council on Communications and Media, 2016a). Pour de nombreux enfants, les contenus véhiculés à l'écran constituent leur principal médium d'apprentissage (Valkenburg et Piotrowski, 2017). À long terme, ces contenus numériques peuvent contribuer à l'adoption de comportement d'adaptation ou d'inadaptation. Notamment, l'exposition à des contenus éducatifs et prosociaux favoriserait le développement cognitif et socioémotionnel de l'enfant (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017, 2019).

Néanmoins, la jeunesse d'aujourd'hui est engloutie par la violence véhiculée dans les médias (Anderson, Bushman, et al., 2017; Council on Communications and Media, 2016b). Il est estimé que l'enfant moyen sera exposé à des centaines de milliers de représentations violentes à l'écran avant son 18<sup>e</sup> anniversaire (Council on Communications and Media, 2016b; Fitzpatrick et Harvey, 2020). À titre comparatif, si la quantité de violence dans les films et émissions télévisées reflétait la réalité, il suffirait de quelques jours pour que la population de la planète soit entièrement éradiquée (Fitzpatrick et Harvey, 2020). Ce phénomène est d'autant plus préoccupant, dans la mesure où la violence virtuelle ne cesse d'augmenter en quantité et en accessibilité pour les jeunes auditeurs (Bushman et al., 2013; Prot et al., 2017; Romer et al., 2017; Signorielli et al., 2019).

Malgré la présence de directives pédiatriques claires décourageant toute exposition violente à l'écran avant l'âge de six ans, l'exposition préscolaire à la violence virtuelle s'exacerbe avec les progrès numériques (Council on Communications and Media, 2016b). Les jeunes enfants ont un accès sans précédent à des contenus violents par l'intermédiaire de temps d'écran excessifs, de l'émergence des services de diffusion en continu (streaming) et de vidéo en ligne (Disney +, Netflix, YouTube, etc.), de la multiplication des écrans (tablette électronique, téléphone intelligent, télévision intelligente, etc.) et des contextes de visionnement privés (chambre à coucher, appareil personnel) (Council on Communications and Media, 2016b; Gentile, Bender, et al., 2017; Rideout,

2017). L'accès à des films classés PG-13 dans lesquels des protagonistes (Batman, Avengers, X-Men, etc.) utilisent de la violence pour gagner en pouvoir et régler les conflits n'est plus encadré par les complexes cinématographiques. Les occasions d'utilisation multiples, isolées et personnelles rendent la supervision du temps et des contenus à l'écran profusément ardue pour les parents (Reid Chassiakos et al., 2016). Les parents sont eux-mêmes de plus en plus désensibilisés aux contenus violents et donc enclins à laisser leurs enfants regarder de tels contenus (Romer et al., 2014).

La conception de ce que constitue une exposition à des contenus violents à l'écran s'étant assouplie avec le temps, celle-ci désigne désormais toute représentation visuelle issue des médias numériques démontrant un ou plusieurs personnages tentant intentionnellement de causer du tort à autrui (ou à soi-même) (Anderson, Bushman, et al., 2017). Elle implique toute manifestation agressive sous forme réelle ou animée, qu'elle soit physique, verbale ou relationnelle (Prot et al., 2017; Scharrer, 2018). Frapper, fusiller, menacer et insulter sont autant d'exemples de la présence de contenus violents. La violence à l'écran ne se limite donc pas qu'à la présence de cadavres, de sang et de cris de douleurs. Naturellement, ces contenus nécessitent d'être véhiculés par l'entremise d'un écran, tels qu'un téléviseur, un ordinateur, une console de jeux, une tablette électronique ou un téléphone intelligent.

En outre, la violence dans les médias pour enfants est usuellement dépeinte de façon humoristique, normative et sans conséquences (Prot et al., 2017). En effet, les dessins animés sont parmi les médias renfermant les plus hauts taux de violence (Gentile, 2014). Les représentations visuelles pouvant heurter les enfants, tels que le sang et la souffrance, sont souvent représentées de manière irréaliste ou sont absentes (Prot et al., 2017). Les agresseurs demeurent impunis et ne montrent aucune expression de remords (Gentile, 2014). Le recours à la violence est même récompensé et valorisé lorsqu'elle est perpétrée par un personnage attrayant, tel qu'un superhéros. Les jeunes enfants sont donc continuellement exposés à la violence en tant que moyen approprié et justifié de résoudre les problèmes et d'atteindre leurs objectifs (Council on Communications and Media, 2016b). D'ailleurs, que ce soit en tant qu'agresseurs ou victimes, les personnages masculins sont les plus souvent impliqués dans les séquences violentes (Scharrer, 2018). Les enfants commençant à comprendre les contenus numériques vers l'âge 3 ans, leur développement et leur bien-être à long terme pourraient être particulièrement compromis par l'exposition préscolaire à

des médias violents (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017; Council on Communications and Media, 2016b).

## **Liens entre les médias violents et le bien-être psychosocial**

La violence véhiculée dans les médias de divertissement est un problème de santé publique et environnemental (Council on Communications and Media, 2016b). Elle a été associée à des risques importants pour le bien-être des enfants et des adolescents à travers les années.

Qu'elle soit représentée sous une forme réelle ou fictive, la violence à l'écran a été identifiée à travers les cultures comme étant un des facteurs de risque pouvant contribuer à l'augmentation de l'agressivité et de problèmes de conduites apparentées au cours de l'enfance et de l'adolescence (Anderson, Bushman, et al., 2017; Anderson, Suzuki, et al., 2017; Bender et al., 2018; Council on Communications and Media, 2016b; Zhang et al., 2019). Des centaines d'études, y compris plusieurs méta-analyses importantes, ont relevé des associations à court et à long terme entre l'exposition à des médias violents et la présence de pensées, de sentiments et de comportements agressifs et antisociaux, et ce, indépendamment du type de devis utilisé (Anderson, Bushman, et al., 2017; Bender et al., 2018; Council on Communications and Media, 2016b; Gentile, 2014). Entre autres, l'exposition à des contenus violents augmenterait le risque de présenter ultérieurement une désensibilisation à la violence, des aperceptions hostiles, une diminution de l'empathie et de la prosocialité (Anderson, Bushman, et al., 2017; Coyne et al., 2018; Han et al., 2020; Khurana et al., 2019; Zvyagintsev et al., 2016). La violence étant surreprésentée dans les médias, une écoute télévisuelle excessive durant l'enfance et l'adolescence augmenterait le risque de présenter un trouble de la personnalité antisociale au début de l'âge adulte (Robertson et al., 2013). Bien qu'il existe des résultats contradictoires dans la littérature, les études soutenant ces associations sont considérablement plus nombreuses et rigoureuses (Council on Communications and Media, 2016b; Prescott et al., 2018). Notamment, une étude expérimentale a permis d'améliorer les comportements sociaux des enfants d'âge préscolaire en remplaçant la programmation violente par un contenu prosocial (Christakis et al., 2013). Selon cette étude, les parents ayant bénéficié d'un accompagnement mensuel offrant des stratégies personnalisées pour substituer la violence virtuelle par des contenus prosociaux et éducatifs ont rapporté une amélioration significative des compétences sociales et une diminution des comportements extériorisés de leur enfant, six mois suivant le début de l'intervention. Ces effets ont été constatés seulement auprès du groupe d'enfants

ayant réduit leur exposition aux contenus violents, et ce, malgré une augmentation du temps d'écran pour l'ensemble des enfants de l'étude. Cette intervention a d'ailleurs été particulièrement bénéfique pour les garçons issus de milieux défavorisés. Dès lors, les enfants sembleraient particulièrement vulnérables au type de contenu exposé durant la période préscolaire.

Bien que la violence virtuelle semble engendrer de l'agressivité, d'autres aspects du bien-être psychosocial des enfants ont reçu peu d'attention empirique en comparaison. La peur étant une réaction émotionnelle naturelle découlant de la perception d'un danger, il est cohérent que des études aient relevé des associations entre l'exposition à des contenus violents et des sentiments de peur et de détresse (Gentile, 2014). En effet, la violence dans les médias peut contenir une importante quantité de scènes effrayantes pour les enfants, incluant des créatures monstrueuses et des personnages apeurés, blessés ou en situation de danger. Une étude expérimentale a d'ailleurs relevé que les enfants âgés de 8 à 12 ans jouant à un jeu vidéo violent présentaient des niveaux de cortisol plus élevés que ceux jouant à un jeu vidéo non violent (Gentile, Bender, et al., 2017). Selon les chercheurs de cette étude, la violence virtuelle serait en mesure de susciter une perception de danger, déclencher l'activation du système nerveux sympathique et de l'axe hypothalamo-pituitaire-surrénalien (HPA), engendrer la libération du cortisol ainsi qu'une réaction de lutte ou de fuite chez l'individu. Une revue de littérature rapporte que l'exposition à des contenus violents représenterait également un risque pour la qualité du sommeil des enfants d'âge préscolaire (Lissak, 2018). Ainsi, les enfants entre l'âge de 3 et 5 ans exposés à des contenus violents au cours de la journée présenteraient subséquemment une hausse des cauchemars, des réveils nocturnes et des difficultés à l'éveil, comparativement aux enfants exposés à des médias non violents. Plus encore, le visionnement de violence à l'écran semblerait prédisposer les enfants au développement de symptômes anxieux, dépressifs et traumatiques (Council on Communications and Media, 2009). À cet égard, une étude expérimentale contrôlée et randomisée effectuée auprès de 209 étudiants âgés de 18 à 22 ans supporte l'existence d'un lien causal entre une exposition brève à des films violents et l'anxiété subjective (Madan et al., 2014). Précisément, les étudiants tenus d'écouter une série de cinq vidéoclips contenant des scènes d'action violentes suivie d'un clip neutre ont rapporté à la suite du visionnement un niveau d'anxiété supérieur au groupe ayant regardé des scènes d'action non violentes. De plus, l'augmentation de l'anxiété après avoir regardé des scènes de films violents n'a pas été atténuée par une exposition antérieure à de la violence, qu'elle ait été directe ou visualisée à l'écran. La méta-analyse de Pearce et Field (2016) appuie ces résultats et conclut que

les contenus violents et effrayants sont associés à des symptômes intériorisés, tels que la peur, des perturbations du sommeil, des symptômes anxieux, dépressifs et découlant du trouble de stress post-traumatique. Ces effets négatifs seraient particulièrement marqués pour les enfants de moins de 10 ans exposés aux médias violents. La présence de symptômes intériorisés et de difficultés de sommeil chez les enfants exposés augmenterait le risque d'expérimenter subséquentement des difficultés scolaires (Anderson et Bushman, 2018).

Rothmund et al. (2015) soutiennent que l'exposition à la violence dans les jeux vidéo violents aurait des conséquences à court et à long terme sur la confiance interpersonnelle des adolescents et des jeunes adultes. Spécifiquement, cette étude a révélé que les joueurs exposés à des personnages violents démontraient une augmentation immédiate de la méfiance envers des inconnus en dehors du contexte du jeu ainsi que 12 mois plus tard. Une revue de littérature rapporte que la violence virtuelle augmenterait également le risque d'isolement social chez les enfants d'âge scolaire (Council on Communications and Media, 2009). Dans cette étude transversale, chaque heure supplémentaire d'exposition à de la programmation télévisuelle violente était associée à une réduction de 20 à 25 minutes de temps passé en présence d'amis (Bickham et Rich, 2006). En revanche, cette association n'était pas présente chez les enfants exposés à de la programmation non violente. Une étude longitudinale a aussi relevé que chez les enfants d'âge primaire, l'exposition élevée à des jeux vidéo violents au début de l'année scolaire était associée à un plus grand rejet par les pairs à la fin de la même année scolaire, en raison d'une augmentation de l'agressivité et d'une diminution de la prosocialité (Anderson et al., 2007). Ces études portent à croire que pour optimiser l'adaptation psychosociale de l'enfant, l'exposition à des contenus virtuels violents devrait être limitée.

En outre, une revue systématique de la littérature rapporte que l'exposition à des contenus violents à l'écran serait positivement corrélée aux manifestations découlant d'un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH), et ce, particulièrement pour les jeunes enfants (Beyens et al., 2018). Il semblerait que l'exposition récurrente à des scènes stimulantes et rapides illustrant des personnages faisant preuve d'un faible d'autocontrôle puisse entraver, par le phénomène d'habituation, la capacité à maintenir une attention soutenue envers des contenus plus monotones, telles que les travaux scolaires ou les activités en classe (Beyens et al., 2018; Eisen et Lillard, 2020; Lissak, 2018). Cela dit, la plupart des études publiées à ce sujet sont transversales et limitent la capacité à déterminer la direction et la durée de la relation (Beyens et al., 2018). D'autres études

soulignent que la violence visualisée à l'écran nuirait autant au fonctionnement exécutif qu'au fonctionnement attentionnel, des processus cognitifs essentiels à la réussite scolaire (Anderson et Bushman, 2018; Eisen et Lillard, 2020). D'ailleurs, une étude transversale a relevé que l'exposition à des contenus virtuels violents au cours de l'adolescence était inversement corrélée à leur rendement scolaire (Çetin et al., 2015). Similairement, une étude longitudinale a rapporté que la quantité de contenus violents visualisés par les enfants de la troisième année du primaire était associée à un faible rendement scolaire deux ans plus tard (Möbke et al., 2010).

Par ailleurs, les individus présentant préalablement des difficultés psychosociales et scolaires semblent être plus susceptibles de s'exposer à des contenus virtuels violents. En effet, des études rapportent que les enfants socialement isolés, ceux ayant un faible rendement scolaire, ainsi que ceux présentant des caractéristiques liées à l'agressivité et au TDAH seraient davantage attirés à consommer des médias violents (Beyens et al., 2018; Gabbiadini et Riva, 2018; Möbke et al., 2010). En retour, le visionnement de contenus violents à l'écran amplifierait leurs difficultés initiales.

Enfin, les chercheurs d'une étude longitudinale prospective portant sur plus de 1 700 enfants canadiens soutiennent que l'exposition à des contenus violents à l'écran au cours de la petite enfance exercerait une vaste influence sur le fonctionnement à long terme (Fitzpatrick et al., 2012). Spécifiquement, cette étude a révélé des associations significatives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et une augmentation de la détresse émotionnelle, de l'inattention et des caractéristiques antisociales, ainsi qu'une diminution du rendement scolaire, du concept de soi scolaire et de la motivation intrinsèque scolaire à l'âge de 8 ans, au-delà de nombreuses caractéristiques individuelles et familiales confondantes. Bien que des études antérieures aient permis de mettre en lumière un éventail plus large de résultats inadaptés associés à l'exposition précoce aux médias violents, peu, voire aucune, se sont attardés à examiner l'étendue des risques associés au début de l'adolescence, une période décisive en ce qui a trait à la scolarité et à la santé physique et mentale (Holt, 2016). Les difficultés psychosociales et scolaires présentes à ce stade sont passibles de se cristalliser et d'engager les jeunes sur une trajectoire de risques à long terme pouvant compromettre leur qualité de vie et induire d'importants coûts sociétaux.

## Modèles théoriques

Le modèle général de l'agression (MGA) fournit un cadre théorique intégratif permettant de comprendre les processus complexes à court et à long terme derrière ces relations putatives (Allen et al., 2018; Anderson et Bushman, 2018). Ce modèle bio-socio-cognitif explique comment les facteurs de risque et les processus proximaux et distaux s'influencent mutuellement et mènent au développement de difficultés adaptatives au fil du temps. Selon les processus proximaux du MGA, un épisode agressif (ou non agressif) débute par l'interaction des facteurs individuels (âge, sexe, croyances, traits de personnalité, motivation, ressources attentionnelles, etc.) et des facteurs situationnels (violence virtuelle, stimuli aversifs dans l'environnement immédiat, etc.) présents dans la situation actuelle. L'interaction de ces facteurs de risque et de protection influence ensuite l'état psychologique interne actuel de l'individu par le biais de trois voies interreliées, soit les affects, l'activation physiologique et les cognitions. Ces voies influencent subséquemment les processus d'évaluation et de décision, qui à leur tour, déterminent le comportement de l'individu. L'environnement renforce ou punit le comportement émis, qui en retour influence les facteurs personnels et situationnels puis relance le cycle des processus proximaux (Allen et al., 2018). À titre d'exemple, la combinaison de facteurs individuels et situationnels tels que l'âge, le sexe, les traits d'agressivité ou d'introversivité et la violence virtuelle peut affecter l'état interne actuel de l'enfant par : (1) l'affect, en augmentant la peur et l'anxiété ou la colère et l'hostilité ; (2) l'activation physiologique, en élevant la fréquence cardiaque, la pression artérielle et les niveaux de cortisol ; et (3) les cognitions, en créant ou en activant en mémoire des scripts agressifs ou de syndrome du grand méchant monde préexistants, soit la perception d'un monde dangereux et hostile (Anderson et Bushman, 2018; Fitzpatrick et Harvey, 2020; Gentile, 2014). Cet état interne peut amener l'enfant à percevoir à tort des événements ambigus comme étant hostiles, à riposter par des comportements agressifs ou à se retirer de la situation sociale. À son tour, cette action peut engendrer l'évitement des pairs. Selon les processus distaux du MGA, chaque cycle permet le développement, l'activation et le renforcement des structures de connaissances (croyances et attitudes normatives, schèmes perceptuels et schémas d'attentes, scripts comportementaux) (Allen et al., 2018). À long terme, la présence continue de facteurs situationnels peut mener à l'automatisation des structures de connaissances et entraîner des changements durables au niveau de la personnalité et du fonctionnement. Des expositions répétées à de la violence virtuelle peuvent donc entraîner le développement de structures de connaissance, la modification ultérieure de la personnalité de

l'enfant ainsi que des difficultés au niveau de l'ajustement psychosocial et scolaire (Anderson et Bushman, 2018).

Des facteurs de risque et des processus spécifiques doivent être mis en évidence afin de mieux comprendre les retombées délétères à long terme associées à la violence virtuelle (Anderson et Bushman, 2018). Tout d'abord, les enfants apprennent en observant et en imitant les comportements, les attitudes et les réactions émotionnelles des autres, y compris les modèles présentés à l'écran (Anderson et Bushman, 2018; Bandura, 1978, 1986). L'imitation est plus susceptible d'être reproduite lorsque les enfants s'identifient à des personnages glorifiés et récompensés pour leurs agissements. Ainsi, lorsque les enfants observent de manière répétitive des personnages attrayants, tels que des superhéros, qui enfreignent les normes sociales, émettent de l'agressivité pour résoudre des problèmes et sont préservés des conséquences, la probabilité d'adopter ces stratégies est amplifiée. L'exposition répétée à ces contenus est susceptible de conduire à la formation de modèles mentaux ou « scripts », qui sont des ensembles de règles sur la façon de comprendre et de répondre à différentes situations, quant à la pertinence de recourir à des comportements agressifs et antisociaux en société (Anderson et Bushman, 2018; Huesmann et Guerra, 1997; Schank et Abelson, 1977). L'exposition répétée à des contenus violents peut également inciter les enfants à percevoir la société comme étant hostile, les conduisant à développer un biais d'attribution hostile (Anderson et Bushman, 2018; Bushman, 2016). En retour, ce biais de perception peut prédisposer les enfants à recourir facilement à ces réponses agressives et antisociales lors de situations ambiguës.

Les enfants, par le phénomène d'habituation, peuvent aussi devenir physiologiquement et émotionnellement désensibilisés à la violence virtuelle (Anderson et Bushman, 2018). Entre autres, l'exposition prolongée à des scènes violentes à l'écran atténuerait la fréquence cardiaque, la dilatation des pupilles, la répulsion et l'empathie envers les victimes (Anderson et Bushman, 2018; Fitzpatrick et Harvey, 2020; Gentile, 2014; Gentile et al., 2016; Prot et al., 2017). Cette perte de réactivité émotionnelle négative peut mener les enfants à reproduire plus facilement les contenus visualisés puisque l'un des freins internes permettant d'inhiber l'agressivité devient défaillant. À la longue, ces patrons de réponses peuvent envenimer les relations sociales et mener à des conflits avec les enseignants et les pairs, au rejet des pairs ainsi qu'à l'affiliation à des pairs déviants (Anderson et Bushman, 2018; Anderson et al., 2007; Bickham et Rich, 2006; Mößle et al., 2010). Des difficultés au niveau des relations interpersonnelles peuvent éventuellement contribuer à la

présence de détresse émotionnelle, à saper l'estime de soi et à nuire à la concentration, à la motivation à apprendre, à l'engagement en classe et à la réussite scolaire (Gest et al., 2008). Cela peut éventuellement se traduire en une trajectoire de décrochage scolaire et de difficultés psychosociales ultérieures (pauvreté, dépression, toxicomanie, chômage, criminalité, etc.) (Brossard et al., 2014; Campbell, 2015; Maynard et al., 2015). Ces difficultés interpersonnelles et scolaires peuvent également renforcer l'attrait initial du jeune envers les médias violents (Gabbiadini et Riva, 2018; Mößle et al., 2010).

Au contraire, les représentations répétitives d'un monde hostile et dangereux à l'écran peuvent amener les enfants à percevoir la société comme dangereuse et effrayante, augmentant les risques d'aperceptions hostiles et de manifestations traumatiques (Bushman, 2016; Fitzpatrick et Harvey, 2020; Singer et al., 1998). Au même titre qu'un individu témoin de violences dans la vie réelle, certains enfants peuvent développer une sensibilité psychologique en réponse à la visualisation de scènes de violence à l'écran et manifester des problèmes intériorisés (Singer et al., 1998).

Les médias à l'écran suscitant des émotions fortes peuvent activer l'axe HPA et contribuer à la suppression de nouveaux acquis (Mößle et al., 2010). L'exposition répétée à des changements de scène rapides et à des effets spéciaux imprévisibles et imaginaires peut également surstimuler le cerveau en développement (Eisen et Lillard, 2020; Nathanson et al., 2014). Une exposition répétée à ces stimuli intenses peut entraîner une désensibilisation chronique et une altération de l'activité cérébrale, y compris de l'attention et des fonctions exécutives (Anderson et Bushman, 2018). En retour, l'altération des capacités d'autorégulation de l'attention peut entraîner des difficultés attentionnelles et scolaires, telles que de l'impatience envers l'obtention de l'attention de l'enseignante et une durée plus courte de l'engagement dans les tâches scolaires (Eisen et Lillard, 2020).

En outre, il semble y avoir des relations réciproques entre l'exposition à des médias violents et l'agressivité, le rejet social et le TDAH. Les individus ont tendance à s'exposer à des contenus médiatiques conformes à leurs dispositions (Beyens et al., 2018; Hart et al., 2009). Ainsi, les enfants agressifs, isolés ou présentant des symptômes de TDAH peuvent être davantage motivés à s'exposer à des contenus stimulants et agressifs tels que les médias violents, renforçant ultimement

l'agressivité, l'isolement et les symptômes de TDAH (Anderson et Bushman, 2018; Beyens et al., 2018; Gabbiadini et Riva, 2018).

Enfin, les retombées de la violence virtuelle peuvent différer considérablement selon les enjeux spécifiques auxquels les enfants sont confrontés au cours d'une période développementale. Les années préscolaires semblent constituer un facteur individuel prépondérant permettant de comprendre les influences à long terme de la violence virtuelle. En effet, les enfants d'âge préscolaire apprennent des habiletés fondamentales pour la santé et le fonctionnement optimal psychosocial, scolaire et économique à l'âge adulte, telles l'autorégulation émotionnelle et comportementale, l'internalisation de scénarios sociaux et le respect des règles externes ainsi que les rôles de genre et les stéréotypes (Gentile, 2014; Moffitt et al., 2011). Cela inclut l'imitation des individus auxquels ils s'identifient, la gratification différée, la tolérance à la frustration et l'adaptation du comportement en fonction des exigences de la situation. Les enfants ont besoin de développer ces habiletés pour maintenir l'engagement scolaire, telles que suivre les règles de la classe, travailler en coopération avec les autres élèves et rester concentrés face aux distractions. Il en va de même pour la motivation scolaire, la performance scolaire et les relations interpersonnelles. Or, les médias violents présentent des contenus contraires à ceux permettant le développement des habiletés souhaitées. Aussi, les enfants d'âge préscolaire commencent à s'identifier au contenu et aux personnages dans les médias (Valkenburg et Piotrowski, 2017). Qui plus est, en raison de leur maturité développementale, les enfants croient que tout ce qu'ils observent à l'écran est réel. Dès lors, ils sont plus susceptibles d'être affectés par les effets spéciaux et les médias effrayants (Gentile, 2014). L'exposition à la violence virtuelle au cours d'une période développementale aussi sensible qu'influente est donc préoccupante pour l'établissement du bien-être psychosocial à long terme. À titre préventif, la portée d'une telle exposition à l'âge préscolaire sur la trajectoire de vie de l'individu mérite d'être plus amplement investiguée.

## **Problèmes méthodologiques**

Des soixante années d'études s'intéressant aux contenus violents dans les médias, il en existe peu qui ont élargi leur champ de recherche au-delà des conduites agressives et antisociales afin d'examiner l'étendue des perturbations psychosociales et scolaires (Anderson, Bushman, et al., 2017). Pourtant, les influences négatives peuvent perdurer et s'infiltrer dans d'autres domaines du fonctionnement au fur et à mesure du développement (Fitzpatrick et al., 2012). De plus, rares

sont celles ayant utilisé un devis de recherche longitudinal prospectif, où plusieurs années séparent les deux temps de mesures, afin d'évaluer la direction des influences négatives et de vérifier la persistance du risque à long terme. Selon le système de classification du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM), le seuil clinique est assigné en présence d'altérations au niveau du fonctionnement social ou occupationnel (American Psychiatric Association, 2013). Étudier l'ajustement psychosocial et scolaire des jeunes au moment de la transition primaire-secondaire permettrait d'offrir une compréhension clinique du niveau de perturbation du fonctionnement associé à une exposition précoce excessive à des contenus violents à l'écran et d'agir en prévention.

Plus encore, de nombreuses études semblent contaminées par un biais de variables omises. Les effets et associations relevés pourraient potentiellement être attribuables à des variables explicatives non mesurées telles que les symptômes dépressifs post-partum maternels et le tempérament difficile de l'enfant, qui sont des prédicteurs clés d'une augmentation du temps passé devant un écran, de la consommation de médias violents et d'innombrables retombées nuisibles pour le bien-être ultérieur de l'enfant (American Psychiatric Association, 2013; Beyens et al., 2018; Council on Communications and Media, 2016a; Netsi et al., 2018). Idéalement, disposer de données longitudinales historiques sur les enfants nés avant la révolution numérique permettrait également d'isoler les risques liés à l'exposition aux écrans.

En outre, les études antérieures pertinentes ont contrôlé pour le sexe de l'enfant, générant ainsi des résultats non genrés. Or, cette pratique n'est pas représentative de la réalité. La vie n'est pas neutre en ce qui a trait au genre. En raison d'influences biologiques et sociales distinctes, les garçons et les filles vivent les facteurs de risque et de protection différemment (Johnson et al., 2009). Dès la naissance, les parents socialisent et éduquent leurs fils et leurs filles en fonction des attentes sexospécifiques, notamment en leur offrant des opportunités et des contraintes distinctes au niveau des activités de loisir (Bornstein et Putnick, 2016; Montgomery et al., 2017). Entre autres, les parents auraient tendance à procurer des jeux de soins (poupée) à leurs filles et des jeux manuels (construction) à leurs garçons (Bornstein et Putnick, 2016). Les parents auraient tendance à renforcer l'indépendance et à excuser plus facilement les comportements impulsifs et perturbateurs de leurs fils (Montgomery et al., 2017). Au contraire, ils auraient tendance à guider et surveiller plus étroitement leurs filles. Les garçons auraient également plus de temps d'écran que les filles (Nikkelen et al., 2014; Prince et al., 2020). Par conséquent, les garçons auraient une

préférence marquée pour les médias débordant de scènes d'action et de violence et en consommeraient davantage (Nikkelen et al., 2014). Ainsi, les filles et les garçons ne forment pas une population homogène. Cette réalité bio-sociale doit être reflétée dans les études, en abordant les garçons et les filles comme deux populations distinctes à l'aide d'une analyse stratifiée par sexe. Cette méthode rigoureuse permettrait de saisir avec justesse les potentielles incidences de l'exposition à des médias violents sur le bien-être psychosocial ultérieur des garçons et des filles et d'ultimement ajuster les recommandations pédiatriques à leur différente réalité. Par conséquent, une étude supplémentaire est justifiée pour corriger les failles des études précédentes.

## **Objectifs**

Le but de la présente recherche est double, soit de répliquer et de prolonger l'étude réalisée par Fitzpatrick et al. (2012) en examinant les associations prospectives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et le bien-être psychosocial au début de l'adolescence chez les garçons et les filles. À des fins de réplification, un premier objectif est d'examiner si les associations prospectives préalablement relevées entre l'exposition à des contenus télévisuels violents à l'âge de 3,5 et 4,5 ans et les indicateurs d'ajustement psychosocial et scolaire à 8 ans se prolongent dans le temps jusqu'à l'âge de 12 ans et se généralisent à d'autres aspects du fonctionnement, nonobstant le genre de l'enfant. Un deuxième objectif est d'examiner les associations prospectives séparément pour les garçons et les filles. Autrement dit, l'étude permettra d'examiner la présence de risques distinctifs sur l'ajustement psychosocial et scolaire des garçons et des filles.

## **Hypothèses**

Il est prévu que l'exposition à des contenus télévisuels violent durant les années préscolaires représente un risque pour le bien-être psychosocial au début de l'adolescence, au-delà des influences confondantes préexistantes et concourantes. Plus encore, il est attendu que le risque diffère selon le genre de l'enfant. Par conséquent, il est attendu que l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents sera prospectivement associé à une diminution de l'ajustement psychosocial et scolaire au début de l'adolescence, comparativement aux enfants non-exposés. Ces associations prospectives seront différentes pour les filles et les garçons. Précisément, il est prévu que les enfants âgés de 3,5 et 4,5 ans exposés à des contenus télévisuels recueillant une importante

quantité de violence seront plus à risque de manifester des difficultés psychosociales à l'âge de 12 ans, soit au niveau de la détresse émotionnelle, des comportements découlant du trouble des conduites, du retrait social et de l'inattention, comparativement à ceux non-exposés. Il est aussi prévu que les enfants exposés seront également plus à risque de présenter des difficultés scolaires à l'âge de 12 ans, particulièrement au niveau de l'engagement en classe, du rendement scolaire, de la motivation intrinsèque scolaire et du concept de soi en écriture, comparativement à ceux non-exposés. Les risques psychosociaux et scolaires seront différents pour les filles et les garçons.

# Méthodologie

## Participants

L'échantillon provient de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ). Recueillie, coordonnée et archivée par l'Institut de la Statistique du Québec, l'ELDEQ est constituée originellement d'un échantillon aléatoire et stratifié de 2 837 enfants nés entre les années 1997 et 1998 au Québec, Canada. Cette cohorte, sélectionnée à partir du registre des naissances du Québec, a été instaurée en vue d'étudier les facteurs qui, mis en place lors de la petite enfance, influencent l'adaptation sociale et la réussite scolaire ultérieures des jeunes Québécois (Institut de la statistique du Québec, 2012). Parmi les 2837 enfants sélectionnés au départ, 93 d'entre eux ont été jugés inéligibles, 172 autres n'ont pu être retracés en raison de mauvaises coordonnées, 14 familles n'ont pu être rejoints et 438 autres ont refusé de participer. En définitive, 2 120 nourrissons (et leurs familles), soit 82 % de la population cible admissible initiale, ont été inclus et suivis annuellement à partir de l'âge de 5 mois (1998-2002). Le suivi s'est ensuite poursuivi de façon biannuelle auprès des enfants d'âge scolaire (2003-2010). Un consentement libre et éclairé a été obtenu des parents pour chaque temps de collecte de données de l'étude. Le consentement des enseignants et des enfants a également été obtenu lors de la période scolaire.

Dans le cadre de la présente étude, seuls les participants de l'ELDEQ disposant de données complètes à propos de l'exposition à des contenus télévisuels violents à l'âge de 3,5 ou 4,5 ans (2001-2002) sont examinés. Par conséquent, cette étude est menée sur un sous-échantillon de 1976 enfants d'âge préscolaire, soit 978 filles et 998 garçons. Les données de plusieurs variables contrôles, soit les caractéristiques individuelles (tempérament difficile, habiletés neurocognitives, exposition à de l'agressivité physique au domicile familial, temps d'écran total, comportements inattentifs, anxieux et impulsifs) et familiales (symptômes dépressifs post-partum maternel, l'éducation maternelle, historique parental de comportements antisociaux, parentalité maternelle hostile, dysfonctionnement familial, revenu familial, configuration familiale) sont également considérées. Celles-ci proviennent de nombreux temps de mesures (5 mois, 1,5 ans, 2,5 ans, 3,5 ans et 12 ans). Les données issues des indicateurs de bien-être psychosocial de l'enfant sont examinées à l'âge de 12 ans (2010).

## Stratégie analytique

La première étape consiste à vérifier les postulats à la base de l'analyse statistique utilisée dans le cadre de cette étude, soit la régression linéaire multiple. Pour ce faire, des analyses descriptives et des analyses de corrélation sont générées puis observées. Ces analyses préliminaires permettent également de dresser un portrait quantitatif des variables à l'étude, de vérifier la cohérence interne des variables et d'examiner la présence de liens entre les variables. Par la suite, une analyse d'attrition par chi-carré est réalisée afin de comparer les caractéristiques des participants ayant des données complètes de ceux ayant des données incomplètes. La prochaine étape consiste à corriger le biais d'attrition en procédant à de l'imputation multiple avec le logiciel SPSS v.26. Enfin, les associations linéaires prospectives à long terme sont évaluées à l'aide de régressions multiples. Deux séries d'analyses sont réalisées. À des fins de réplication, les estimations sont d'abord neutralisées pour les différences sexuelles des enfants. Le sexe de l'enfant est traité en variable de contrôle. Ainsi, les indicateurs du bien-être psychosocial à 12 ans sont régressés linéairement sur l'exposition à des contenus télévisuels violents à l'âge de 3,5 et 4,5 ans, et cela, pour chaque enfant, sans distinction du sexe. Des analyses stratifiées par le sexe sont ensuite réalisées, en traitant les garçons et les filles comme deux populations distinctes. L'échantillon est stratifié en deux, selon le sexe de l'enfant, et des estimations séparées pour les garçons et les filles sont effectuées. Afin de s'assurer que les corrélations statistiquement significatives soient bien expliquées par la variable prédictive, de nombreuses variables contrôles préexistantes et concourantes sont considérées dans l'ensemble des analyses. Les analyses rapportées reposent sur le modèle suivant :

$$BE_{i12} = a_1 + \beta_1 CTV_{i3,5 \text{ et } 4,5} + \gamma_1 ENF_i + \gamma_2 FAM_i + e_i$$

où  $a$  et  $e$  représentent respectivement la constante et l'erreur de mesure, BE évoque les indicateurs de bien-être psychosocial de l'enfant à l'âge de 12 ans, CTV indique l'exposition à des contenus télévisuels violents à l'âge de 3,5 et 4,5 ans et ENF et FAM désignent les variables contrôles relatives aux caractéristiques individuelles ou familiales préexistantes ou concourantes, respectivement, pour chaque individu  $i$ . Cette équation est appliquée à trois reprises (modèle neutralisé pour le sexe, modèle stratifié pour les garçons puis modèle stratifié pour les filles).

## **Justification des variables de contrôle**

Lors d'une étude longitudinale prospective, il est important de contrôler statistiquement les caractéristiques personnelles et environnementales pouvant venir faire concurrence à la variable indépendante pour expliquer les associations sous investigation. Cette procédure permet d'isoler les associations et d'assurer la validité de l'étude. Bien que les variables contrôles de cette étude puissent sembler nombreuses à première vue, elles ont chacune un apport non négligeable influençant l'exposition à des contenus télévisuels violents ou le bien-être psychosocial des enfants qui se doit d'être neutralisé lors des analyses.

### **Caractéristiques individuelles**

#### **Tempérament difficile (1,5 ans)**

Le tempérament fait référence à des prédispositions biologiques en matière de réactivité et d'autorégulation qui façonnent la capacité de l'enfant à s'adapter à son environnement (Tremblay et al., 2019). Un enfant au tempérament difficile est caractérisé par une réaction de retrait face à de nouveaux stimuli, une adaptation lente aux changements environnementaux et une intensité au niveau des réactions émotionnelles, telles que de l'irritabilité, des pleurs abondants et des crises de colère (Japel et al., 2000). Le tempérament difficile tend à être stable de la petite enfance à l'adolescence et prédit des difficultés au niveau de la régulation de l'attention, des comportements intériorisés (anxiété, dépression) et extériorisés (agressivité, trouble des conduites) (American Psychiatric Association, 2013; Korn, 1984; Sanson et al., 2004; Tremblay et al., 2019). Les enfants au tempérament difficile sont susceptibles de consommer plus de temps d'écran, et donc d'être davantage exposés à des contenus violents à l'écran (Council on Communications and Media, 2016a). En effet, les parents seraient plus enclins à utiliser l'écran comme moyen de calmer et faire taire les enfants éprouvant des difficultés psychosociales. Par conséquent, il est important de contrôler l'influence du tempérament difficile dans les analyses, car celle-ci peut possiblement avoir un effet significatif sur toutes les variables d'intérêt étudiées.

#### **Habiletés neurocognitives (2,5 ans)**

Les habiletés neurocognitives font référence à des habiletés telles que l'attention, la mémoire de travail, le contrôle de l'inhibition et la flexibilité cognitive (Carlson et al., 2013). Elles

sont impliquées dans la résolution de problème orientée vers un but. Elles sont indispensables à l'apprentissage et à l'adaptation et constituent un prédicteur de succès scolaire, de santé, de bien-être général chez l'enfant (Tremblay et al., 2013). Un déficit au niveau de ces habiletés peut mener entre autres à des difficultés scolaires, des symptômes de TDAH, des symptômes intériorisés et extériorisés. Un déficit en bas âge des habiletés neurocognitives est susceptible de perdurer pendant l'enfance et l'adolescence. Afin de s'assurer que les difficultés d'ajustement psychosocial et scolaire de l'étude actuelle découlent de l'exposition à des contenus télévisuels violents et non d'habiletés neurocognitives déficitaires préexistantes, il est nécessaire de contrôler leurs influences en les incluant à titre de variable de contrôle dans les analyses.

#### Exposition à de l'agressivité physique au domicile familial (2,5 ans)

L'exposition à de la violence physique au domicile familial peut entraver le développement émotionnel, psychologique et physique des enfants (Moffitt et Klaus-Grawe Think, 2013; Mueller et Tronick, 2019). Par conséquent, les enfants témoins de violence au domicile familial sont susceptibles d'adopter des comportements agressifs et antisociaux, de souffrir de symptômes dépressifs, anxieux et liés au trouble de stress post-traumatique (retrait social) ainsi que de rencontrer des difficultés scolaires et d'attention (Hotton, 2003). Il est donc important de contrôler cette variable afin de neutraliser l'influence potentiellement exercée sur les variables d'ajustement psychosocial et scolaire mesurées.

#### Temps d'écran (12 ans)

Le temps d'écran implique des répercussions négatives importantes pour la santé des jeunes. Son usage excessif est associé à une panoplie de risques pour l'enfant en développement, incluant le retrait social, les troubles des conduites, les difficultés attentionnelles et scolaires (Institut national de santé publique du Québec, 2019). Afin de s'assurer que les résultats obtenus dans cette étude découlent de l'exposition à des contenus télévisuels violents et non du temps d'exposition aux écrans, il est primordial de neutraliser son influence.

#### Indicateurs de bien-être psychosocial préexistants (2,5 ans)

Il est également nécessaire de contrôler pour les indicateurs de bien-être psychosocial préexistants chez l'enfant afin de s'assurer que ce ne soit pas leur présence initiale qui explique leurs manifestations subséquentes à l'âge de 12 ans. Dans la mesure où les enfants de 2,5 ans ne

manifestent pas les mêmes comportements qu'à l'âge de 12 ans, nous avons sélectionnés les variables disponibles dans le bassin de L'ELDEQ qui s'en rapprochaient le plus, soit les comportements inattentifs, les comportements anxieux et impulsifs.

#### *Comportements inattentifs (2,5 ans)*

L'inattention durant la petite enfance est un prédicteur reconnu de difficultés scolaires (Olivier et Archambault, 2017; Pingault et al., 2014; Salla et al., 2016). De plus, les symptômes d'inattention auraient tendance à rester stables ou à augmenter avec l'âge (Willcutt et al., 2012). Par conséquent, il est important de contrôler l'influence spécifique des comportements inattentifs de l'enfant sur les indicateurs d'ajustement scolaire et d'inattention à l'âge de 12 ans en l'incluant en tant que variable contrôle dans les analyses.

#### *Comportements anxieux (2,5 ans)*

La présence de comportements anxieux durant l'enfance augmenterait le risque de présenter ultérieurement de la détresse émotionnelle (regroupement de symptômes anxieux et dépressifs) et des comportements d'évitement, tels que le retrait social (American Psychiatric Association, 2013; Barzeva et al., 2020; Beesdo et al., 2009; Garber et Weersing, 2010). Selon la sévérité des symptômes présent durant l'enfance, l'anxiété persisterait dans le temps et augmenterait le risque de développer des symptômes secondaires de dépression (Beesdo et al., 2009; Garber et Weersing, 2010; Mathew et al., 2011). De plus, le retrait social serait une conséquence engendrée par l'anxiété (Barzeva et al., 2020; Garber et Weersing, 2010). Afin de s'assurer que la présence de retrait social et la détresse émotionnelle au début de l'adolescence ne soit pas une résultante de l'anxiété préexistante chez l'enfant, les comportements anxieux de l'enfant seront inclus en tant que variable contrôle dans les analyses.

#### *Comportements impulsifs (2,5 ans)*

Le trouble des conduites se caractérise par des difficultés au niveau du contrôle des émotions et des comportements de même que par la violation des droits des autres et des normes sociales (American Psychiatric Association, 2013). Les jeunes présentant ce trouble manifestent des conduites impulsives et agressives. L'impulsivité étant un facteur de risque pour l'agressivité et le trouble des conduites, il est important de contrôler son influence lors des analyses s'intéressant aux comportements découlant du trouble des conduites (Fairchild et al., 2019).

## **Caractéristiques familiales.**

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

Les mères souffrant de symptômes dépressifs à la suite de la naissance de leur enfant, caractérisés entre autres par des sentiments de culpabilité, de dévalorisation, d'impuissance et de désespoir, sont plus à risque de recourir à des pratiques parentales insensibles et inconstantes (Radloff, 1977; Société canadienne de pédiatrie, 2004). La présence de ces symptômes compromet la capacité de la mère à répondre adéquatement aux besoins de l'enfant. Par conséquent, les enfants sont plus à risque de développer des troubles affectifs, des troubles des conduites ainsi que des difficultés au niveau du fonctionnement exécutif, du fonctionnement attentionnel et du rendement scolaire à long terme (Hentges et al., 2021; Rogers et al., 2020; Stein et al., 2014; Wang et Dix, 2017; Yan et Dix, 2014). Ces enfants sont également plus à risque de passer une quantité de temps plus élevée à l'écran (Duch et al., 2013). La présence de symptômes dépressifs post-partum maternels pouvant exercer une influence sur les variables mesurées dans cette étude, il est donc important de la neutraliser en l'incluant à titre de variable contrôle dans les analyses.

### Éducation maternelle (5 mois)

L'éducation maternelle est un prédicteur important d'une entrée scolaire réussie et de la réussite éducative de l'enfant (Harding et al., 2015). En effet, l'éducation maternelle serait fortement associée au développement cognitif de l'enfant. De plus, les enfants de parents détenant une plus faible scolarisation consommeraient près de deux fois plus de médias à l'écran que les enfants de parents ayant une scolarisation plus élevée (Rideout, 2017). L'ajustement scolaire étant une importante partie de la présente étude, cette variable se doit d'être incluse dans les analyses à titre de contrôle.

### Historique parental de comportements antisociaux (5 mois)

L'historique parental de comportements antisociaux se caractérise par la violation des règles sociales et des droits d'autrui au cours de l'adolescence et de la vie adulte. L'historique parental de comportements antisociaux serait un facteur important quant au développement ultérieur de comportements extériorisés, tels que les comportements associés au trouble des conduites (American Psychiatric Association, 2013; Blazei et al., 2006; Day et Wanklyn, 2012;

Johnson et al., 2004). Il est plausible que la présence de telles caractéristiques parentales antisociales explique les associations trouvées entre l'exposition à des contenus télévisuels violents et le bien-être psychosocial des adolescents, particulièrement au niveau des comportements découlant du trouble des conduites. Pour ces raisons, il est important de neutraliser son influence en l'incluant en tant que variable de contrôle dans les analyses.

#### Pratiques parentales hostiles de la mère (1,5 ans)

Les pratiques parentales hostiles, qui incluent l'utilisation de comportements disciplinaires tels que frapper, crier et dénigrer l'enfant, serait fortement corrélées à l'apparition et au maintien de problèmes extériorisés chez les enfants et les adolescents (Pinquart, 2017). De plus, les pratiques parentales hostiles durant la petite enfance nuiraient au développement de l'estime de soi et de l'autorégulation émotionnelle, ce qui en retour, augmenterait le risque de développer des problèmes intériorisés (Hentges et al., 2021; Rose et al., 2018). Dès lors, il est important d'inclure cette variable en tant que contrôle dans les analyses afin de neutraliser l'influence probable sur les variables d'intérêts.

#### Dysfonctionnement familial (1,5 ans)

Le dysfonctionnement familial se caractérise par une dynamique familiale conflictuelle reflétant des difficultés au niveau de la communication (clarté et franchise), de la cohésion (cohésion et proximité), de l'organisation (rôles et alliances), de la résolution de problème et de la régulation des émotions (Lewandowski et al., 2010). Les enfants issus de familles dysfonctionnelles seraient plus à risque de développer des problèmes intériorisés et extériorisés, tels que de l'agressivité, des comportements liés au TDAH et au trouble des conduites, ainsi que des symptômes dépressifs et anxieux (Beyens et al., 2018; Fairchild et al., 2019; Fikkers et al., 2013; Khurana et al., 2019; Lindahl et al., 2004). D'ailleurs, la présence de conflits familiaux viendrait aggraver l'association entre l'exposition à des contenus violents et les tendances agressives (Fikkers et al., 2013; Khurana et al., 2019). Il faut donc inclure cette variable en tant que contrôle dans la présente étude afin de s'assurer que les associations qui ressortent ne soient pas expliquées par le dysfonctionnement familial.

### Revenu familial (3,5 ans)

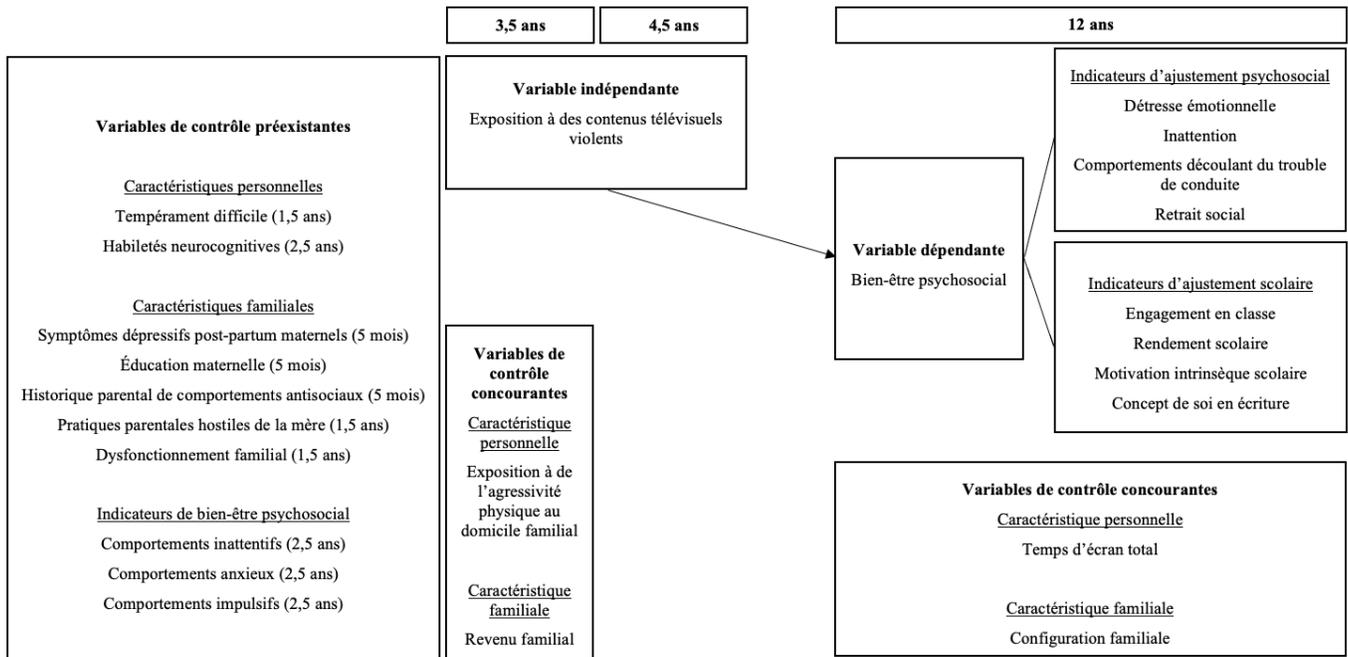
Grandir dans un ménage à faible revenu est un important prédicteur du bien-être psychosocial ultérieur de l'enfant (Brooks-Gunn et Duncan, 1997; Duncan et al., 2010). En effet, un faible revenu familial durant la petite enfance serait fortement associé à une diminution des habiletés cognitives et de la réussite scolaire ainsi qu'associé, dans une moindre mesure, à une augmentation des difficultés comportementales, mentales et physiques à l'adolescence (Brooks-Gunn et Duncan, 1997; Day et Wanklyn, 2012). D'ailleurs, les enfants grandissant dans un ménage à faible revenu consommeraient près de deux fois plus de médias à l'écran que les enfants grandissant dans un ménage à revenu élevé (Rideout, 2017). L'influence du revenu familial sur les variables d'intérêts se doit d'être contrôlée dans les analyses.

### Configuration familiale (12 ans)

La configuration familiale se définit comme étant la structure familiale immédiate dans laquelle l'enfant évolue au quotidien (famille biparentale intacte, monoparentale, recomposée ou autres). Les enfants évoluant au sein de familles monoparentales seraient plus à risque d'expérimenter des difficultés économiques, des transitions familiales multiples et des pratiques parentales déficitaires découlant du bien-être parental précaire (McLanahan et al., 2013; Ram et Hou, 2003). En retour, les enfants seraient plus à risque de développer des difficultés socioémotionnelles, scolaires et comportementales (délinquance et trouble des conduites) (Day et Wanklyn, 2012; McLanahan et al., 2013; Ram et Hou, 2003). De plus, grandir au sein de familles monoparentales serait corrélé à un temps d'écran plus élevé. Dès lors, l'apport de la configuration familiale au bien-être psychosocial de l'enfant se doit d'être contrôlé dans les analyses.

# Illustration graphique

Une illustration graphique a été produite afin de mieux se représenter les associations testées dans cette étude. Celle-ci est présentée à la figure 1.



**Figure 1.** – Micro-modèle des associations testées

# Article

## Prospective associations between preschool exposure to violent televiewing and psychosocial well-being in early adolescent boys and girls

Jessica Bernard BSc. (jessica.bernard.1@umontreal.ca)<sup>1</sup>

Linda S. Pagani Ph. D. (linda.s.pagani@umontreal.ca)<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, C. P. 6128, Montreal, Quebec, Canada, H3C 3J7. Email: linda.s.pagani@umontreal.ca, permission granted to publish this email address. Telephone: 514-343-6111, extension 2524

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:** 6689

**Tables:** 6

**Key words:** child development, psycho-social and academic risks, youth, maladaptive development

**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*, the *Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale* and the *Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec*. Source: Data compiled from the final master file 'E1-E22' from the Quebec Longitudinal Study of Child Development (1998–2019), ©Gouvernement du Québec, *Institut de la statistique du Québec*.

**Conflicts of interest/Disclosure policy:** There is no conflict of interest. The study sponsor did not have any role in study design, in procedures for doing this study and publish it.

**Data statement:** These publicly available data are available for limited open access and thus unsuitable to post online due to confidentiality issues. One can apply for **access** at <https://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/>.

**What is known:** Young children are unprecedentedly exposed to screen media violence through screen time and digital advances in leisure time activities. Preschool exposure to violent media represents a threat for later child adjustment. The extent to which these associated risks perpetuate onto adolescent well-being of boys and girls warrants more research.

**What this study adds:** Televiewing violence during the preschool years predicts an increased risk of experiencing psycho-social and academic difficulties in early adolescence. The characteristics and amplitude of risks were sex specific.

## **Prospective associations between preschool exposure to violent televiewing and psychosocial well-being in early adolescent boys and girls**

### **Introduction**

In a world where screen time is inevitable. Content is key. Yet, today's youth are engulfed with screen media violence (Anderson, Bushman, et al., 2017; Council on Communications and Media, 2016b). Estimates exceed tens of thousands of violent depictions, including shootings, threatening behavior and hostile language (Council on Communications and Media, 2016b). Screen media violence, defined as entertainment media depicting character(s) attempting to cause harm through leisure screen devices, is of major concern in pediatrics and allied disciplines as it continues to rise in terms of quantity and accessibility to younger viewers (Bushman et al., 2013; Prot et al., 2017; Romer et al., 2017).

Despite clear, age-specific pediatric guidelines limiting daily screen intake to less than one hour for preschoolers aged 2 to 5 years and discouraging any screen violence under age six years, violent media exposure in this age group has risen in proportion to digital advances (Council on Communications and Media, 2016a, 2016b; World Health Organization, 2019). Young children have unprecedented access to media violence through excessive screen time, multiple screen devices, streaming and online video services, and private viewing (Council on Communications and Media, 2016b; Gentile, Berch, et al., 2017; Rideout, 2017). Multiple, isolated, and personal access opportunities have made parental monitoring of screen time and content an arduous task (Reid Chassiakos et al., 2016). Some of the highest rates of violence are found in cartoons (Gentile, 2014). What is more, violence in children's media is typically portrayed as humorous, normative, and without consequences (Prot et al., 2017). Perpetrators often go unpunished and show no expression of remorse (Gentile, 2014). Graphic displays that might be upsetting to children, such as blood and suffering, are unrealistically depicted or absent (Prot et al., 2017). Violence is even rewarded and valued when perpetrated by attractive characters, such as comic book-inspired superheroes. Thus, young boys and girls are continually exposed to violence as an appropriate and justified means of solving problems and achieving one's goals (Council on Communications and Media, 2016b). As children begin to understand digital content at approximately age 3 years, long-term development and well-being could be particularly jeopardized from preschool violence

exposure (Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force, 2017; Council on Communications and Media, 2016b).

Screen media violence is a public health issue and an environmental issue (Council on Communications and Media, 2016b). It has been associated with significant risks for the well-being of children and adolescents. Foremost, media violence has been identified as a risk factor for subsequent increases in aggression and conduct problems across nations, regardless of whether violence was fantasy or real (Anderson, Bushman, et al., 2017; Anderson, Suzuki, et al., 2017; Bender et al., 2018; Council on Communications and Media, 2016b; Zhang et al., 2019). Decades of research has recurrently linked violent media exposure to short- and long-term aggressive and antisocial thoughts, feelings, and behaviors. These include increased hostile appraisals and desensitization to violence, as well as decreased empathy and prosocial behavior (Anderson, Bushman, et al., 2017; Coyne et al., 2018; Han et al., 2020; Khurana et al., 2019; Zvyagintsev et al., 2016). Despite some contradictory findings across the literature, the overall body of research supporting these associations are considerably more voluminous and robust (Council on Communications and Media, 2016b; Prescott et al., 2018). Notably, an experimental study that substituted violent programming with high-quality prosocial content has highlighted the importance of screen content for preschool-aged children. The substitution significantly improved aggression-related behaviors and social competence, in spite of increasing screen time (Christakis et al., 2013). This intervention suggested particular benefits for low-income boys. Several prominent public health organizations conclude that media violence is one causal risk factor for childhood aggression (Bender et al., 2018).

Although media violence seems to beget child aggression, other aspects of children's psycho-social well-being have received little empirical attention in comparison. Past studies have linked violent media exposure to increases in fear responses, cortisol levels, sleep disturbances, symptoms of depression and anxiety, interpersonal mistrust, and social isolation (Council on Communications and Media, 2009; Gentile, 2014; Gentile, Bender, et al., 2017; Lissak, 2018; Madan et al., 2014; Pearce et Field, 2016; Rothmund et al., 2015). Media violence exposure has also been associated with increases in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) related problems, and to a lesser extent, academic underachievement (Anderson, Bushman, et al., 2017; Beyens et al., 2018; Mößle et al., 2010). Some evidence suggests that media violence, frequently

characterized by fast-paced content, would interfere with executive functions, especially among young children (Anderson et Bushman, 2018; Eisen et Lillard, 2020). Nonetheless, most published studies addressing maladaptive development outcomes have been experimental or cross-sectional, limiting directionality and length of such relationships (Beyens et al., 2018). One prospective longitudinal study of over 1700 Canadian children has addressed psycho-social and academic risks. It revealed long-term associations between preschool violent media exposure and increased emotional distress, inattention and antisocial characteristics, as well as decreased academic achievement, self-concept, and intrinsic motivation at 8 years of age, above and beyond individual and family characteristics (Fitzpatrick et al., 2012). While such studies shed light on a broader range of maladaptive outcomes associated to early violent media exposure, few, if any, have looked into the extensiveness of associated risks in early adolescence as a critical period for educational transition and physical and mental health (Holt, 2016).

The general aggression model (GAM) provides an integrative theoretical framework for understanding the complex processes behind such putative relationships (Allen et al., 2018; Anderson et Bushman, 2018). This bio-socio-cognitive model details how proximal and distal risk factors and processes reciprocally influence each other to activate the development of habitual maladaptive tendencies over time. According to proximal GAM, individual factors (e.g., age, sex, beliefs, personality trait, motivation, attentional resources) and situational factors (e.g., media violence exposure) jointly influence child's present internal state through three routes: affect, arousal, and cognition. These routes interrelate to influence appraisal and decision processes, which in turn, influence behavior in social encounters. The environment then responds in a way that is reinforcing or punishing, which instigates negative personal and situation factors, restarting the cycle of proximate processes (Allen et al., 2018). For instance, the combination of individual and situational factors such as age, sex, aggressive or introverted trait and media violence may distinctly trigger three characteristics: (1) affect by increasing fear and anxiety or anger and hostility; (2) arousal by elevating the heart rate, blood pressure and cortisol levels; and (3) cognitions by creating or activating pre-existing aggressive or "mean world" scripts in memory (Anderson et Bushman, 2018; Gentile, 2014). This internal state may lead the child to misperceive ambiguous events as hostile (hostile attribution bias), retaliating with aggressive behaviors or withdraw from the social situation. In turn, this action may engender avoidance from peers. According to distal GAM, each cycle serves as a learning trial in which knowledge structures (normative beliefs and attitudes,

perceptual, and expectation schemata, behavioral scripts) are developed and reinforced over time (Allen et al., 2018). Over the long-term, continued activation of these knowledge structures leads to lasting changes in personality and functioning. Thus, repeated violent media exposure may lead to the development of well-practiced knowledge structures and eventually modify the development of personality as well as instigate difficulties in psychosocial and academic adjustment (Anderson et Bushman, 2018).

Specific risk factors and long-term processes need to be highlighted to better understand long-term developmental outcomes related to media violence exposure (Anderson et Bushman, 2018). Children learn by observing and emulating others, including models on screen (Bandura, 1978, 1986). Imitation (and thus learning) is more likely to happen for models they identify with, that possess valued characteristics, and are rewarded. When children repetitively observe likeable characters, such as superheroes, break social rules, emit aggression (physical, verbal, relational) to solve problems, and are preserved from consequences, the likeliness of embracing these strategies is amplified. Repeated exposure to violent content is likely to lead to the development of behavioral scripts, which are sets of rules for how to understand and respond to different situations, regarding the appropriateness of behaving aggressively and antisocially in society (Huesmann et Guerra, 1997; Schank et Abelson, 1977). Through habituation, children may become physiologically and emotionally desensitized to arousing effect of violence and experience a decrease in empathy (Anderson et al., 2010; Carnagey et al., 2007). On the long-term, adopting harmful social behaviors may lead to conflicts with teachers and peers, exclusion from nonaggressive peers and association with outcast peers (Anderson et Bushman, 2018; Anderson et al., 2007; Bickham et Rich, 2006; Mößle et al., 2010). Difficulties in interpersonal relationships may contribute to emotional distress, undermine self-esteem, impair concentration, motivation to learn, classroom engagement and academic achievement (Gest et al., 2008). This may eventually lead into a trajectory of school disengagement and subsequent psychosocial difficulties (poverty, depression, drug addiction, unemployment, crime) (Brossard et al., 2014; Campbell, 2015; Maynard et al., 2015). These difficulties may in turn increase attraction to violent media (Gabbiadini et Riva, 2018; Mößle et al., 2010). On the contrary, repetitive portrayals of a “hostile and mean world” may lead children to perceive society as dangerous and frightening, heightening risks of hostile appraisals and trauma-related manifestations (Bushman, 2016; Carnagey et al., 2007; Singer et al., 1998). Furthermore, repeated exposure to rapid scene changes and captivating special effects may be overstimulating

for developing brains (Christakis, 2009; Lillard et Peterson, 2011; Nathanson et al., 2014). Long-term exposure to violently intense stimuli may lead to chronic desensitization and impaired brain activity, including executive functioning (Anderson et Bushman, 2018). In turn, impaired attention control and self-regulation may result in difficulties in attention span and academic-related outcomes. Finally, media effects are likely to differ greatly depending on the specific issues children are facing during the developmental period. Thus, preschool years may be an important individual factor to consider when understanding long-term influences of media violence. Preschool children learn fundamental skills for optimal psychosocial, academic and economic functioning and health in adulthood, such as emotional and behavioral self-control, compliance with external rules, and gender roles and stereotypes (Gentile, 2014; Moffitt et al., 2011). These include imitating individuals with whom they identify, delaying gratification, tolerating frustration, and adjusting own behavior to suit situational demands. Children need to develop these skills to maintain school engagement, academic motivation, academic achievement, and strong interpersonal relationships. However, violent media offers content opposite from what is required for these skills to develop. Moreover, preschool children start identifying with content and media characters (Valkenburg et Piotrowski, 2017). Additionally, due to developmental maturity, they do not distinguish between reality and fantasy media content and are more susceptible to be affected by special effects and fear-inducing media (Gentile, 2014). Screen violence exposure during such a sensitive and influential developmental period is of concern for the establishment of long-term psycho-social well-being.

Studies on these relationships are not without limitations. First, many designs seem contaminated with omitted variable bias. The observed effects and associations could potentially be attributable to unmeasured and preexisting conditions like maternal postpartum depressive symptoms and difficult child temperament, which are key predictors of increased screen time, screen media violence and later adverse child outcomes (American Psychiatric Association, 2013; Beyens et al., 2018; Council on Communications and Media, 2016a; Netsi et al., 2018). Second, most past research has controlled for sex, thus generating a gender-neutral model. However, real life is not gender neutral. Given distinct biological and contextual influences, boys and girls experience risk and protective factors differently (Johnson et al., 2009). For instance, parents socialize and educate their sons and daughters according to gender-based expectations, especially by providing them with discrete opportunities and constraints in leisure time activities (Bornstein

et Putnick, 2016; Montgomery et al., 2017). This bio-social reality needs to translate into research designs, addressing boys and girls as two distinct populations with use of sex-stratified analysis. Therefore, more research is warranted to account for previous research flaws, as they did not go further in age, include important confounding variables, and use a sex-stratified model.

The purpose of this investigation is to examine the prospective associations between exposure to violent media between ages 3.5 and 4.5 years and subsequent psycho-social and academic adjustment at age 12 years, using a population-based birth cohort. Measures comprises information provided by trained examiners, parents, teachers, and direct child assessment. In the DSM system, the clinical threshold is held at signs of impairment in social and occupational functioning (American Psychiatric Association, 2013). Academic and psycho-social outcomes provide practical insight about the degree of clinical impairment in youth associated with early excessive exposure of screen violence. It is expected that boys and girls exposed to violent media during the preschool years will present greater and distinctive psycho-social and academic risk in early adolescence, above and beyond individual and family characteristics.

## **Method**

### ***Participants***

Participants in this IRB-approved study were from the Quebec Longitudinal Study of Child Development (QLSCD). Coordinated by the Institut de la Statistique du Québec, the QLSCD originates from a randomly selected, stratified cohort of 2837 registered births between spring 1997 and spring 1998 in Quebec, Canada ([https://www.iamillbe.stat.gouv.qc.ca/default\\_an.htm](https://www.iamillbe.stat.gouv.qc.ca/default_an.htm)). From this initial selection: 93 families were deemed ineligible (deceased child, twins, physical handicaps, etc.); 172 were untraceable due to incorrect coordinates; 14 were unreachable; and 438 refused participation. Thus, 2120 infants were included and followed up annually from 5 months onward, representing 82% of the eligible target population. Of these, 39% were firstborn. Biennial follow-up occurred during the school-age years.

Participants were included in this prospective-longitudinal study if they had complete data on violent television viewing at age 3.5 or 4.5 years (2001-2002). Therefore, this study was conducted using a subsample of 1976 preschool children (50.5% boys). Complete data at both time points were available for 97% of the sample. Follow-up occurred at age 12 years (2010). For each

data collection wave, informed consent was obtained from parents. During the school-aged phase, teachers and children also gave consent.

***Measures: Predictor (violent televiewing at ages 3.5 and 4.5 years)***

At both the age 3.5- and 4.5-year follow-ups, parents were asked: “How often does your child see television shows or movies that have a lot of violence in them?” (Statistics Canada, 1998). Parent responses were on a Likert scale ranging from 1 (never), 2 (rarely), 3 (sometimes) and 4 (often). An average score of the responses at both time points was then calculated for each child, as was computed in Fitzpatrick et al. (2012). In order to distinguish risk status, scores were dichotomized such that children never exposed to abundant violence on screens were coded as 0 whereas those who had experienced some level of exposure were coded as 1. Scores reflect an approximation of exposure to high intensity and rapid sequencing of events using televised characters expressing intent to harm oneself or others, whether it is through physical, relational, verbal, or other nonphysical forms of aggression. This measure has been shown to be sensitive enough to detect longitudinal consequences of violent screen exposure (Fitzpatrick et al., 2012).

***Measures: Outcomes (psycho-social and academic adjustment at age 12 years)***

**Psycho-social adjustment.** Being able to compare children with their same age/sex classmates, sixth-grade teachers completed four scales of child psycho-social adjustment at the end of the school year. Teachers rated child manifestations of emotional distress (5 items: seemed to be unhappy or sad; was not as happy as other children; has no energy, was feeling tired; has trouble enjoying him/herself; is unable of making decisions;  $\alpha = 0.79$ ); inattentive behavior (3 items: was easily distracted, had trouble sticking to any activity; was unable to concentrate, could not pay attention for long; was inattentive;  $\alpha = 0.91$ ); conduct disordered behavior (5 items: damaged or broke his/her own things; stole things; damaged or broke things belonging to others; told lies or cheated; committed any acts of vandalism;  $\alpha = 0.67$ ) and social withdrawal (4 items: showed little interest for activities involving other children; preferred to play alone rather than with other children; tended to do things on his/her own, was rather solitary; sought the company of other children;  $\alpha = 0.69$ ) in the last six months. Teacher responses were on a 3-point Likert scale, with options ranging from 1 (never or not true), 2 (sometimes or somewhat true) to 3 (often or very true). The last item of social withdrawal scale was inverted. For all measures introduced, higher values meant a higher degree of psycho-social risk. Items for these scales were selected from the

Social Behavior Questionnaire (SBQ), which represents a valid and reliable predictor of future psycho-social adjustment and school success (Dobkin et al., 1995; Pagani et al., 2001; Tremblay et al., 1991).

**Academic adjustment.** Teachers also rated child classroom engagement and academic achievement at the end of the school year. Class engagement was measured by 11 items reflecting cognitive control, task orientation, and effortful learning behavior in the classroom: cooperative work with other children; following rules; following instructions; listens attentively; follows directions; completes work on time; works independently; works neatly and carefully; puts a lot of effort into work; participates in class; ask questions when he/she does not understand ( $\alpha = 0.92$ ). Teacher responses were on a 5-point Likert scale with response options including 1 (never), 2 (rarely), 3 (sometimes), 4 (often), and 5 (always). This scale has shown consistency across different raters over time and is substantially related to academic ability (Pagani et al., 2010; Pagani et al., 2012). Teachers also provided an average score in percent of child performance in language and mathematics during the school year after being asked: “what is the child’s average mark in English Language/French Language Arts this school year?”; “what is the child’s average mark in mathematics this school year?”. An average score of the responses was then computed, making an overall estimate of children’s academic achievement. Children corroborated teacher measures of academic adjustment using self-report on intrinsic academic motivation and writing self-concept. Intrinsic academic motivation, referring to child inherent satisfaction and pleasure regarding reading, writing, and mathematics was measured using the Elementary School Motivation Scale (9 items: I like reading/writing/mathematics; reading/writing/mathematics interests me a lot; I read/write/do mathematics even when I’m not obliged to do so;  $\alpha = 0.71$ )(Guay et al., 2010). Writing self-concept, which reflects child’s perception of his academic competence in writing, was measured using a sub-scale of the Self-Description Questionnaire II (3 items: I have always done well in writing; writing is easy for me; I learn things quickly in writing;  $\alpha = 0.82$ ) (Marsh, 1990). For both scales, child rated items on a 4-point Likert scale with response options from 1 (always no), 2 (sometimes no), 3 (sometimes yes), to 4 (always yes). For all scales introduced, higher values meant a higher degree of academic adjustment.

***Measures: Pre-existing and concurrent control variables (child and family characteristics between 5 months and age 12 years) (risk category = 1, no risk = 0).***

Being most knowledgeable about their child during infancy, mothers provided data on variables that could influence violent televising and later outcomes (Fitzpatrick et al., 2012). Reported child characteristics include difficult temperament at age 1.5 years (1 = one standard deviation above the mean), physical aggression exposure at home at age 3.5 years (no exposure = 0, some exposure = 1), as well as baseline anxious, inattentive, and impulsive behavior at age 3.5 years (1 = one standard deviation above the mean) for analyses involving psycho-social and academic risk outcomes. Child sex was obtained from birth records (girls = 0, boys = 1). Child's neurocognitive abilities, specifically attention and working memory, was measured at age 2.5 years by a trained examiner using the Imitation Sorting Task (1 = one standard deviation below the mean) (Alp, 1994). At age 12 years, child self-reported his overall screen time, including hours of television, computer, and videogame exposure during both week and weekend (1 = one standard deviation above the mean). Moreover, five parental and family characteristics were reported by mothers: maternal post-partum depressive symptoms at 5 months (1 = one standard deviation above the mean), maternal education at 5 months (finished high school = 0, did not finish high school = 1), family dysfunction at age 1.5 years (1 = one standard deviation above the mean), family income at age 3.5 years (sufficient = 0, insufficient = 1) as defined by the Canadian low-income cut-off of that year provided by Statistics Canada, and family configuration at age 12 years (two-parent = 0, single-parent = 1). When the child was 5 months, parental history of antisocial behavior (1 = one standard deviation above the mean) was assessed using a composite score of mothers and fathers' responses derived from the National Institute of Mental Health-Diagnostic Interview Schedule (Helzer et Robins, 1988). At age 1.5 years, a trained examiner measured hostile parenting (1 = one standard deviation above the mean) using the Home Observation for Measurement of the Environment - Infant version (Totsika et Sylva, 2004).

***Measures: Data analytic strategies***

Long-term prospective associations were estimated using multiple regression, in which child indicators of psycho-social and academic adjustment at age 12 were linearly regressed on violent televising at ages 3.5 and 4.5 years. These estimates were first neutralized for sex influences, considering child sex as a control variable. Adjusted analyses, which treat boys and

girls as two distinct populations were subsequently stratified by sex. Thus, we conducted separate estimations for boys and girls. Possible omitted variable bias was accounted for by including pre-existing and concurrent child and family characteristics, either statistically or substantively linked to the predictor or outcomes, in the analyses. For each regression, the predictor and control variables were entered simultaneously. Specific baseline control variables (anxious, inattentive and impulsive behavior) were also included according to their relevance to the outcome.

This study required data from various sources and waves. As expected from a longitudinal study, some participants had incomplete data. An attrition analysis comparing participant with complete and incomplete data on demographic measures revealed some differences that justify correction for attrition bias. Correction was conducted using the multiple imputation procedure in SPSS v.26. Specifically, this software uses a stochastic algorithm to generate multiple copies of the dataset where missing values were replaced by imputed values sampled from the original observed dataset. In total, 20 datasets were estimated, then aggregated for analyses.

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

This longitudinal study contained incomplete data ( $N = 747$  girls,  $N = 815$  boys). Compared to girls with complete data, girls with incomplete data were more likely to have mothers without a high school diploma ( $\chi^2(1, n = 977) = 13.25, p = 0.000$ ), to live in higher dysfunctional families ( $\chi^2(1, n = 933) = 4.28, p = 0.039$ ) and grow in insufficient income households ( $\chi^2(1, n = 955) = 15.58, p = 0.000$ ). Compared to boys with complete data, boys with incomplete data were more likely to have mothers without a high school diploma ( $\chi^2(1, n = 995) = 4.59, p = 0.032$ ), to have parents with a higher history of antisocial behaviors ( $\chi^2(1, n = 817) = 4.33, p = 0.037$ ), to live in households with insufficient income ( $\chi^2(1, n = 958) = 10.30, p = 0.001$ ) and single-parent family configurations ( $\chi^2(1, n = 675) = 5.51, p = 0.019$ ). There were no significant between-group differences on other demographic measures between boys and for girls.

## **Results**

### ***Descriptive statistics***

Table 1 provides descriptive statistics for all study variables for boys and girls, after correction for attrition bias. At age 3.5 years, 45% of girls and 58% of boys experienced some exposure to violent programming, according to parents. At age 4.5 years, 44% of girls and 60% of

boys experienced some exposure to violent programming. Both 6.2% of girls and boys experienced some physical aggression exposure at home at age 3.5 years.

### ***Relationship between pre-existing and concurrent control variables and preschool violent media exposure***

Table 2 documents relationships between child and family characteristics and violent televiewing for sex neutral model and extended adjusted model stratified by sex.

Child sex was associated with violent televiewing (standardized  $\beta = 0.12$ ;  $p < 0.001$ , 95% confidence interval [CI], 0.07 to 0.16). Physical aggression exposure of child at home predicted a 9% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.09 to 0.26). Child overall screen time was related to violent televiewing (standardized  $\beta = 0.05$ ;  $p < 0.05$ , 95% CI, 0.01 to 0.14). Parental history of antisocial behavior predicted an 8% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.05 to 0.17). Finally, impulsive behavior at 3.5 years contributed to a 7% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.01$ , 95% CI, 0.03 to 0.15). All other variables were not significantly related to violent televiewing in the sex neutral model.

For girls, physical aggression exposure at home predicted an 8% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.03 to 0.29). Family income contributed to a 7% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.01 to 0.19). All other variables did not significantly contribute to violent televiewing for girls.

For boys, physical aggression exposure at home predicted a 10% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.08 to 0.31). Parental history of antisocial behavior contributed to a 12% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.07 to 0.23). Impulsive behavior predicted a 7% unit increase in violent televiewing ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.01 to 0.16.) All other variables were not significantly associated with violent televiewing for boys.

### ***Preschool violent media exposure and psycho-social and academic adjustment at age 12 years***

In terms of psycho-social adjustment, preschool exposure to violent televiewing predicted higher levels of emotional distress, inattentive behavior, conduct disordered behavior and social withdrawal in early adolescence, as reported by sixth-grade teachers. Compared to children not exposed to violent televiewing, preschool exposure predicted a 10% unit increase in emotional

distress, ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.18 to 0.44), 5% unit increase in inattentive behavior ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.02 to 0.28), 6% unit increase in conduct disordered behavior ( $p < 0.01$ , 95% CI, 0.02 to 0.15), and 7% unit increase in social withdrawal ( $p < 0.01$ , 95% CI, 0.07 to 0.31) at age 12 years. In terms of academic adjustment, preschool exposure to violent televiewing predicted lower levels of intrinsic academic motivation, writing self-concept, classroom engagement and academic achievement in early adolescence, as reported by children and teachers, respectively. Exposure to violent movies or shows at ages 3.5 and 4.5 years was associated with a 7% unit decrease in intrinsic academic motivation ( $p < 0.01$ , 95% CI, -0.94 to -0.20) and 5% unit decrease in writing self-concept ( $p < 0.05$ , 95% CI, -0.36 to -0.04) at age 12. Children exposure to violent content corresponded to an 8% unit decrease on classroom engagement ( $p < 0.001$ , 95% CI, -1.38 to -0.47) and 12% unit decrease on academic achievement ( $p < 0.0$ , 95% CI, -2.60 to -1.30), respectively.

Tables 3a and 4a report coefficients for girls reflecting how exposure to violent media at ages 3.5 and 4.5 years predicted psycho-social and academic outcomes in early adolescence. Compared with girls whose parents reported no violent television viewing, preschool exposure to violence only predicted an 11% unit increase in emotional distress ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.13 to 0.49) for psycho-social outcomes at age 12 years. In contrast with girls not exposed to violent programming, preschool exposure was associated with a 7% unit decrease on intrinsic academic motivation ( $p < 0.05$ , 95% CI, -1.09. to -0.07) at age 12 years. Girls' exposure to violent content corresponded to a 10% unit decrease on classroom engagement ( $p < 0.001$ , 95% CI, -1.55 to -0.40), as well as a 16% unit decrease on academic achievement ( $p < 0.001$ , 95% CI, -3.48 to -1.72) at age 12 years.

Tables 3b and 4b report coefficients for boys reflecting how exposure to violent media at ages 3.5 and 4.5 years predicted psycho-social and academic outcomes in early adolescence. Compared with boys whose parents reported no violent television viewing, preschool exposure to violence predicted a 10% unit increase in emotional distress ( $p < 0.001$ , 95% CI, 0.13 to 0.53), 8% unit increase in inattentive behavior ( $p < 0.01$ , 95% CI, 0.06 to 0.45), 6% unit increase in conduct disordered behavior ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.00 to 0.21), and an 8% unit increase in social withdrawal ( $p < 0.05$ , 95% CI, 0.05 to 0.40). Boys' exposure to scenes with lots of violence corresponded to a 7% unit decrease in intrinsic academic motivation ( $p < 0.05$ , 95% CI, -1.13 to -0.03) at age 12 years. Violent televiewing during preschool was associated with a 7% unit decrease on classroom

engagement ( $p < 0.05$ , 95% CI, -1.57 to -0.12) as well as a 7% unit decrease on academic achievement ( $p < 0.05$ , 95% CI, -2.15 to -0.23) for boys aged 12 years. For boys and girls, writing self-concept was the only indicator not influenced by violent televiewing.

## **Discussion**

With ever-increasing screen time options and digital sophistication, understanding long-lasting implications of screen content on youth development and well-being is key. For many children, screen content has become an alternative source of learning (Valkenburg et Piotrowski, 2017). As violence is unprecedentedly overwhelming children's media through quantity and early accessibility, we sought to examine the prospective influence of preschool violent televiewing on eight important teacher- and child-reported indicators of psycho-social and academic adjustment in typically developing boys and girls at age 12 years. As expected, early screen violence exposure seems to come at a cost. Our findings suggest detrimental psycho-social and academic risks for children, 8 years following preschool violent televiewing exposure, with more accumulated risks for boys. These results are significant beyond pre-existing and concurrent individual and family characteristics. Pediatrics and allied disciplines should be concerned for well-being of next generation of children.

Televiewing violence during the preschool years predicted greater risks of teacher-rated emotionally distressed, inattentive, conduct disordered and social withdrawn behavior in early adolescence, regardless of child sex. In other words, preschool children exposed to any amount of televised content perceived by parents as violent were more likely to show anxiodepressive symptoms, difficulty concentrating, disregard for the rights of others and societal norms, and socially isolated behavior at age 12 than non-exposed counterparts. Preschool exposure to televised violence also predicted decreases in teacher-reported classroom engagement and academic achievement, as well as decreases in child-reported academic motivation and writing self-concept at age 12, which corresponds to the end of elementary school in Canada. These include declines in student ability to follow rules and mobilize task-orientation strategies in class, school grades in mathematics and language art, interest and pleasure toward school subjects, and confidence towards their writing skills, compared to classmates not exposed to violence. Psycho-social and academic impairments at the primary to secondary education transition are disconcerting, as it

represents a stressful period that can exacerbate pre-existing risks into an unsuccessful transition (Evans et al., 2018).

For girls, compared to their non-exposed same-sex counterparts, preschool exposure to violent televised scenes predicted a greater risk of emotional distress such as sadness, fatigue, indecisiveness, and anhedonia at age 12 years. Additionally, exposure to televised violence during preschool years forecasted an increased risk of academic impairment. Exposed girls were more likely to present diminished classroom engagement, including difficulties in self-control, cooperation, discipline, and respect for rules and instructions. Student disengagement increases risks of high school dropout, substance use, delinquency and depressive symptoms, to name a few (Archambault et al., 2019). Televised preschool violence also predicted decreases in academic achievement and motivation by early adolescence than their non-exposed same sex classmates.

Compared to nonexposed boys, preschool exposure to violent televised content predicted several psycho-social risks for boys in early adolescence, according to teachers at the end of sixth grade. Televiewing violence was associated with an increased preference toward solitude for typical leisure activities at age 12 years. Social withdrawal during early adolescence is particularly problematic due to the increasing importance of social interactions (Wang et al., 2013). It places boys at risk for long-term socio-emotional, interpersonal, and academic sequelae such as depression/anxiety, victimization, lower self-esteem, and academic underachievement (Rubin et al., 2009; Wang et al., 2013). Indeed, a significant link with emotional distress was observed. In addition, preschool violence exposure predicted an increased risk of conduct disorder behaviors. These include nonaggressive symptoms such as engaging in acts of deceitfulness, theft, and destruction of property. Individuals with conduct disorder behaviors are known for misperceiving the intentions of others as more hostile and threatening, and use these to justify their antisocial behavior (American Psychiatric Association, 2013). Poorly controlled, destructive and socially challenging behavioral patterns chart a developmental course toward functional impairment in educational, social, legal, physical and mental health domains across the lifespan (Fairchild et al., 2019). Finally, boys exposed to televised violence were more likely to show distractedness and inattentiveness in class at age 12, compared to non-exposed counterparts. This likely explains teacher observations also linking televiewing violence with classroom engagement, academic achievement, and academic motivation in early adolescence.

Multiple factors and processes operating within the General Aggression Model could explain our findings. The developmental timing of media violence exposure seems to be a significant contributing factor. Preschool children are in the process of learning essential skills for later adaptation, such as regulating their own emotions and behaviors, and forming scripts regarding appropriate social and gendered behavior (Gentile, 2014). At the same time, they show a tendency to identify with media characters and treat everything they see as real (Valkenburg et al., 2017). Hence, preschool children could be especially vulnerable to humorous depictions of glorified antisocial protagonists using violence as a justified mean to solve problems (Council on Communications and Media, 2016b). Repeated exposure could lead them to acquire normative beliefs and scripts about the appropriateness of violence in social encounters, develop a hostile attribution bias and become numb to the pain and suffering of others (Bender et al., 2018). These cumulative habitual social scripts could lead adolescents to adopt behaviors violating the rights of others and societal norms in ambiguous situations.

Superhero programs are particularly popular among preschool-aged boys (Brown et al., 2009). As such, exposed boys could be at risk of conduct disorder behaviors due to stronger identification. Alongside containing high amounts of violence, they portray strong gender stereotypes of masculinity (Coyne et al., 2014). Heroes depicted on screens are mainly men, and have far more recourse to violence to resolve conflict than their female counterparts (Miller et al., 2016). Furthermore, given that preschool children dispose of less effective personal coping and self-regulation strategies, they may be especially sensitive to the fear-inducing consequences of violence media (Gentile, 2014). Just as an individual witnessing violence in real life, screen exposure to a hostile and violent world in which grotesque-looking creatures are depicted could trigger fear and stress response (Gentile, 2014; Gentile, Bender, et al., 2017). Recurrent exposure could lead children to perceive society as dangerous and frightening. On one hand, this could lead to the development of a pessimist view of the world and emotional distress in early adolescent boys and girls (Pearce et al., 2016). On the other hand, it could lead children into thinking that people are out to get them and therefore, protect themselves by withdrawing or overreacting in social situations (Rothmund et al., 2015). Alternatively, presence of isolative behaviors in adolescent boys could be a result of social exclusion. For instance, repetitive use of antisocial and disruptive behaviors in social encounters could lead to peer rejection, which in turn, could lead to decreased interest in seeking the company of others (Anderson et al., 2018). Finally, it is believed that

repeated violent media exposure during the preschool years could interfere with executive functioning, which is crucial to both cognitive and social functioning (Anderson et Bushman, 2018). The rapid pace, adrenaline-inducing action sequences, and captivating special effects in violent programming could undermine executive functioning, leading to problematic behaviors such as poor impulse control, difficulty following directions, trouble maintaining focus on tasks, and other behavioral, social, and academic problems (Lillard et Peterson, 2011; Nathanson et al., 2014). Therefore, it is believed that inattention and academic-related difficulties in early adolescence could be a result of violent televising. Although it is beyond the scope of the current study to fully explain the findings, it is likely that boys could be particularly at risk for inattentive and socially withdrawn behavior in adolescence through more exposure to violent media (Brown et al., 2009) .

This study is not without its limitations. Although we provide prospective-longitudinal results adjusted for several competing explanations, this study's correlational nature prohibits from drawing causal conclusions. Moreover, as these findings are based on secondary analyses, a more objective measure of violent televising was not available. Our parent-reported measure prevents us from precisely establishing the exact amount of violence to which children were exposed. Parental desensitization to their own screen violence may have underestimated reported child exposure to violent content (Romer et al., 2014). We statistically compensated by dichotomizing variable and controlling for important child and family characteristics. Furthermore, given the long follow-up period, there was a high attrition rate among participants. Remaining participants differed from dropout children, ultimately forming a low-risk sample. While attrition bias is a threat to generalizability of findings, we limited its impact by conducting multiple imputation as a statistical correction technique for missing data. Although the long-term implications related to violent screen exposure may be more important than suggested, our findings are consistent with media violence literature.

The strengths of this study rest in its use of a large-sample, prospective-longitudinal birth cohort design, control of several confounding variables, multiple data sources and gender-based analysis. The design allowed to follow the evolution of typically developing children for over a decade, capture their natural exposure to violent televising and bypass ethical concerns limiting deliberated prolonged exposure to screen violence (Council on Communications and Media,

2016b). Children from this cohort evolved during a historical time when television was the main device of exposure, naturally restricting the nuisance variables emerging from technological advances related to portability and multiplication of screens. Before smartphones and tablets, parental monitoring of violent exposure was straightforward, allowing a more reliable assessment of content. Furthermore, adjusting for many confounding variables helped isolate associations and reduce the risk of type 1 error. The use of several data sources (child, parents, teachers, trained examiners) also increased validity of our study. Finally, this study is the first to our knowledge to examine the prospective associations between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social well-being in early adolescence using a gender-based approach. By addressing the bio-social reality in our research design, we offer a more rigorous science and a better understanding of the distinctive psycho-social and academic risks associated with violent televised exposure for girls and boys.

We live in a world where technology and their contents are being brought to market faster than understood and are consequently in the midst of a natural experiment on the next generation of children concerning early and multiple accessibility to screen media violence. As early childhood sets the stage for future growth, it is a priority, for prevention purposes, to better understand the long-term risks that could ensue from this global phenomenon. This study takes a further step towards early prevention, by identifying preschool exposure to televised violence as a gender distinctive and extensive risk factor for adolescent psycho-social well-being that can easily be changed at little to no cost for parents and society. If the trend continues, it may be worrisome for the well-being of the next generation of youth. Experiencing academic and mental health difficulties during a period as decisive as that of the primary-secondary transition can translate into harmful costs for society and quality of life (Holt, 2016). There is still much to be learned when it comes to refining our understanding of violent media exposure effects, mechanisms, and factors that may influence well-being, such as social context of exposure (Anderson et Bushman, 2018). It would be relevant for future studies to continue looking into gender differences. In addition to considering adjusting pediatric recommendations on screen violence to gender, we hope that preventive measures will continue to look into developing media diet interventions with a specific importance to violent content and preschool years (Anderson, Bushman, et al., 2017).

# Discussion générale

## Résultats de l'étude

En raison de l'omniprésence des écrans numériques et de leur continuelle expansion et sophistication, il est essentiel de comprendre les implications à long terme des contenus véhiculés à l'écran sur le développement et le bien-être des jeunes. Pour plusieurs enfants, le contenu diffusé à l'écran est devenu une source d'apprentissage alternative (Valkenburg et Piotrowski, 2017). Dans la mesure où la violence virtuelle ne cesse d'augmenter en quantité et en accessibilité pour les jeunes auditeurs, il semblait impératif d'examiner l'influence de l'exposition télévisée violente à l'âge préscolaire sur huit indicateurs importants du bien-être psychosocial des jeunes adolescents au développement typique. Les résultats suggèrent des risques psychosociaux et scolaires préjudiciables pour les enfants, 8 ans suivant l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents. Les garçons exposés présentent une plus grande accumulation de risques à long terme. Ces résultats sont significatifs au-delà des caractéristiques individuelles et familiales préexistantes et concourantes. Ce constat est préoccupant pour le bien-être des enfants de la génération future.

L'exposition à des contenus violents au cours des années préscolaires prédit un risque accru de comportements de détresse émotionnelle, d'inattention, de trouble des conduites et de retrait social au début de l'adolescence, indépendamment du sexe de l'enfant. Autrement dit, les enfants d'âge préscolaire exposés à toute quantité de contenu télévisé perçu par les parents comme étant violent sont plus susceptibles de présenter des symptômes anxiodépressifs, des difficultés de concentration, un mépris envers les droits fondamentaux d'autrui et les normes et les règles sociales ainsi que des comportements d'isolement social à l'âge de 12 ans, comparativement aux enfants non exposés. L'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents prédit également une diminution de l'engagement en classe, du rendement scolaire, de la motivation intrinsèque scolaire et du concept de soi en écriture à l'âge de 12 ans. Il s'agit notamment d'une diminution de la capacité des élèves à suivre les règles et à mobiliser des comportements d'orientation à la tâche en classe, d'une baisse des notes en mathématiques et en langues, d'une diminution de l'intérêt et du plaisir inhérent envers les matières scolaires ainsi qu'une baisse de confiance envers leurs compétences en écriture, comparativement aux pairs non exposés à des contenus violents. La présence de ces

difficultés psychosociales et scolaires au cours de la transition primaire-secondaire est déconcertante, car cette dernière représente une période stressante pouvant exacerber les risques préexistants et mener à une transition infructueuse (Evans et al., 2018).

Pour les filles, l'exposition préscolaire à des scènes violentes prédit un risque accru de détresse émotionnelle à l'âge de 12 ans, incluant de la tristesse, de la fatigue, de l'indécision et de l'anhédonie, comparativement aux filles non exposées. De plus, l'exposition à des contenus télévisuels violents prédit un risque plus élevé de difficultés scolaires au début de l'adolescence. Ainsi, les filles exposées sont plus susceptibles de présenter une diminution de l'engagement en classe, incluant des difficultés au niveau de la maîtrise de soi, de la coopération, de la discipline et du respect des règles et des consignes. En soi, le désengagement des élèves augmente le risque de décrochage scolaire, de consommation de substances, de délinquance et de symptômes dépressifs, pour n'en nommer que quelques-uns (Archambault et al., 2019). L'exposition à des contenus télévisuels violents est également associée à une diminution du rendement scolaire et de la motivation intrinsèque scolaire au début de l'adolescence comparativement aux filles non exposées. Aucun autre lien significatif avec les indicateurs psychosociaux et le concept de soi en écriture n'est présent chez les filles. Cela dit, la symptomatologie peut varier en fonction du sexe (American Psychiatric Association, 2013). Ainsi, les filles ont pu manifester des comportements n'ayant pas été pleinement évalués dans la présente étude, tels que la fugue, l'absentéisme scolaire et la consommation de substances, qui caractérisent le trouble des conduites.

Comparativement aux garçons non exposés, l'exposition des garçons à des contenus télévisuels violents à l'âge préscolaire prédit de nombreux risques psychosociaux au début de l'adolescence. D'abord, l'exposition préscolaire à des scènes violentes est associée à une préférence accrue pour les activités de loisirs solitaires à l'âge de 12 ans. La présence de comportements de retrait social au début de l'adolescence est particulièrement problématique en raison de l'importance croissante des interactions sociales (Wang et al., 2013). Les garçons retirés socialement courent le risque de développer des difficultés socioémotionnelles, interpersonnelles et scolaires additionnelles à long terme, incluant la dépression, l'anxiété, la victimisation, une faible estime de soi et une sous-performance scolaire (Rubin et al., 2009; Wang et al., 2013). Une association significative entre l'exposition préscolaire aux contenus télévisuels violents et la détresse émotionnelle est d'ailleurs aussi constatée chez les garçons. En outre, l'exposition préscolaire à de la violence télévisuelle prédit un risque accru de comportements découlant du trouble des conduites

chez les garçons. Ceux-ci incluent des symptômes non agressifs tels que la tromperie, le vol et la destruction de biens. Il est intéressant de noter que les individus présentant des comportements découlant du trouble des conduites, indépendamment de l'exposition à des contenus violents, perçoivent à tort les intentions des autres comme étant hostiles et menaçantes. Ils se basent d'ailleurs sur ce raisonnement pour justifier leurs comportements perturbateurs et antisociaux (American Psychiatric Association, 2013). La présence de patrons comportementaux impulsifs, transgressifs et destructeurs au début de l'adolescence est susceptible d'engager le jeune sur une trajectoire de vie empreinte de difficultés fonctionnelles dans les domaines éducatifs, sociaux, juridiques, physiques et de santé mentale (Fairchild et al., 2019). Les garçons exposés à des contenus violents à la télévision sont également plus susceptibles d'être distraits et inattentifs en classe à l'âge de 12 ans, comparativement à leurs pairs de même sexe non exposés. Cela peut expliquer les associations négatives relevées entre l'exposition à des contenus télévisuels violents et l'engagement en classe, le rendement scolaire et la motivation scolaire au début de l'adolescence. Aucune association significative entre l'exposition télévisuelle violente et le concept de soi en écriture n'est ressortie chez les garçons.

## **Modèles théoriques expliquant les résultats de l'étude**

De multiples facteurs et processus opérant au sein du modèle général d'agression peuvent expliquer les résultats de cette étude. La période développementale au cours de laquelle les expositions violentes surviennent semble être un facteur contributif important. En effet, les enfants d'âge préscolaire sont en processus d'acquisition de compétences essentielles pour leur adaptation ultérieure, incluant le développement de la régulation émotionnelle et comportementale ainsi que la formation de scripts sociaux et de genre (Gentile, 2014). Parallèlement, les enfants d'âge préscolaire commencent à s'identifier aux personnages issus des médias numériques et continuent d'interpréter les contenus visualisés à l'écran comme étant réels (Valkenburg et Piotrowski, 2017). Par conséquent, les enfants au cours de cette période développementale pourraient être particulièrement vulnérables aux représentations télévisuelles démontrant des protagonistes antisociaux utilisant la violence comme moyen justifié et glorifié de résoudre des problèmes (Council on Communications and Media, 2016b). Une exposition répétée à ce type de contenu pourrait les amener à acquérir des croyances et des scripts normatifs sur la pertinence d'utiliser de la violence dans les situations sociales, à développer un biais d'attribution hostile et à devenir

insensibles à la douleur et à la souffrance d'autrui (Bender et al., 2018). L'accumulation de ces scripts pourrait conduire les jeunes adolescents à adopter des comportements violant les droits d'autrui et les normes sociales dans des situations ambiguës.

Les univers de superhéros sont particulièrement populaires chez les garçons d'âge préscolaire (Brown et al., 2009). Dès lors, les garçons exposés à ces contenus pourraient être à risque de comportements découlant du trouble des conduites en raison d'une identification plus forte. En plus de contenir des quantités élevées de violence, les médias violents dépeignent d'innombrables stéréotypes de genre sur la masculinité (Coyne et al., 2014). Les héros y étant représentés sont majoritairement des figures masculines et ils ont nettement plus recours à la violence pour résoudre les conflits que leurs homologues féminins (Miller et al., 2016).

En outre, puisque les enfants d'âge préscolaire disposent de stratégies personnelles d'adaptation et d'autorégulation moins efficaces, ils peuvent être particulièrement sensibles aux contenus effrayants des médias violents (Gentile, 2014). Tout comme un individu témoin de violences directes, le visionnement d'un monde hostile, violent et rempli de créatures à l'apparence grotesque à l'écran pourrait déclencher une réaction de peur et de stress chez l'enfant (Gentile, 2014; Gentile, Bender, et al., 2017). Une exposition récurrente pourrait amener les enfants à percevoir la société comme étant dangereuse et effrayante. D'une part, cela pourrait conduire au développement d'une vision pessimiste du monde et de la détresse émotionnelle chez les filles et les garçons (Pearce et Field, 2016). D'autre part, cela pourrait amener les enfants à penser que les gens cherchent à leur faire du mal, et par conséquent, à chercher à se protéger en adoptant des comportements de combat ou de fuite lors de situations sociales (Rothmund et al., 2015). Alternativement, la présence de comportements d'isolement chez les adolescents pourrait être le résultat de l'exclusion sociale. Par exemple, l'utilisation répétitive de comportements antisociaux et perturbateurs dans les rencontres sociales pourrait entraîner un rejet par les pairs, ce qui pourrait à son tour entraîner une diminution de l'intérêt à rechercher la compagnie des autres (Anderson et Bushman, 2018).

Enfin, une exposition répétée aux médias violents pendant les années préscolaires pourrait interférer avec le fonctionnement exécutif, un processus mental fondamental pour le fonctionnement cognitif et social (Anderson et Bushman, 2018). Le rythme rapide, les séquences d'action induisant de l'adrénaline et des effets spéciaux irréels et captivants dans les programmes

violents pourraient miner le fonctionnement exécutif (Eisen et Lillard, 2020). En retour, cela pourrait entraîner des comportements problématiques tels qu'un faible contrôle des impulsions, des difficultés à suivre les instructions, des difficultés à rester concentré et engagé dans les tâches ainsi que plusieurs autres problèmes comportementaux, sociaux et scolaires (Eisen et Lillard, 2020; Lillard et Peterson, 2011; Nathanson et al., 2014). Par conséquent, l'inattention et les difficultés scolaires au début de l'adolescence pourraient être le résultat du visionnement de contenus violents à l'écran. Bien que l'objectif de la présente étude n'est pas d'expliquer pleinement les résultats, il est probable que les garçons puissent être particulièrement à risque de présenter des comportements inattentifs et de retrait social à l'adolescence en raison d'une plus grande exposition aux médias violents (Brown et al., 2009).

## **Limites de l'étude**

Cette étude comprend certaines limites. Bien que le devis longitudinal prospectif permette de contrôler pour de nombreuses explications confondantes et donc, de purifier les associations relevées, sa nature corrélationnelle empêche de tirer des conclusions causales. Naturellement, comme lors de la réalisation de toute étude, il est possible que certaines variables confondantes non anticipées soient venues induire un biais, réduisant la validité des résultats. En outre, comme ces résultats sont basés sur des analyses secondaires de données, une mesure plus objective de l'exposition à des contenus télévisuels violents n'était pas disponible. Ainsi, la mesure rapportée par les parents ne permet pas d'établir avec précision la quantité de violence et la fréquence à laquelle les enfants ont été exposés au cours de l'âge préscolaire. La désensibilisation personnelle des parents aux contenus violents à l'écran peut avoir sous-estimé l'exposition de leurs enfants à de la violence télévisée signalée (Romer et al., 2014). En effet, l'exposition répétée à des quantités croissantes de violence dans les médias tend les parents à s'habituer à la violence. Les parents étant moins dérangés par la violence, ils deviennent également moins susceptibles d'être préoccupés par leur présence, de les remarquer et de les signaler. Ils ont d'ailleurs tendance à devenir plus indulgent lorsqu'il s'agit d'évaluer la pertinence d'exposer de tels contenu à leurs enfants et plus permissif. Comme dans l'étude de Fitzpatrick et al. (2012), cela a été compensé statistiquement en dichotomisant la variable et en contrôlant pour des caractéristiques personnelles et environnementales importantes. Aussi, un haut taux d'attrition est observé parmi les participants découlant de la longue période de suivi. Les participants restants diffèrent des enfants ayant quitté

l'étude, formant au final un échantillon à faible risque. Bien que le biais d'attrition constitue une menace pour la généralisation des résultats, son impact a été limité en procédant à de l'imputation multiple comme technique de correction statistique pour les données manquantes. Bien que les implications à long terme liées à l'exposition violente à l'écran puissent être plus importantes que suggérées, les résultats sont cohérents avec la littérature sur les médias violents.

## **Forces de l'étude**

Les forces de l'étude résident dans l'utilisation d'un large échantillon populationnel, d'un devis longitudinal prospectif d'une cohorte de naissances, de nombreuses variables de contrôle, de multiples sources de données et de l'analyse comparative basée sur le genre. Le devis de recherche a permis de suivre l'évolution d'une cohorte d'enfants au développement typique pendant plus d'une décennie, de capturer leur exposition naturelle aux contenus télévisuels violents et de contourner les préoccupations éthiques limitant l'exposition prolongée délibérée à de la violence à l'écran (Council on Communications and Media, 2016b). Les enfants de cette cohorte ont évolué à une époque historique où la télévision était le principal diffuseur de contenus numériques, limitant ainsi naturellement les variables confondantes émergent de la portabilité, de la multiplication et de la sophistication des écrans. Avant l'avènement des téléphones intelligents et des tablettes numériques, la surveillance parentale des contenus violents à l'écran était plus simple, permettant une évaluation plus fidèle du contenu exposé. De plus, le contrôle de nombreuses variables confondantes a permis de purifier les associations et de réduire le risque d'erreur de type 1, soit de conclure qu'il y a un lien entre les variables d'intérêts alors que ce lien est expliqué par une variable étrangère. Particulièrement, cette étude a contrôlé l'influence des symptômes dépressif post-partum maternel et le tempérament difficile de l'enfant, des prédicteurs importants quant aux variables d'intérêt qui avait été omis dans l'étude de Fitzpatrick et al. (2012). L'utilisation de données provenant de plusieurs sources (enfant, parents, enseignants, examinateurs) a également permis d'augmenter la validité de l'étude. Enfin, cette étude est la première, à notre connaissance, à examiner les associations prospectives entre l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents et le bien-être psychosocial au début de l'adolescence en utilisant une approche basée sur le genre. En considérant cette réalité bio-sociale dans les analyses, nous offrons une science plus rigoureuse et une compréhension approfondie des risques psychosociaux et scolaires distinctifs associés à l'exposition à des contenus télévisuels violents des filles et des garçons.

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

Le psychoéducateur se spécialise au niveau de l'évaluation et de l'accompagnement de la personne en difficulté d'adaptation dans ses environnements de vie. Il est amené dans sa pratique à évaluer les capacités et difficultés adaptatives de la personne, puis à intervenir pour rétablir ou développer les capacités adaptatives de la personne ainsi que développer les conditions du milieu en vue de favoriser l'adaptation optimale (Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec, 2014). Les facteurs de risque et de protection, autant chez l'individu que dans ses environnements, font donc partie intégrante de l'évaluation et de l'intervention psychoéducative.

Cette étude permet de contribuer à la pratique psychoéducative en identifiant l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents comme étant un facteur de risque distinctif selon le genre de l'enfant pour l'ajustement psychosocial et scolaire des garçons et des filles à l'âge de 12 ans. Ainsi, cette étude fournit au psychoéducateur un facteur environnemental susceptible de nuire à l'adaptation de l'enfant qu'il peut utiliser comme cible d'évaluation et d'intervention. Dorénavant, lors de la collecte de donnée, le psychoéducateur qui est amené à évaluer un jeune adolescent présentant des difficultés psychosociales et scolaires pourrait recueillir des données rétrospectives sur les habitudes télévisuelles violentes au cours de l'âge préscolaire. Cette démarche lui permettra d'approfondir sa compréhension des motifs menant à l'apparition et au développement de la problématique ainsi que de préciser les interventions à privilégier pour favoriser un retour à l'équilibre du jeune en difficultés d'adaptation en interaction avec ses environnements.

La prévention de l'inadaptation psychosociale est un volet primordial de la psychoéducation. L'identification d'un facteur de risque aisément modifiable permet au psychoéducateur d'agir en prévention auprès de la clientèle préscolaire afin d'éviter l'apparition de difficultés d'adaptation psychosociale et scolaire distinctives chez les garçons et les filles au début de l'adolescence. Avec les résultats de cette étude, le psychoéducateur peut procéder à de l'éducation aux médias. À grande échelle, il peut sensibiliser le public et la presse aux risques distinctifs potentiels à long terme associés à l'exposition préscolaire à des médias violents (Anderson et al., 2015). Il peut développer et animer des ateliers de groupe informatifs et des programmes de prévention universelle à ce sujet basés sur les données probantes pour les parents et les différents acteurs impliqués quotidiennement dans la vie des d'enfants d'âge préscolaire. Le

psychoéducateur peut intervenir de façon plus ciblée auprès de clientèles vulnérables, en procédant à de l'enseignement, du modelage et toute autre forme de coaching parental lors du vécu partagé. En effet, le contexte de vécu partagé permet d'obtenir un portrait détaillé de l'enfant inadapté dans sa réalité écosystémique, d'adapter les interventions aux besoins spécifiques du client et aux ressources et déficits des parents, de développer une alliance thérapeutique significative de même que de procéder à l'utilisation psychoéducative. En plus de sensibiliser l'entourage de l'enfant sur les risques distinctifs à long terme découlant de l'exposition préscolaire à de la violence virtuelle, le psychoéducateur peut, dans le cadre de ces interventions, enseigner aux parents comment choisir un contenu de qualité à l'écran avec l'enfant, sans présence de violence pour les filles et les garçons en bas âge, en s'aidant d'un guide de classifications réalisé par des experts dans le domaine des médias, comme celui publié par Common Sense Media et non par l'industrie du cinéma (Council on Communications and Media, 2016b). En effet, les systèmes de classifications actuels en Amérique du Nord sont produits par l'industrie du cinéma, qui sont davantage attirés par le profit que le bien-être des enfants (Anderson et al., 2015). Le psychoéducateur peut aussi enseigner aux parents à naviguer à travers le système de classification déroutant instauré par l'industrie du cinéma afin de mieux comprendre et identifier les contenus à éviter pour les enfants d'âge préscolaire. Il peut offrir des stratégies de surveillance parentale, tel qu'informer les parents sur la présence de logiciels de contrôle parental et de la puce V, une technologie permettant de bloquer les programmes inappropriés en fonction de l'âge, puis les soutenir dans la mise en place de ces stratégies (Scharrer, 2018). Le psychoéducateur peut sensibiliser les parents aux effets de leur propre désensibilisation à la violence et de l'importance d'être cohérent dans leurs interventions en démontrant une utilisation saine des écrans. Il peut guider les parents vers des contenus numériques éducatifs, prosociaux et diversifiés en matière de genre adaptés pour les enfants d'âge préscolaire. Il peut sensibiliser les parents à l'importance du covisionnement des contenus à l'écran de même que les soutenir dans l'entretien d'un dialogue permanent avec l'enfant sur les contenus exposés (Anderson et al., 2015). Le psychoéducateur peut soutenir les parents dans l'enseignement de valeurs prosociales et la sélection de stratégies de résolution de problèmes non violentes. Enfin, il peut soutenir les parents dans l'application des lignes directrices pédiatriques nord-américaines concernant le temps d'écran et l'exposition à des contenus violents.

## Conclusion

Nous vivons dans un monde où la technologie et son contenu sont mis en marché plus rapidement qu'ils ne sont compris. Par conséquent, nous sommes au centre d'une expérience naturelle pour les prochaines générations d'enfants concernant l'accessibilité précoce et multiple à la violence virtuelle. Alors que la petite enfance prépare le terrain pour la croissance future, il est prioritaire de mieux comprendre les risques à long terme pouvant découler de ce phénomène mondial. Cette étude permet d'effectuer un pas supplémentaire en faveur de la prévention précoce, en identifiant l'exposition préscolaire à des contenus télévisuels violents comme étant un facteur de risque durable et distinct selon le genre de l'enfant pouvant être aisément modifié moyennant peu de frais pour les parents et la société. Si la tendance se maintient, cela peut être préoccupant pour le bien-être de la prochaine génération de jeunes. Éprouver des difficultés scolaires et de santé mentale pendant une période aussi décisive que celle de la transition primaire-secondaire peut se traduire en des coûts nuisibles pour la société et la qualité de vie (Holt, 2016). Manifestement, il reste encore beaucoup à apprendre pour parfaire notre compréhension des effets de l'exposition aux médias violents, des mécanismes et des facteurs qui peuvent influencer le bien-être, tel que le contexte social d'exposition aux contenus numériques (Anderson et Bushman, 2018). À la lumière des résultats de cette étude, il serait pertinent pour les études futures de continuer à examiner les différences de genre. En plus d'envisager d'ajuster les lignes directrices pédiatriques sur les médias violents au genre de l'enfant, nous espérons que des mesures préventives continueront de se développer en mettant une emphase particulière sur le contenu violent et les années préscolaires (Anderson, Bushman, et al., 2017).

## Références

Allen, J. J., Anderson, C. A. et Bushman, B. J. (2018). The General Aggression Model. *Current Opinion in Psychology*, 19, 75-80. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.034>

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>

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>e</sup> éd.). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

Anderson, C. A. et Bushman, B. J. (2018). Media violence and the general aggression model. *Journal of Social Issues*, 74(2), 386-413. <https://doi.org/10.1111/josi.12275>

Anderson, C. A., Bushman, B. J., Bartholow, B. D., Cantor, J., Christakis, D., Coyne, S. M., Donnerstein, E., Brockmyer, J. F., Gentile, D. A., Green, C. S., Huesmann, R., Hummer, T., Krahe, B., Strasburger, V. C., Warburton, W., Wilson, B. J. et Ybarra, M. (2017). Screen violence and youth behavior. *Pediatrics*, 140(Suppl 2), S142-S147. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758T>

Anderson, C. A., Bushman, B. J., Donnerstein, E., Hummer, T. A. et Warburton, W. A. (2015). SPSSI research summary on media violence. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 15, 4-19. <https://doi.org/10.1111/asap.12093>

- Anderson, C. A., Gentile, D. et Buckley, K. (2007). *Violent video game effects on children and adolescents: Theory, research, and public policy*. Oxford University Press.  
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195309836.001.0001>
- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., Rothstein, H. R. et Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 136(2), 151-173. <https://doi.org/10.1037/a0018251>
- Anderson, C. A., Suzuki, K., Swing, E. L., Groves, C. L., Gentile, D. A., Prot, S., Lam, C. P., Sakamoto, A., Horiuchi, Y., Krahe, B., Jelic, M., Liuqing, W., Toma, R., Warburton, W. A., Zhang, X. M., Tajima, S., Qing, F. et Petrescu, P. (2017). Media violence and other aggression risk factors in seven nations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(7), 986-998. <https://doi.org/10.1177/0146167217703064>
- Archambault, I., Janosz, M., Goulet, M., Dupéré, V. et Gilbert-Blanchard, O. (2019). Promoting student engagement from childhood to adolescence as a way to improve positive youth development and school completion. Dans J. A. Fredricks, A. L. Reschly et S. L. Christenson (dir.), *Handbook of Student Engagement Interventions* (p. 13-29). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813413-9.00002-4>
- Bandura, A. (1978). Social learning theory of aggression. *Journal of Communication*, 28(3), 12-29. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1978.tb01621.x>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Barzeva, S. A., Richards, J. S., Meeus, W. H. J. et Oldehinkel, A. J. (2020). The social withdrawal and social anxiety feedback loop and the role of peer victimization and

- acceptance in the pathways. *Development and psychopathology*, 32(4), 1402-1417.  
<https://doi.org/10.1017/S0954579419001354>
- Bates, J. E., Freeland, C. A. et Lounsbury, M. L. (1979). Measurement of infant difficultness. *Child Development*, 50(3), 794-803.
- Beesdo, K., Knappe, S. et Pine, D. S. (2009). Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: Developmental issues and implications for DSM-V. *The Psychiatric clinics of North America*, 32(3), 483-524. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2009.06.002>
- Bender, P. K., Plante, C. et Gentile, D. A. (2018). The effects of violent media content on aggression. *Current Opinion in Psychology*, 19, 104-108.  
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.003>
- Beyens, I., Valkenburg, P. M. et Piotrowski, J. T. (2018). Screen media use and ADHD-related behaviors: Four decades of research. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(40), 9875-9881. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611611114>
- Bickham, D. S. et Rich, M. (2006). Is television viewing associated with social isolation?: Roles of exposure time, viewing context, and violent content. *JAMA Pediatrics*, 160(4), 387-392. <https://doi.org/10.1001/archpedi.160.4.387>
- Blazei, R. W., Iacono, W. G. et Krueger, R. F. (2006). Intergenerational transmission of antisocial behavior: How do kids become antisocial adults? *Applied and Preventive Psychology*, 11(4), 230-253. <https://doi.org/10.1016/j.appsy.2006.07.001>
- Bornstein, M. H. et Putnick, D. L. (2016). Mothers' and fathers' parenting practices with their daughters and sons in low- and middle-income countries. *Monograph of the Society for Research in Child Development*, 81(1), 60-77. <https://doi.org/10.1111/mono.12226>

- Brooks-Gunn, J. et Duncan, G. J. (1997). The effects of poverty on children. *The Future of Children*, 7(2), 55-71. <https://doi.org/10.2307/1602387>
- Brossard, M.-M., Archambault, I. et Cantin, S. (2014). Affiliation aux pairs déviants et désengagement scolaire chez les adolescents : la participation aux activités parascolaires peut-elle agir comme facteur de protection ? *Revue de psychoéducation*, 43(2), 273-298. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1061185ar>
- Brown, L. M., Lamb, S. et Tappan, M. (2009). *Packaging boyhood: Saving our sons from superheroes, slackers, and other media stereotypes*. St. Martin's Press.
- Bushman, B. J. (2016). Violent media and hostile appraisals: A meta-analytic review. *Aggressive Behavior*, 42(6), 605-613 <https://doi.org/10.1002/ab.21655>
- Bushman, B. J., Jamieson, P. E., Weitz, I. et Romer, D. (2013). Gun violence trends in movies. *Pediatrics*, 132(6), 1014-1018. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1600>
- Campbell, C. (2015). The socioeconomic consequences of dropping out of high school: Evidence from an analysis of siblings. *Social Science Research*, 51, 108-118. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2014.12.011>
- Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force. (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics and Child Health*, 22(8), 461-468. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>
- Canadian Paediatric Society Digital Health Task Force. (2019). Digital media: Promoting healthy screen use in school-aged children and adolescents. *Paediatrics and Child Health*, 24(6), 409-417. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz096>

- Carlson, S. M., Zelazo, P. D. et Faja, S. (2013). Executive function. Dans P. D. Zelazo (dir.), *The Oxford Handbook of Developmental Psychology, Volume 1: Body and mind* (p. 706-743). Oxford university press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199958450.013.0025>
- Carnagey, N. L., Anderson, C. A. et Bushman, B. J. (2007). The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 489-496. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.05.003>
- Çetin, Y., Lull, R. B., Çelikbaş, M. et Bushman, B. J. (2015). Exposure to violent and sexual media content undermines school performance in youth. *Advances in Pediatric Research*, 2(6), 1-7. <https://doi.org/10.12715/apr.2015.2.6>
- Christakis, D. A. (2009). The effects of infant media usage: What do we know and what should we learn? *Acta Paediatrica*, 98(1), 8-16. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.01027.x>
- Christakis, D. A., Garrison, M. M., Herrenkohl, T., Haggerty, K., Rivara, F. P., Zhou, C. et Liekweg, K. (2013). Modifying media content for preschool children: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 131(3), 431-438. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1493>
- Council on Communications and Media. (2009). Policy statement - media violence. *Pediatrics*, 124(5), 1495-1503. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2146>
- Council on Communications and Media. (2016a). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), Article e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- Council on Communications and Media. (2016b). Virtual violence. *Pediatrics*, 138(2), Article e20161298. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1298>

- Coyne, S. M., Linder, J. R., Rasmussen, E. E., Nelson, D. A. et Collier, K. M. (2014). It's a bird! It's a plane! It's a gender stereotype!: Longitudinal associations between superhero viewing and gender stereotyped play. *Sex Roles: A Journal of Research*, 70(9-10), 416-430. <https://doi.org/10.1007/s11199-014-0374-8>
- Coyne, S. M., Warburton, W. A., Essig, L. W. et Stockdale, L. A. (2018). Violent video games, externalizing behavior, and prosocial behavior: A five-year longitudinal study during adolescence. *Developmental Psychology*, 54(10), 1868-1880. <https://doi.org/10.1037/dev0000574>
- Day, D. M. et Wanklyn, S. G. (2012). *Détermination et définition des principaux facteurs de risque du comportement antisocial et délinquant chez les enfants et les jeunes*. <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2012-03-adb/2012-03-adb-fra.pdf>
- Dobkin, P. L., Tremblay, R. E., Mâsse, L. C. et Vitaro, F. (1995). Individual and peer characteristics in predicting boys' early onset of substance abuse: A seven-year longitudinal study. *Child Development*, 66(4), 1198-1214. <https://doi.org/10.2307/1131807>
- 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(1), 102. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-102>
- Duncan, G. J., Ziol-Guest, K. M. et Kalil, A. (2010). Early-childhood poverty and adult attainment, behavior, and health. *Child Development*, 81(1), 306-325. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01396.x>
- Eisen, S. et Lillard, A. S. (2020). Media use and development of executive function. Dans J. Bulck (dir.), *The International Encyclopedia of Media Psychology* (p. 1-7). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119011071.iemp0220>

Epstein, N. B., Baldwin, L. M. et Bishop, D. S. (1983). The McMaster family assessment device. *Journal of Marital and Family Therapy*, 9(2), 171-180. <https://doi.org/10.1111/j.1752-0606.1983.tb01497.x>

Étude sur la santé des jeunes Ontariens. (2014). *À propos de : ESJO 1983*.  
<https://ontariochildhealthstudy.ca/fr/ochs/a-propos-de/esjo-1983/>

Evans, D., Borriello, G. A. et Field, A. P. (2018). A review of the academic and psychological impact of the transition to secondary education. *Frontiers in Psychology*, 9, 1482.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01482>

Fairchild, G., Hawes, D. J., Frick, P. J., Copeland, W. E., Odgers, C. L., Franke, B., Freitag, C. M. et De Brito, S. A. (2019). Conduct disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0095-y>

Fikkers, K. M., Piotrowski, J. T., Weeda, W. D., Vossen, H. G. M. et Valkenburg, P. M. (2013). Double dose: High family conflict enhances the effect of media violence exposure on adolescents' aggression. *Societies*, 3(3), 280-292. <https://doi.org/10.3390/soc3030280>

Fitzpatrick, C., Barnett, T. et Pagani, L. S. (2012). Early exposure to media violence and later child adjustment. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 33(4), 291-297.  
<https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e31824eaab3>

Fitzpatrick, C., Boers, E. et Pagani, L. S. (2020). Kindergarten Readiness, Later Health, and Social Costs. *Pediatrics*, 146(6), Article e20200978. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0978>

Fitzpatrick, C. et Harvey, E. (2020). La violence virtuelle et ses répercussions sur les comportements agressifs des jeunes. Dans N. Gaudreau (dir.), *Les conduites agressives à l'école : Comprendre pour mieux intervenir*. Presse de l'Université du Québec.

- Gabbiadini, A. et Riva, P. (2018). The lone gamer: Social exclusion predicts violent video game preferences and fuels aggressive inclinations in adolescent players. *Aggressive Behavior*, 44(2), 113-124. <https://doi.org/10.1002/ab.21735>
- Garber, J. et Weersing, V. R. (2010). Comorbidity of anxiety and depression in youth: Implications for treatment and prevention. *Clinical Psychology*, 17(4), 293-306. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2010.01221.x>
- Gentile, D. A. (2014). *Media violence and children: A complete guide for parents and professionals* (2<sup>e</sup> éd.). Praeger.
- Gentile, D. A., Bender, P. K. et Anderson, C. A. (2017). Violent video game effects on salivary cortisol, arousal, and aggressive thoughts in children. *Computers in Human Behavior*, 70, 39-43. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.045>
- 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., Swing, E. L., Anderson, C. A., Rinker, D. et Thomas, K. M. (2016). Differential neural recruitment during violent video game play in violent- and nonviolent-game players. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(1), 39-51. <https://doi.org/10.1037/ppm0000009>
- Gest, S. D., Rulison, K. L., Davidson, A. J. et Welsh, J. A. (2008). A reputation for success (or failure): The association of peer academic reputations with academic self-concept, effort, and performance across the upper elementary grades. *Developmental Psychology*, 44(3), 625-636. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.3.625>

Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant. (s.d.). *Étude longitudinale et expérimentale de Montréal*.

[https://www.gripinfo.ca/grip/consultation/etudes/infoGen.asp?TS=1630447609833&id\\_etude=1](https://www.gripinfo.ca/grip/consultation/etudes/infoGen.asp?TS=1630447609833&id_etude=1)

Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S. et Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 80, 711-735.

<https://doi.org/10.1348/000709910x499084>

Guay, F., Marsh, H., Dowson, M. et Larose, S. (2005). Assessing academic motivation among elementary school children : The elementary school motivation scale (ESMS). 1-16.

<https://www.aare.edu.au/data/publications/2005/gua05378.pdf>

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.

Han, L., Xiao, M., Jou, M., Hu, L., Sun, R. et Zhou, Z. (2020). The long-term effect of media violence exposure on aggression

of youngsters. *Computers in Human Behavior*, 106, 1-11.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106257>

Harding, J. F., Morris, P. A. et Hughes, D. (2015). The relationship between maternal education and children's academic outcomes: A theoretical framework. *Journal of Marriage and Family*, 77(1), 60-76. <https://doi.org/10.1111/jomf.12156>

Hart, W., Albarracín, D., Eagly, A. H., Brechan, I., Lindberg, M. J. et Merrill, L. (2009). Feeling validated versus being correct: A meta-analysis of selective exposure to information.

*Psychological Bulletin*, 135(4), 555-588. <https://doi.org/10.1037/a0015701>

Helzer, J. E. et Robins, L. N. (1988). The diagnostic interview schedule: Its development, evolution, and use. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 23(1), 6-16.

<https://doi.org/10.1007/bf01788437>

Hentges, R. F., Graham, S. A., Plamondon, A., Tough, S. et Madigan, S. (2021). Bidirectional associations between maternal depression, hostile parenting, and early child emotional problems: Findings from the all our families cohort. *Journal of Affective Disorders*, 287, 397-404.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.03.056>

Holt, N. L. (2016). *Positive youth development through sport* (2<sup>e</sup> éd.). Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781315709499>

Hotton, T. (2003). *L'agressivité chez les enfants et l'exposition à la violence à la maison*.

Ministère de la Justice Canada.

Huesmann, L. R. et Guerra, N. G. (1997). Children's normative beliefs about aggression and aggressive behavior. *Journal of personality and social psychology*, 72(2), 408-419.

<https://doi.org/10.1037//0022-3514.72.2.408>

Institut de la statistique du Québec. (2012). *À propos de l'étude - phase 1 (1998-2002)*.

[http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/a\\_propos/etude\\_phase1.html](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/a_propos/etude_phase1.html)

Institut national de santé publique du Québec. (2019). *L'utilisation des écrans en contexte de pandémie de COVID-19 — quelques pistes d'encadrement*.

<https://www.inspq.qc.ca/publications/3015-utilisation-ecrans-pistes-encadrement-covid19>

Japel, C., Tremblay, R. E., McDuff, P. et Boivin, M. (2000). Le tempérament. Dans *Collection la santé et le bien-être : Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002)* (vol. 1). Institut de la statistique tdu Québec.

[https://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe\\_no7.pdf](https://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/publications/bebe_no7.pdf)

- Johnson, J. G., Smailes, E., Cohen, P., Kasen, S. et Brook, J. S. (2004). Anti-social parental behaviour, problematic parenting and aggressive offspring behaviour during adulthood: A 25-year longitudinal investigation. *The British Journal of Criminology*, 44(6), 915-930. <https://www.jstor.org/stable/23639069>
- 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(14), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-8-14>
- Khurana, A., Bleakley, A., Ellithorpe, M. E., Hennessy, M., Jamieson, P. E. et Weitz, I. (2019). Media violence exposure and aggression in adolescents: A risk and resilience perspective. *Aggressive Behavior*, 45(1), 70-81. <https://doi.org/10.1002/ab.21798>
- Korn, S. J. (1984). Continuities and discontinuities in difficult/easy temperament: Infancy to young adulthood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 30(2), 189-199.
- 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 adolescents with chronic pain. *The Journal of Pain*, 11(11), 1027-1038. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.04.005>
- Lillard, A. S. et Peterson, J. (2011). The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*, 128(4), 644-649. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1919>
- Lindahl, K. M., Malik, N. M., Kaczynski, K. et Simons, J. S. (2004). Couple power dynamics, systemic family functioning, and child adjustment: A test of a mediational model in a multiethnic sample. *Development and psychopathology*, 16(3), 609-630. <https://doi.org/10.1017/S0954579404004699>

- Lissak, G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environmental Research*, 164, 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
- Madan, A., Mrug, S. et Wright, R. A. (2014). The effects of media violence on anxiety in late adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 43(1), 116-126. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-0017-3>
- Marsh, H. W. (1990). The structure of academic self-concept: The Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623-636. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.623>
- Marsh, H. W. et Hau, K.-T. (2003). Big-fish—little-pond effect on academic self-concept: A cross-cultural (26-country) test of the negative effects of academically selective schools. *American Psychologist*, 58(5), 364-376. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.5.364>
- Mathew, A. R., Pettit, J. W., Lewinsohn, P. M., Seeley, J. R. et Roberts, R. E. (2011). Co-morbidity between major depressive disorder and anxiety disorders: Shared etiology or direct causation? *Psychological Medicine*, 41(10), 2023-2034. <https://doi.org/10.1017/s0033291711000407>
- Maynard, B. R., Salas-Wright, C. P. et Vaughn, M. G. (2015). High school dropouts in emerging adulthood: substance use, mental health problems, and crime. *Community mental health journal*, 51(3), 289-299. <https://doi.org/10.1007/s10597-014-9760-5>
- McLanahan, S., Tach, L. et Schneider, D. (2013). The causal effects of father absence. *Annual Review of Sociology*, 39(1), 399-427. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071312-145704>

- Miller, M. K., Rauch, J. A. et Kaplan, T. (2016). Gender differences in movie superheroes' roles, appearances, and violence. *Ada: A Journal of Gender, New Media, and Technology*, (10). <https://doi.org/doi:10.7264/N3HX19ZK>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M. et Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Moffitt, T. E. et Klaus-Grawe Think, T. (2013). Childhood exposure to violence and lifelong health: clinical intervention science and stress-biology research join forces. *Development and psychopathology*, 25(4), 1619-1634. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000801>
- Montgomery, J. E., Chaviano, C. L., Rayburn, A. D. et McWey, L. M. (2017). Parents at-risk and their children: Intersections of gender role attitudes and parenting practices. *Child and Family Social Work*, 22(3), 1151-1160. <https://doi.org/10.1111/cfs.12332>
- Möble, T., Kleimann, M., Rehbein, F. et Pfeiffer, C. (2010). Media use and school achievement - boys at risk? *British Journal of Developmental Psychology*, 28(3), 699-725. <https://doi.org/10.1348/026151009X475307>
- Mueller, I. et Tronick, E. (2019). Early life exposure to violence: Developmental consequences on brain and behavior. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13(156). <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00156>
- Nathanson, A. I., Aladé, F., Sharp, M. L., Rasmussen, E. E. et Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 50(5), 1497-1506. <https://doi.org/10.1037/a0035714>

- Netsi, E., Pearson, R. M., Murray, L., Cooper, P., Craske, M. G. et Stein, A. (2018). Association of persistent and severe postnatal depression with child outcomes. *JAMA Psychiatry*, 75(3), 247-253. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.4363>
- Nikkelen, S. W., Valkenburg, P. M., Huizinga, M. et Bushman, B. J. (2014). Media use and ADHD-related behaviors in children and adolescents: A meta-analysis. *Developmental Psychology*, 50(9), 2228-2241. <https://doi.org/10.1037/a0037318>
- Olivier, E. et Archambault, I. (2017). Hyperactivity, inattention, and student engagement: The protective role of relationships with teachers and peers. *Learning and Individual Differences*, 59, 86-95. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.09.007>
- Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec. (2014). *L'évaluation psychoéducative de la personne en difficulté d'adaptation : lignes directrices*. [https://www.ordrepsed.qc.ca/~media/pdf/Publication/Evaluation\\_psychoeducative\\_2014.ashx?la=fr](https://www.ordrepsed.qc.ca/~media/pdf/Publication/Evaluation_psychoeducative_2014.ashx?la=fr)
- Pagani, L., Tremblay, R. E., Vitaro, F., Boulerice, B. et McDuff, P. (2001). Effects of grade retention on academic performance and behavioral development. *Development and Psychopathology*, 13(2), 297-315. <https://doi.org/10.1017/s0954579401002061>
- Pagani, L. S. et Fitzpatrick, C. (2015). Early childhood household smoke exposure predicts less task-oriented classroom behavior at age 10. *Health Education & Behavior*, 43(5), 584-591. <https://doi.org/10.1177/1090198115614317>
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Archambault, I. et Janosz, M. (2010). School readiness and later achievement: a French Canadian replication and extension. *Developmental Psychology*, 46(5), 984-994. <https://doi.org/10.1037/a0018881>

- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C. et Parent, S. (2012). Relating kindergarten attention to subsequent developmental pathways of classroom engagement in elementary school. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(5), 715-725. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9605-4>
- Pagani, L. S., Levesque-Seck, F. et Fitzpatrick, C. (2016). Prospective associations between televiewing at toddlerhood and later self-reported social impairment at middle school in a canadian longitudinal cohort born in 1997/1998. *Psychological Medicine*, 46(16), 3329-3337. <https://doi.org/10.1017/s0033291716001689>
- Paquet, B. (2002). *Les seuils de faible revenu de 1992 à 2001 et les mesures de faible revenu de 1991 à 2000*.  
<http://www.publications.gc.ca/Collection/Statcan/75F0002MIF/75F0002MIF2002005.pdf>
- Pearce, L. J. et Field, A. P. (2016). The impact of “scary” TV and film on children's internalizing emotions: A meta-analysis. *Human Communication Research*, 42(1), 98-121.  
<https://doi.org/10.1111/hcre.12069>
- Pingault, J.-B., Côté, S. M., Vitaro, F., Falissard, B., Genolini, C. et Tremblay, R. E. (2014). The developmental course of childhood inattention symptoms uniquely predicts educational attainment: A 16-year longitudinal study. *Psychiatry Research*, 219(3), 707-709.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.06.022>
- 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>
- Prescott, A. T., Sargent, J. D. et Hull, J. G. (2018). Metaanalysis of the relationship between violent video game play and physical aggression over time. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(40), 9882-9888. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611617114>

Prince, S. A., Roberts, K. C., Melvin, A., Butler, G. P. et Thompson, W. (2020). Gender and education differences in sedentary behaviour in Canada: an analysis of national cross-sectional surveys. *BMC Public Health*, 20(1), 1170. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09234-y>

Prot, S., Anderson, C. A., Barlett, C. P., Coyne, S. M. et Saleem, M. (2017). Content effects: Violence in the media. Dans P. Roessler, C. A. Hoffner et L. van Zoonen (dir.), *The International Encyclopedia of Media Effects* (p. 1-19). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0121>

Psychogiou, L., Ahun, M. N., Boivin, M., Tremblay, R. E., Orri, M. et Côté, S. M. (2021). The mediating role of adolescents' loneliness and social withdrawal in the association between maternal depressive symptoms and suicidality in adolescence: A 20-year population-based study. *Development and psychopathology*, 1-9. <https://doi.org/10.1017/s0954579420001753>

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>

Ram, B. et Hou, F. (2003). Changes in family structure and child outcomes: Roles of economic and familial resources. *Policy Studies Journal*, 31(3), 309-330. <https://doi.org/10.1111/1541-0072.00024>

Reid Chassiakos, Y., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A. et Cross, C. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5), Article e20162593. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>

- Rideout, V. (2015). *The common sense census: Media use by tweens and teens*. Pai, S.  
[https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/census\\_researchreport.pdf](https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/census_researchreport.pdf)
- Rideout, V. (2017). *The common sense census: Media use by kids age zero to eight*. Robb, M. B.  
[https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/csm\\_zerotoeight\\_fullreport\\_release\\_2.pdf](https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/csm_zerotoeight_fullreport_release_2.pdf)
- Roberts, N., Stuart, H. et Lam, M. (2008). High school mental health survey: Assessment of a mental health screen. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 53(5), 314-322.  
<https://doi.org/10.1177/070674370805300506>
- Robertson, L. A., McAnally, H. M. et Hancox, R. J. (2013). Childhood and adolescent television viewing and antisocial behavior in early adulthood. *Pediatrics*, 131(3), 439-446.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2012-1582>
- Rogers, A., Obst, S., Teague, S. J., Rossen, L., Spry, E. A., Macdonald, J. A., Sunderland, M., Olsson, C. A., Youssef, G. et Hutchinson, D. (2020). Association between maternal perinatal depression and anxiety and child and adolescent development: A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 174(11), 1082-1092. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.2910>
- Romer, D., Jamieson, P. E., Bushman, B. J., Bleakley, A., Wang, A., Langleben, D. et Jamieson, K. H. (2014). Parental desensitization to violence and sex in movies. *Pediatrics*, 134(5), 877-884. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1167>
- Romer, D., Jamieson, P. E. et Jamieson, K. H. (2017). The continuing rise of gun violence in PG-13 movies, 1985 to 2015. *Pediatrics*, 139(2), Article e20162891.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2016-2891>

- Rose, J., Roman, N., Mwaba, K. et Ismail, K. (2018). The relationship between parenting and internalizing behaviours of children: a systematic review. *Early Child Development and Care*, 188(10), 1468-1486. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1269762>
- Rothmund, T., Gollwitzer, M., Bender, J. et Klimmt, C. (2015). Short- and long-term effects of video game violence on interpersonal trust. *Media Psychology*, 18(1), 106-133. <https://doi.org/10.1080/15213269.2013.841526>
- Rubin, K. H., Coplan, R. J. et Bowker, J. C. (2009). Social withdrawal in childhood. *Annual Review of Psychology*, 60, 141-171. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163642>
- Salla, J., Michel, G., Pingault, J. B., Lacourse, E., Paquin, S., Galéra, C., Falissard, B., Boivin, M., Tremblay, R. E. et Côté, S. M. (2016). Childhood trajectories of inattention-hyperactivity and academic achievement at 12 years. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(11), 1195-1206. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0843-4>
- Sanson, A., Hemphill, S. A. et Smart, D. (2004). Connections between temperament and social development: A Review. *Social Development*, 13(1), 142-170. <https://doi.org/10.1046/j.1467-9507.2004.00261.x>
- Schank, R. C. et Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding: An inquiry into human knowledge structures*. L. Erlbaum Associates. <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1195791>
- Scharrer, E. (2018). Teaching about media violence. Dans R. Hobbs et P. Mihailidis (dir.), *The International Encyclopedia of Media Literacy* (p. 1-10). <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0231>

Sigman, A. (2017). Screen dependency disorders: A new challenge for child neurology. *Journal of the International Child Neurology Association*, 1(1), 1-9.

<https://doi.org/10.17724/jicna.2017.119>

Signorielli, N., Morgan, M. et Shanahan, J. (2019). The violence profile: Five decades of cultural indicators research. *Mass Communication and Society*, 22(1), 1-28.

<https://doi.org/10.1080/15205436.2018.1475011>

Singer, M. I., Slovak, K., Frierson, T. et York, P. (1998). Viewing preferences, symptoms of psychological trauma, and violent behaviors among children who watch television.

*Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37(10), 1041-

1048. <https://doi.org/10.1097/00004583-199810000-00014>

Société canadienne de pédiatrie. (2004). La dépression de la mère et le développement de l'enfant. *Paediatrics & Child Health*, 9(8), 589-598.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2724171/>

Statistics Canada. (1998). *National Longitudinal Survey of Children and Youth - Cycle 3 Survey Instruments 1998-99, Book 1 - Parent and Child*.

[https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=getInstrumentList&Item\\_Id=33632&UL=1V&](https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=getInstrumentList&Item_Id=33632&UL=1V&)

Statistique Canada. (1994). *Enquête sociale générale - les études, le travail et la retraite (ESG)*.

[https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4500](https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4500)

Statistique Canada. (1998). *Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ)*.

[https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&Id=4631&db=IMDB](https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=4631&db=IMDB)

- Statistique Canada. (2005). *Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) : questionnaire de l'entrevue de la composante d'entrée et sortie pour l'année de référence 2005*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75f0002m/75f0002m2007002-fra.pdf>
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., Howard, L. M. et Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet*, 384(9956), 1800-1819. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61277-0)
- Totsika, V. et Sylva, K. (2004). The home observation for measurement of the environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health*, 9(1), 25-35. <https://doi.org/10.1046/j.1475-357X.2003.00073.x>
- Tremblay, R. E., Boivin, M. et Peters, R. D. (2013). Fonctions exécutives. Dans J. B. Morton (dir.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. <https://www.enfant-encyclopedie.com/sites/default/files/dossiers-complets/fr/fonctions-executives.pdf>
- Tremblay, R. E., Boivin, M. et Peters, R. D. (2019). Tempérament. Dans M. K. Rothbart (dir.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. <https://www.enfant-encyclopedie.com/temperament/synthese>
- Tremblay, R. E., Loeber, R., Gagnon, C., Charlebois, P., Larivée, S. et LeBlanc, M. (1991). Disruptive boys with stable and unstable high fighting behavior patterns during junior elementary school. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19(3), 285-300. <https://doi.org/10.1007/BF00911232>
- Valkenburg, P. M. et Piotrowski, J. T. (2017). *Plugged in : How media attract and affect youth*. Yale University Press. <https://doi.org/10.12987/yale/9780300218879.001.0001>
- Wang, J. M., Rubin, K. H., Laursen, B., Booth-LaForce, C. et Rose-Krasnor, L. (2013). Preference-for-solitude and adjustment difficulties in early and late adolescence. *Journal*

*of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(6), 834-842.

<https://doi.org/10.1080/15374416.2013.794700>

Wang, Y. et Dix, T. (2017). Mothers' depressive symptoms in infancy and children's adjustment in grade school: The role of children's sustained attention and executive function.

*Developmental Psychology*, 53(9), 1666-1679. <https://doi.org/10.1037/dev0000373>

Willcutt, E. G., Nigg, J. T., Pennington, B. F., Solanto, M. V., Rohde, L. A., Tannock, R., Loo, S. K., Carlson, C. L., McBurnett, K. et Lahey, B. B. (2012). Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(4), 991-1010. <https://doi.org/10.1037/a0027347>

World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. World Health Organization.

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>

Yan, N. et Dix, T. (2014). Mothers' early depressive symptoms and children's first-grade adjustment: a transactional analysis of child withdrawal as a mediator. *Journal of child psychology and psychiatry*, 55(5), 495-504. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12189>

Zhang, Q., Cao, Y., Gao, J., Yang, X., Rost, D. H., Cheng, G., Teng, Z. et Espelage, D. L. (2019). Effects of cartoon violence on aggressive thoughts and aggressive behaviors. *Aggressive Behavior*, 45(5), 489-497. <https://doi.org/10.1002/ab.21836>

Zvyagintsev, M., Klasen, M., Weber, R., Sarkheil, P., Esposito, F., Mathiak, K. A., Schwenzer, M. et Mathiak, K. (2016). Violence-related content in video game may lead to functional connectivity changes in brain networks as revealed by fMRI-ICA in young men. *Neuroscience*, 320, 247-258. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.01.056>

# Annexes

## Annexe A – Tableaux de l’article

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

	Boys			Girls		
	M (SD)	Categorical variables (%)	Range	M (SD)	Categorical variables (%)	Range
<i>Predictor (3.5 years and 4.5 years)</i>						
Violent televising	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = No exposure	-	28.7	-	-	41.6	-
1 = Some exposure	-	71.3	-	-	58.4	-
<i>Outcomes (12 years)</i>						
Emotional distress	7.69 (1.51)	-	5-15	7.23 (1.42)	-	5-15
Inattentive behavior	5.80 (1.42)	-	3-9	4.91 (1.37)	-	3-9
Conduct disordered behavior	5.97 (0.78)	-	5-14	5.62 (0.65)	-	5-13
Social withdrawal	6.33 (1.32)	-	4-12	5.99 (1.24)	-	4-12
Classroom engagement	41.92 (5.60)	-	20-55	46.43 (4.78)	-	16-55
Academic achievement (%)	75.20 (7.84)	-	35-97	78.66 (7.99)	-	47-99
Intrinsic academic motivation	24.08 (4.00)	-	3-12	26.01 (3.97)	-	3-12
Writing self-concept	8.91 (1.68)	-	9-36	9.52 (1.77)	-	9-36
<i>Control variables</i>						
Child sex	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = girls	-	-	-	-	49.5	-
1 = boys	-	50.5	-	-	-	-
Difficult temperament (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	83.4	-	-	86.9	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	16.6	-	-	13.1	-
Neurocognitive skills (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = beyond 1 SD below the M	-	75.5	-	-	73.9	-
1 = less than 1 SD below the M	-	24.5	-	-	26.1	-
Physical aggression exposure at home (3.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = No exposure	-	93.8	-	-	93.8	-
1 = Some exposure	-	6.2	-	-	6.2	-
Overall screen time (12 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	85.8	-	-	92.3	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	14.2	-	-	7.7	-

Baseline anxious behavior (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	84.6	-	-	84.4	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	15.4	-	-	15.6	-
Baseline inattentive behavior (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	66.8	-	-	71.0	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	33.2	-	-	29.0	-
Baseline impulsive behavior (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	81.9	-	-	87.7	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	18.1	-	-	12.3	-
Maternal post-partum depressive symptoms (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	85.2	-	-	86.1	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	14.8	-	-	13.9	-
Maternal education (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = finished high school	-	81.4	-	-	80.9	-
1 = did not finish high school	-	18.6	-	-	19.1	-
Parental history of antisocial behavior (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	84.5	-	-	85.6	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	15.5	-	-	14.4	-
Hostile parenting (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	94.0	-	-	95.7	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	6.0	-	-	4.3	-
Family dysfunction (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	85.4	-	-	83.3	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	14.6	-	-	16.7	-
Family income (3.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = sufficient	-	84.0	-	-	83.7	-
1 = insufficient	-	16.0	-	-	16.3	-
Family configuration (12 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = two-parent	-	85.9	-	-	86.2	-
1 = single-parent	-	14.1	-	-	13.8	-

Notes. *M* = mean; *SD* = standard deviation.

Table 2. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between pre-existing and concurrent child and family characteristics and violent televising (replicated sex neutral model and extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>		
	<i>Sex neutral model</i>	<i>Girls</i>	<i>Boys</i>
	Violent televising		
Child sex	0.12 (0.02)***	-	-
Difficult temperament (1.5 years)	0.02 (0.03)	0.04 (0.05)	-0.01 (0.04)
Neurocognitive skills (2.5 years)	-0.01 (0.02)	0.03 (0.04)	-0.05 (0.03)
Physical aggression exposure at home (3.5 years)	0.18 (0.04)***	0.16 (0.07)*	0.20 (0.06)**
Overall screen time (12 years)	0.07 (0.03)*	0.08 (0.06)	0.07 (0.04)
Maternal post-partum depressive symptoms (5 months)	0.06 (0.03)	0.08 (0.05)	0.04 (0.04)
Maternal education (5 months)	-0.02 (0.03)	-0.05 (0.04)	0.01 (0.04)
Parental history of antisocial behavior (5 months)	0.11 (0.03)***	0.06 (0.05)	0.15 (0.04)***
Hostile parenting (1.5 years)	-0.01 (0.05)	0.01 (0.08)	-0.04 (0.06)
Family dysfunction (1.5 years)	0.02 (0.03)	0.02 (0.04)	0.01 (0.04)
Family income (3.5 years)	0.06 (0.03)	0.10 (0.05)*	0.01 (0.04)
Family configuration (12 years)	-0.01 (0.03)	-0.02 (0.05)	0.00 (0.04)
Baseline anxious behavior (2.5 years)	-0.03 (0.03)	-0.04 (0.04)	-0.04 (0.04)
Baseline inattentive behavior (2.5 years)	0.04 (0.02)	0.04 (0.04)	0.03 (0.03)
Baseline impulsive behavior (2.5 years)	0.09 (0.03)**	0.06 (0.05)	0.09 (0.04)*
R <sup>2</sup>	0.05	0.04	0.05

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

Table 3a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and psycho-social adjustment at age 12 for girls (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Emotional distress	Inattentive behavior	Conduct disordered behavior	Social withdrawal
<b>Girls</b>				
Violent televiewing (3.5 and 4.5 years)	0.31 (0.09)***	0.06 (0.09)	0.07 (0.04)	0.15 (0.08)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	0.07 (0.13)	-0.05 (0.13)	0.01 (0.06)	0.05 (0.12)
Neurocognitive skills	-0.32 (0.10)**	-0.46 (0.10)***	-0.16 (0.05)***	-0.06 (0.09)
Physical aggression exposure at home	-0.30 (0.18)	-0.09 (0.18)	-0.15 (0.08)	-0.35 (0.17)*
Overall screen time	0.12 (0.16)	0.29 (0.16)	0.00 (0.08)	0.04 (0.15)
Post-partum depressive symptoms	0.46 (0.13)***	0.22 (0.13)	0.03 (0.06)	0.23 (0.12)*
Maternal education	0.55 (0.12)***	0.52 (0.11)***	0.12 (0.05)*	0.22 (0.11)*
Parental antisocial behavior	0.08 (0.13)	0.22 (0.12)	0.10 (0.06)	0.11 (0.11)
Hostile parenting	0.29 (0.22)	0.13 (0.21)	-0.02 (0.10)	0.31 (0.20)
Family dysfunction	0.02 (0.12)	-0.04 (0.11)	0.07 (0.05)	-0.02 (0.11)
Family income	0.34 (0.13)**	0.42 (0.12)***	0.19 (0.06)***	0.36 (0.12)**
Family configuration	-0.12 (0.13)	0.06 (0.13)	-0.13 (0.06)*	0.02 (0.12)
Baseline anxious behavior	-0.31 (0.12)*	-	-	-0.13 (0.11)
Baseline inattentive behavior	-	0.22 (0.09)*	-	-
Baseline impulsive behavior	-	-	0.26 (0.06)***	-
R <sup>2</sup>	0.09	0.10	0.08	0.04

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

Table 3b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and psycho-social adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).*

<i>Boys</i>	<i>B (SE)</i>			
	Emotional distress	Inattentive behavior	Conduct disordered behavior	Social withdrawal
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	0.33 (0.10)***	0.25 (0.10)**	0.11 (0.05)*	0.23 (0.09)*
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	-0.16 (0.12)	-0.22 (0.12)	-0.06 (0.06)	-0.33 (0.11)**
Neurocognitive skills	-0.24 (0.11)*	-0.29 (0.10)**	-0.25 (0.06)***	-0.18 (0.09)
Physical aggression exposure at home	0.04 (0.19)	0.03 (0.18)	-0.11 (0.10)	-0.14 (0.17)
Overall screen time	0.55 (0.13)***	0.47 (0.12)***	-0.02 (0.07)	0.38 (0.12)***
Post-partum depressive symptoms	0.45 (0.13)***	0.37 (0.12)**	0.15 (0.07)*	0.34 (0.12)**
Maternal education	0.15 (0.12)	0.39 (0.12)***	0.05 (0.06)	-0.09 (0.11)
Parental antisocial behavior	0.41 (0.13)***	0.42 (0.12)***	0.35 (0.07)***	0.19 (0.11)
Hostile parenting	0.90 (0.19)***	0.17 (0.18)	0.17 (0.10)	0.30 (0.17)
Family dysfunction	-0.11 (0.13)	-0.49 (0.13)***	-0.01 (0.07)	0.27 (0.12)*
Family income	0.73 (0.13)***	0.25 (0.13)*	0.23 (0.07)***	0.54 (0.12)***
Family configuration	-0.01 (0.13)	0.00 (0.13)	0.01 (0.07)	-0.21 (0.12)
Baseline anxious behavior	0.23 (0.13)	-	-	0.24 (0.11)*
Baseline inattentive behavior	-	0.09 (0.09)	-	-
Baseline impulsive behavior	-	-	0.27 (0.06)***	-
R <sup>2</sup>	0.13	0.09	0.10	0.08

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

Table 4a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and academic adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Classroom engagement	Academic achievement	Intrinsic academic motivation	Writing self-concept
<b><i>Girls</i></b>				
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	-0.97 (0.29)***	-2.60 (0.45)***	-0.58 (0.26)*	-0.17 (0.11)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	-0.33 (0.43)	-0.65 (0.66)	-0.87 (0.38)*	-0.39 (0.17)*
Neurocognitive skills	1.84 (0.32)***	2.96 (0.50)***	0.75 (0.29)**	0.16 (0.13)
Physical aggression exposure at home	-0.55 (0.60)	0.00 (0.92)	-0.80 (0.53)	0.27 (0.24)
Overall screen time	-1.30 (0.53)*	-1.08 (0.82)	-0.26 (0.47)	-0.24 (0.21)
Post-partum depressive symptoms	-0.92 (0.42)*	-0.40 (0.65)	0.41 (0.38)	0.14 (0.17)
Maternal education	-2.84 (0.38)***	-6.93 (0.59)***	-0.75 (0.34)*	-0.64 (0.15)***
Parental antisocial behavior	-1.39 (0.41)***	-1.47 (0.63)*	-0.27 (0.36)	-0.02 (0.16)
Hostile parenting	0.43 (0.71)	1.10 (1.09)	0.97 (0.63)	-0.13 (0.28)
Family dysfunction	-0.07 (0.39)	-0.13 (0.60)	-0.20 (0.34)	-0.29 (0.15)
Family income	-0.89 (0.42)*	-3.93 (0.65)***	-0.48 (0.37)	-0.27 (0.17)
Family configuration	-0.08 (0.42)	-1.44 (0.65)*	-0.49 (0.37)	0.04 (0.17)
Baseline inattentive behavior	-0.57 (0.32)	-0.52 (0.49)	-0.35 (0.28)	-0.04 (0.12)
R <sup>2</sup>	0.15	0.28	0.04	0.05

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

Table 4b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Classroom engagement	Academic achievement	Intrinsic academic motivation	Writing self-concept
<b>Boys</b>				
Violent televiewing (3.5 and 4.5 years)	-0.84 (0.37)*	-1.19 (0.49)*	-0.58 (0.28)*	-0.20 (0.12)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	1.38 (0.45)**	-0.63 (0.59)	-1.02 (0.34)**	-0.33 (0.12)*
Neurocognitive skills	1.45 (0.38)***	1.86 (0.51)***	0.72 (0.29)*	0.33 (0.12)**
Physical aggression exposure at home	-1.26 (0.69)	-1.77 (0.92)	1.25 (0.53)*	0.27 (0.22)
Overall screen time	-2.69 (0.47)***	-2.11 (0.63)***	-1.08 (0.36)**	-0.30 (0.15)
Post-partum depressive symptoms	-1.64 (0.47)***	-1.04 (0.63)	0.00 (0.36)	-0.02 (0.15)
Maternal education	-2.93 (0.45)***	-6.68 (0.60)***	-0.65 (0.34)	-0.46 (0.14)***
Parental antisocial behavior	-2.49 (0.46)***	-3.19 (0.62)***	-0.31 (0.35)	-0.24 (0.15)
Hostile parenting	-0.45 (0.70)	-0.15 (0.93)	0.83 (0.53)	0.03 (0.22)
Family dysfunction	0.61 (0.48)	0.12 (0.63)	0.05 (0.36)	0.19 (0.15)
Family income	-0.76 (0.48)	-3.17 (0.63)***	-0.33 (0.36)	-0.01 (0.15)
Family configuration	-0.34 (0.48)	-0.77 (0.64)	-0.25 (0.37)	-0.06 (0.15)
Baseline inattentive behavior	-0.19 (0.35)	0.20 (0.47)	0.42 (0.27)	0.08 (0.11)
R <sup>2</sup>	0.15	0.24	0.05	0.04

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

## Annexe B – Résultats non imputés

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

	<i>Boys</i>			<i>Girls</i>		
	M (SD)	Categorical variables (%)	Range	M (SD)	Categorical variables (%)	Range
<i>Predictor (3.5 years and 4.5 years)</i>						
Violent televiewing	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = No exposure	-	28.7	-	-	41.6	-
1 = Some exposure	-	71.3	-	-	58.4	-
<i>Outcomes (12 years)</i>						
Emotional distress	7.36 (2.27)	-	5-15	6.83 (1.96)	-	5-15
Inattentive behavior	5.74 (2.03)	-	3-9	4.61 (1.80)	-	3-9
Conduct disordered behavior	5.69 (1.22)	-	5-14	5.26 (0.80)	-	5-13
Social withdrawal	6.02 (1.97)	-	4-12	5.66 (1.73)	-	4-12
Classroom engagement	42.27 (7.72)	-	20-55	47.25 (6.19)	-	16-55
Academic achievement (%)	75.61 (10.64)	-	35-97	78.87 (10.47)	-	47-99
Intrinsic academic motivation	24.12 (4.94)	-	9-36	26.05 (4.65)	-	9-36
Writing self-concept	9.01 (2.07)	-	3-12	9.65 (2.07)	-	3-12
<i>Control variables</i>						
Child sex	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = girls	-	-	-	-	49.5	-
1 = boys	-	50.5	-	-	-	-
Difficult temperament (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	83.3	-	-	86.9	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	16.7	-	-	13.1	-
Neurocognitive skills (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = beyond 1 SD below the M	-	73.1	-	-	71.5	-
1 = less than 1 SD below the M	-	26.9	-	-	28.5	-
Physical aggression exposure at home (3.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = No exposure	-	93.7	-	-	93.7	-
1 = Some exposure	-	6.3	-	-	6.3	-
Overall screen time (12 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	77.7	-	-	89.2	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	22.3	-	-	10.8	-
Baseline anxiety behaviors (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1

0 = less than 1 SD above the M	-	84.3	-	-	84.3	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	15.7	-	-	15.7	-
Baseline inattentive behaviors (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	66.4	-	-	70.9	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	33.6	-	-	29.1	-
Baseline impulsive (2.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	81.5	-	-	87.5	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	18.5	-	-	12.5	-
Maternal post-partum depressive symptoms (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	85.1	-	-	86.1	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	14.9	-	-	13.9	-
Maternal education (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = finished high school	-	81.3	-	-	81.0	-
1 = did not finish high school	-	18.7	-	-	19.0	-
Parental history of antisocial behavior (5 months)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	81.6	-	-	83.2	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	18.4	-	-	16.8	-
Hostile parenting (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	93.3	-	-	95.2	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	6.7	-	-	4.8	-
Family dysfunction (1.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = less than 1 SD above the M	-	84.6	-	-	82.5	-
1 = beyond 1 SD above the M	-	15.4	-	-	17.5	-
Family income (3.5 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = sufficient	-	83.3	-	-	83.4	-
1 = insufficient	-	16.7	-	-	16.6	-
Family configuration (12 years)	-	-	0-1	-	-	0-1
0 = two-parent	-	79.9	-	-	82.0	-
1 = single-parent	-	20.1	-	-	18.0	-

Notes. M = mean; SD = standard deviation.

Table 6. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between pre-existing and concurrent child and family characteristics and exposure to violent televiewing (replicated sex neutral model and extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>		
	<i>Sex neutral model</i>	<i>Girls</i>	<i>Boys</i>
	Violent televiewing		
Child sex	0.13 (0.03)***	-	-
Difficult temperament (1.5 years)	0.03 (0.04)	0.07 (0.07)	-0.01 (0.06)
Neurocognitive skills (2.5 years)	-0.01 (0.04)	0.01 (0.05)	-0.04 (0.05)
Physical aggression exposure at home (3.5 years)	0.12 (0.07)	0.09 (0.10)	0.13 (0.09)
Overall screen time (12 years)	0.00 (0.04)	-0.04 (0.07)	0.02 (0.05)
Maternal post-partum depressive symptoms (5 months)	0.04 (0.05)	0.12 (0.07)	-0.06 (0.07)
Maternal education (5 months)	-0.01 (0.05)	-0.05 (0.07)	0.04 (0.06)
Parental history of antisocial behavior (5 months)	0.05 (0.04)	-0.03 (0.06)	0.13 (0.06)*
Hostile parenting (1.5 years)	0.09 (0.07)	0.18 (0.11)	0.05 (0.08)
Family dysfunction (1.5 years)	0.07 (0.05)	0.07 (0.06)	0.06 (0.07)
Family income (3.5 years)	0.04 (0.05)	0.07 (0.08)	0.00 (0.07)
Family configuration (12 years)	-0.06 (0.04)	-0.06 (0.06)	-0.06 (0.06)
Baseline anxious behavior (2.5 years)	-0.01 (0.05)	-0.01 (0.07)	0.00 (0.06)
Baseline inattentive behavior (2.5 years)	-0.03 (0.04)	-0.07 (0.05)	0.01 (0.05)
Baseline impulsive behavior (2.5 years)	0.15 (0.05)**	0.22 (0.08)**	0.11 (0.07)
R <sup>2</sup>	0.05	0.04	0.04

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

Table 7. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and psycho-social adjustment at age 12 years (replicated sex neutral model, not corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Emotional distress	Inattentive behavior	Conduct disordered behavior	Social withdrawal
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	0.39 (0.18)*	0.31 (0.15)*	0.13 (0.08)	0.26 (0.15)
<i>Control variables</i>				
Child sex	0.53 (0.17)**	0.99 (0.15)***	0.38 (0.08)***	0.20 (0.15)
Difficult temperament	0.34 (0.25)	-0.10 (0.21)	0.12 (0.11)	-0.03 (0.22)
Neurocognitive skills	-0.28 (0.18)	-0.43 (0.16)**	-0.28 (0.08)***	-0.12 (0.16)
Physical aggression exposure at home	-0.15 (0.37)	0.00 (0.31)	-0.04 (0.16)	0.12 (0.30)
Overall screen time	0.50 (0.25)**	0.71 (0.21)***	0.08 (0.11)	0.31 (0.21)
Post-partum depressive symptoms	0.39 (0.26)	0.12 (0.23)	0.02 (0.12)	0.22 (0.23)
Maternal education	0.34 (0.26)	0.46 (0.21)*	0.05 (0.11)	0.24 (0.22)
Parental antisocial behavior	0.45 (0.23)*	0.60 (0.19)**	0.16 (0.10)	0.19 (0.20)
Hostile parenting	0.63 (0.35)	0.04 (0.30)	0.26 (0.15)	0.60 (0.31)*
Family dysfunction	-0.16 (0.25)	-0.32 (0.21)	0.00 (0.11)	-0.04 (0.22)
Family income	0.65 (0.29)*	0.24 (0.25)	0.14 (0.13)	0.69 (0.26)**
Family configuration	0.00 (0.23)	0.34 (0.19)	0.02 (0.10)	0.03 (0.20)
Baseline anxious behavior	0.03 (0.24)	-	-	-0.10 (0.21)
Baseline inattentive behavior	-	0.18 (0.16)	-	-
Baseline impulsive behavior	-	-	0.05 (0.11)	-
R <sup>2</sup>	0.10	0.16	0.11	0.06

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

Table 8. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televiewing and academic adjustment at age 12 years (replicated sex neutral model, not corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Classroom engagement	Academic achievement	Intrinsic academic motivation	Writing self-concept
Violent televiewing (3.5 and 4.5 years)	-1.57 (0.53)**	-1.96 (0.81)*	-0.41 (0.34)	-0.20 (0.14)
<i>Control variables</i>				
Child sex	-4.53 (0.52)***	-2.76 (0.78)***	-2.15 (0.33)***	-0.70 (0.14)***
Difficult temperament	-0.29 (0.75)	-1.53 (1.12)	-1.13 (0.45)*	-0.30 (0.19)
Neurocognitive skills	1.47 (0.55)**	1.96 (0.83)*	0.46 (0.36)	0.18 (0.15)
Physical aggression exposure at home	-0.81 (1.07)	-1.19 (1.65)	0.89 (0.66)	0.18 (0.28)
Overall screen time	-2.69 (0.73)***	-1.88 (1.09)	-0.76 (0.45)	-0.33 (0.19)
Post-partum depressive symptoms	-0.66 (0.80)	0.75 (1.21)	0.51 (0.51)	0.03 (0.21)
Maternal education	-1.57 (0.75)*	-6.09 (1.12)***	-0.35 (0.48)	-0.48 (0.20)*
Parental antisocial behavior	-2.46 (0.68)***	-3.77 (1.03)***	-0.72 (0.43)	-0.31 (0.18)
Hostile parenting	-0.51 (1.03)	-1.19 (1.52)	0.36 (0.68)	-0.20 (0.29)
Family dysfunction	0.86 (0.74)	0.04 (1.12)	0.08 (0.47)	-0.21 (0.19)
Family income	-0.41 (0.88)	-3.42 (1.31)**	-0.01 (0.54)	0.12 (0.23)
Family configuration	-0.68 (0.68)	-1.32 (1.04)	-1.13 (0.44)**	-0.34 (0.18)
Baseline inattentive behavior	-0.57 (0.55)	-1.11 (0.82)	-0.11 (0.35)	-0.24 (0.15)
R <sup>2</sup>	0.21	0.18	0.08	0.07

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

Table 9a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and psycho-social adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).*

<i>Girls</i>	<i>B (SE)</i>			
	Emotional distress	Inattentive behavior	Conduct disordered behavior	Social withdrawal
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	0.39 (0.20)	0.23 (0.18)	0.13 (0.07)	0.25 (0.19)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	0.60 (0.30)*	0.17 (0.28)	0.21 (0.11)	0.57 (0.30)
Neurocognitive skills	-0.24 (0.21)	-0.49 (0.20)*	-0.16 (0.07)*	0.12 (0.20)
Physical aggression exposure at home	-0.95 (0.46)*	-0.17 (0.42)	-0.02 (0.17)	-0.35 (0.39)
Overall screen time	0.22 (0.35)	0.44 (0.33)	0.04 (0.13)	0.26 (0.32)
Post-partum depressive symptoms	0.43 (0.30)	-0.06 (0.28)	-0.06 (0.11)	0.18 (0.29)
Maternal education	0.90 (0.33)**	0.65 (0.28)*	0.11 (0.11)	0.49 (0.30)
Parental antisocial behavior	0.26 (0.26)	0.51 (0.24)*	0.13 (0.09)	0.28 (0.25)
Hostile parenting	-0.41 (0.50)	-0.12 (0.47)	-0.17 (0.17)	0.50 (0.47)
Family dysfunction	-0.20 (0.31)	0.03 (0.27)	-0.02 (0.10)	-0.45 (0.28)
Family income	0.03 (0.37)	0.35 (0.33)	-0.07 (0.13)	0.23 (0.34)
Family configuration	0.19 (0.27)	0.39 (0.25)	-0.03 (0.09)	0.70 (0.25)**
Baseline anxious behavior	-0.50 (0.27)	-	-	-0.41 (0.25)
Baseline inattentive behavior	-	0.21 (0.20)	-	-
Baseline impulsive behavior	-	-	0.18 (0.12)	-
R <sup>2</sup>	0.09	0.09	0.07	0.09

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

Table 9b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and psycho-social adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).*

	<i>B (SE)</i>			
	Emotional Distress	Inattentive behavior	Conduct disordered behavior	Social withdrawal
<b>Boys</b>				
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	0.41 (0.31)	0.42 (0.26)	0.13 (0.16)	0.23 (0.26)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	0.22 (0.39)	-0.36 (0.32)	0.03 (0.21)	-0.43 (0.31)
Neurocognitive skills	-0.29 (0.31)	-0.33 (0.26)	-0.44 (0.16)**	-0.31 (0.26)
Physical aggression exposure at home	0.51 (0.58)	0.23 (0.48)	-0.06 (0.29)	0.39 (0.45)
Overall screen time	0.76 (0.36)*	0.73 (0.29)*	0.09 (0.18)	0.44 (0.29)
Post-partum depressive symptoms	0.49 (0.45)	0.43 (0.37)	0.11 (0.23)	0.35 (0.37)
Maternal education	-0.08 (0.41)	0.23 (0.33)	-0.04 (0.21)	0.11 (0.32)
Parental antisocial behavior	0.74 (0.39)	0.73 (0.32)*	0.25 (0.20)	0.11 (0.32)
Hostile parenting	1.28 (0.49)**	0.13 (0.41)	0.50 (0.25)*	0.69 (0.41)
Family dysfunction	-0.11 (0.40)	-0.73 (0.34)*	0.05 (0.21)	0.51 (0.34)
Family income	1.09 (0.47)*	0.18 (0.38)	0.32 (0.24)	1.12 (0.39)**
Family configuration	-0.26 (0.38)	0.31 (0.31)	0.11 (0.20)	-0.70 (0.31)*
Baseline anxious behavior	0.65 (0.41)	-	-	0.24 (0.35)
Baseline inattentive behavior	-	0.20 (0.25)	-	-
Baseline impulsive behavior	-	-	-0.04 (0.20)	-
R <sup>2</sup>	0.13	0.10	0.08	0.11

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

Table 10a. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and academic adjustment at age 12 years for girls (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).*

<i>Girls</i>	<i>B (SE)</i>			
	Classroom engagement	Academic achievement	Intrinsic academic motivation	Writing self-concept
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	-2.09 (0.60)***	-4.47 (1.03)***	-0.61 (0.43)	-0.30 (0.18)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	-1.55 (0.92)	-2.19 (1.56)	-1.22 (0.64)	-0.35 (0.27)
Neurocognitive skills	1.57 (0.63)*	3.40 (1.08)**	0.36 (0.47)	-0.04 (0.20)
Physical aggression exposure at home	0.81 (1.32)	2.53 (2.27)	0.35 (0.91)	0.08 (0.39)
Overall screen time	-0.82 (1.04)	1.24 (1.75)	0.15 (0.69)	0.00 (0.29)
Post-partum depressive symptoms	0.20 (0.92)	1.69 (1.56)	0.88 (0.66)	0.10 (0.28)
Maternal education	-1.60 (0.91)	-5.93 (1.51)***	-0.41 (0.66)	-0.57 (0.28)*
Parental antisocial behavior	-2.82 (0.79)***	-3.04 (1.36)*	-0.86 (0.57)	-0.33 (0.24)
Hostile parenting	1.49 (1.49)	1.22 (2.43)	0.92 (1.08)	0.05 (0.47)
Family dysfunction	0.13 (0.87)	-1.28 (1.50)	-0.42 (0.60)	-0.35 (0.25)
Family income	-0.03 (1.09)	-4.48 (1.79)*	-0.15 (0.76)	-0.26 (0.33)
Family configuration	-1.17 (0.81)	-2.93 (1.39)*	-1.33 (0.60)*	-0.34 (0.25)
Baseline inattentive behavior	-0.65 (0.66)	-1.69 (1.11)	-0.83 (0.47)	-0.32 (0.20)
R <sup>2</sup>	0.12	0.22	0.04	0.05

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

Table 10b. - *Unstandardized regression coefficients (standard error) reflecting the relationship between preschool exposure to violent televising and academic adjustment at age 12 years for boys (extended adjusted model stratified by sex, not corrected for attrition bias).*

<i>Boys</i>	<i>B (SE)</i>			
	Classroom engagement	Academic achievement	Intrinsic academic motivation	Writing self-concept
Violent televising (3.5 and 4.5 years)	-0.81 (0.95)	1.52 (1.27)	-0.21 (0.55)	-0.03 (0.23)
<i>Control variables</i>				
Difficult temperament	2.15 (1.19)	-0.55 (1.58)	-0.93 (0.66)	-0.19 (0.27)
Neurocognitive skills	1.28 (0.95)	0.52 (1.24)	0.60 (0.56)	0.46 (0.23)*
Physical aggression exposure at home	-2.46 (1.72)	-5.01 (2.35)*	1.39 (0.98)	0.29 (0.41)
Overall screen time	-3.67 (1.06)***	-2.95 (1.42)*	-1.33 (0.60)*	-0.52 (0.25)*
Post-partum depressive symptoms	-1.86 (1.39)	0.02 (1.87)	0.20 (0.80)	0.00 (0.33)
Maternal education	-1.64 (1.23)	-6.17 (1.64)***	-0.52 (0.72)	-0.44 (0.30)
Parental antisocial behavior	-2.21 (1.18)	-5.21 (1.55)***	-0.47 (0.67)	-0.26 (0.28)
Hostile parenting	-1.59 (1.47)	-2.40 (1.94)	0.20 (0.90)	-0.34 (0.38)
Family dysfunction	1.46 (1.24)	0.85 (1.67)	0.53 (0.74)	-0.10 (0.31)
Family income	-0.93 (1.40)	-3.04 (1.90)	0.15 (0.79)	0.51 (0.33)
Family configuration	-0.27 (1.11)	0.26 (1.53)	-0.91 (0.65)	-0.32 (0.27)
Baseline inattentive behavior	-0.54 (0.90)	-1.14 (1.20)	0.61 (0.52)	-0.18 (0.22)
R <sup>2</sup>	0.11	0.17	0.04	0.04

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

## Annexe C – Matrices de corrélations

Table 11. - *Bivariate associations between the predictor and outcomes (corrected for attrition bias).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Violent televiewing	-								
2. Emotional distress	0.15**	-							
3. Inattentive behavior	0.12**	0.53**	-						
4. Conduct disordered behavior	0.12**	0.36**	0.44**	-					
5. Social withdrawal	0.10**	0.51**	0.29**	0.22**	-				
6. Classroom engagement	-0.17**	-0.52**	-0.75**	-0.49**	-0.35**	-			
7. Academic achievement	-0.18**	-0.38**	-0.56**	-0.29**	-0.22**	0.64**	-		
8. Intrinsic academic motivation	-0.11**	-0.15**	-0.28**	-0.14**	-0.11**	0.33**	0.31**	-	
9. Writing self-concept	-0.08**	-0.17**	-0.28**	-0.15**	-0.13**	0.33**	0.36**	0.43**	-

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

Table 12. - *Bivariate associations between the predictor and child characteristics (control variables, corrected for attrition bias).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Violent televiewing	-								
2. Child sex	0.14**	-							
3. Difficult temperament	0.05*	0.05*	-						
4. Neurocognitive skills	-0.01	-0.02	-0.01	-					
5. Physical aggression exposure at home	0.10**	0	0.02	0.01	-				
6. Overall screen time	0.07**	0.10**	0.01	0.05*	0.02	-			
7. Baseline anxious behavior	0	0	0.08**	-0.03	0.02	-0.02	-		
8. Baseline inattentive behavior	0.07**	0.04*	0.10**	-0.03	0.03	0	0.16**	-	
9. Baseline impulsive behavior	0.10**	0.08**	0.14**	-0.04	0.02	-0.02	0.08**	0.31**	-

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

Table 13. - *Bivariate associations between the predictor and family characteristics (control variables, corrected for attrition bias).*

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Violent televiewing	-							
2. Maternal post-partum depressive symptoms	0.07**	-						
3. Maternal education	0.02	0.09**	-					
4. Parental history of antisocial behavior	0.10**	0.05*	0.06**	-				
5. Hostile parenting	0.02	0.03	0.11**	0.09**	-			
6. Family dysfunction	0.03	0.15**	0.06**	0.05*	0.03	-		
7. Family income	0.07**	0.14**	0.31**	0.05*	0.08**	0.10**	-	
8. Family configuration	0.02	0.11**	0.04*	0.08**	-0.02	0.09**	0.14**	-

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

Table 14. - *Bivariate associations between child characteristics (control variables), and outcomes (corrected for attrition bias).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Child sex	-															
2. Difficult temperament	0.05*	-														
3. Neurocognitive skills	-0.02	-0.01	-													
4. Physical aggression exposure at home	0	0.02	0.01	-												
5. Overall screen time	0.10**	0.01	0.05*	0.02	-											
6. Baseline anxious behavior	0	0.08**	-0.03	0.02	-0.02	-										
7. Baseline inattentive behavior	0.04*	0.10**	-0.03	0.03	0	0.16**	-									
8. Baseline impulsive behavior	0.08**	0.14**	-0.04	0.02	-0.02	0.08**	0.31**	-								
9. Emotional distress	0.15**	0.03	-0.08**	0.02	0.11**	0.01	0.14**	0.14**	-							
10. Inattentive behavior	0.31**	0.01	-0.12**	0.02	0.12**	-0.02	0.08**	0.10**	0.53**	-						
11. Conduct disordered behavior	0.24**	0.04	-0.13**	-0.02	0.02	0.01	0.08**	0.17**	0.36**	0.44**	-					
12. Social withdrawal	0.13**	-0.01	-0.04*	-0.01	0.08**	0.03	0.06*	0.11**	0.51**	0.29**	0.22**	-				
13. Classroom engagement	-0.40**	-0.02	0.13**	-0.08**	-0.17**	0.02	-0.08**	-0.09**	-0.52**	-0.75**	-0.49**	-0.35**	-			
14. Academic achievement	-0.21**	-0.08**	0.14**	-0.09**	-0.10**	0	-0.07**	-0.13**	-0.38**	-0.56**	-0.29**	-0.22**	0.64**	-		
15. Intrinsic academic motivation	-0.24**	-0.10**	0.08**	-0.01	-0.09**	0.05*	-0.02	-0.05*	-0.15**	-0.28**	-0.14**	-0.11**	0.33**	0.31**	-	
16. Writing self-concept	-0.17**	-0.09**	0.07**	0.02	-0.07**	0.04	-0.02	-0.04	-0.17**	-0.28**	-0.15**	-0.13**	0.33**	0.36**	0.43**	-

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

Table 15. - *Bivariate associations between family characteristics (control variables), and outcomes (corrected for attrition bias).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Maternal post-partum depressive symptoms	-														
2. Maternal education	0.09**	-													
3. Parental history of antisocial behavior	0.05*	0.06**	-												
4. Hostile parenting	0.03	0.11**	0.09**	-											
5. Family dysfunction	0.15**	0.06**	0.05*	0.03	-										
6. Family income	0.14**	0.31**	0.05*	0.08**	0.10**	-									
7. Family configuration	0.11**	0.04*	0.08**	-0.02	0.09**	0.14**	-								
8. Emotional distress	0.14**	0.15**	0.10**	0.14**	0.03	0.18**	0.03	-							
9. Inattentive behavior	0.10**	0.16**	0.11**	0.07**	-0.04	0.14**	0.04	0.53**	-						
10. Conduct disordered behavior	0.07**	0.09**	0.13**	0.07**	0.03	0.14**	0	0.36**	0.44**	-					
11. Social withdrawal	0.10**	0.07**	0.06**	0.08**	0.05*	0.15**	0.01	0.51**	0.29**	0.22**	-				
12. Classroom engagement	-0.12**	-0.23**	-0.16**	-0.06**	-0.02	-0.14**	-0.06*	-0.52**	-0.75**	-0.49**	-0.35**	-			
13. Academic achievement	-0.11**	-0.39**	-0.15**	-0.07**	-0.06*	-0.30**	-0.10**	-0.38**	-0.56**	-0.29**	-0.22**	0.64**	-		
14. Intrinsic academic motivation	-0.01	-0.08**	-0.05*	0.02	-0.01	-0.07**	-0.05*	-0.15**	-0.28**	-0.14**	-0.11**	0.33**	0.31**	-	
15. Writing self-concept	-0.02	-0.13**	-0.05*	-0.04	-0.02	-0.07**	-0.02	-0.17**	-0.28**	-0.15**	-0.13**	0.33**	0.36**	0.43**	-

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

## **Annexe D – Description des instruments de mesure et des collectes de données**

Pour cette étude longitudinale prospective, les données ont été recueillies à plusieurs temps de mesure différents, soit lorsque l'enfant était âgé de 5 mois, 1,5 ans, 2,5 ans, 3,5 ans, 4,5 ans et 12 ans. Les différentes mesures ont été prises auprès de multiples informateurs (examineurs, parents, enseignants et enfants). L'informateur a été sélectionné en fonction de sa capacité à observer fréquemment la variable d'intérêt et à l'évaluer rigoureusement.

### **Variable prédictive: exposition à des contenus télévisuels violents (3,5 et 4,5 ans)**

Cette variable a été recueillie par l'intervieweur(e) au cours de l'entrevue annuelle se déroulant au domicile familial de l'enfant. Lors de deux temps de mesures successifs, soit au moment où l'enfant était approximativement âgé de 3,5 ans et 4,5 ans, la question suivante a été posée aux parents (la mère biologique dans 98 % des cas): « À quelle fréquence regarde-t-il/elle des émissions de télévision ou des films qui contiennent beaucoup de scènes de violence ? » Les réponses des parents ont été reportées sur une échelle de Likert s'échelonnant de souvent (= 1), parfois (= 2), rarement (= 3) à jamais (= 4). À l'instar de Fitzpatrick et al. (2012), un score moyen des réponses aux deux temps de mesure a ensuite été calculé pour chaque enfant. Afin de distinguer le risque, les réponses ont été dichotomisées de telle sorte que les enfants ayant été le moins exposés à des scènes de violence ont été codés 1 tandis que ceux n'ayant jamais été exposés ont été codés 0.

### **Variables dépendantes : bien-être psychosocial (12 ans)**

*Ajustement psychosocial.* Considérant leur capacité à comparer les enfants étudiés avec leurs camarades du même sexe/âge, les enseignants de sixième année ont rapporté quatre échelles d'ajustement psychosocial à la fin de l'année scolaire, soit la détresse émotionnelle, l'inattention, les comportements découlant du trouble des conduites et de retrait social. Ces échelles proviennent du *Social Behavior Questionnaire* (SBQ), un prédicteur fidèle et valide de l'ajustement psychosocial de l'enfant (Fitzpatrick et al., 2012; Pagani et al., 2001; Psychogiou et al., 2021; Tremblay et al., 1991).

*Détresse émotionnelle.* Cette variable continue a été mesurée rétrospectivement, selon la fréquence des manifestations dépressives et anxieuses observée à l'école au cours des six derniers mois (cinq items : a semblé malheureux(se) ou triste; n'a pas été aussi heureux(se) que les autres enfants; a manqué d'énergie, s'est senti(e) fatigué(e); a eu de la difficulté à s'amuser; a été incapable de prendre des décisions;  $\alpha = 0,79$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert à trois points d'ancrage se distribuant de jamais ou pas vrai (= 1), quelques fois ou un peu vrai (= 2) à souvent ou très vrai (= 3). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les valeurs de cette variable se situent entre 5 et 15.

*Inattention.* Cette variable continue a été mesurée rétrospectivement, selon la fréquence des manifestations d'inattention observées en classe au cours des six derniers mois (trois items : a été facilement distrait(e), a eu de la difficulté à poursuivre une activité quelconque ; a été incapable de se concentrer, de maintenir son attention pour une longue période ; a été inattentif(ve) ;  $\alpha = 0,91$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert en trois points d'ancrage se distribuant de jamais ou pas vrai (= 1), quelques fois ou un peu vrai (= 2) à souvent ou très vrai (= 3). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Elle se distribue entre 3 à 9.

*Comportements découlant du trouble des conduites.* Cette variable continue a été mesurée rétrospectivement, selon la fréquence des manifestations antisociales observées à l'école au cours des six derniers mois (cinq items : a endommagé ou brisé ses propres choses; a volé des choses ; a endommagé ou brisé les choses qui appartenaient aux autres; a dit des mensonges ou a triché; a causé du vandalisme;  $\alpha = 0,67$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert en trois points d'ancrage se distribuant de jamais ou pas vrai (= 1), quelques fois ou un peu vrai (= 2) à souvent ou très vrai (= 3). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores de cette variable se situent entre 5 et 15.

*Retrait social.* Cette variable continue a été mesurée rétrospectivement, selon la fréquence des manifestations d'isolement observées à l'école au cours des six derniers mois (quatre items : a démontré peu d'intérêt pour des activités impliquant d'autres enfants; a préféré jouer seul(e) plutôt qu'avec d'autres enfants; a eu tendance à faire des choses seul(e), a été plutôt solitaire; a recherché la compagnie des autres enfants ;  $\alpha = 0,69$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert en trois points d'ancrage se distribuant de jamais ou pas vrai (= 1), quelques fois ou un

peu vrai (= 2) à souvent ou très vrai (= 3). Le dernier item a été recodé à l'inverse. Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Elle se distribue entre 4 et 16.

Pour l'ensemble des mesures introduites, des scores plus élevés signifient un degré plus élevé de risque psychosocial.

*Ajustement scolaire.* Les enseignants de sixième année et les jeunes adolescents ont chacun rapporté deux échelles d'ajustement scolaire, soit l'engagement en classe et le rendement scolaire ainsi que la motivation intrinsèque scolaire et le concept de soi en écriture, respectivement. L'échelle d'engagement en classe a démontré une bonne cohérence entre les différents évaluateurs au fil du temps et est significativement liée à l'ajustement scolaire (Fitzpatrick et al., 2020; Pagani et Fitzpatrick, 2015). La mesure de rendement scolaire est issue du SBQ, un prédicteur valide et fidèle du succès scolaire (Pagani et al., 2001; Pagani et al., 2012). La motivation intrinsèque scolaire provient quant à elle de l'*Elementary School Motivation Scale* (Guay et al., 2010). Adapté de l'*Academic Motivation Scale*, cet instrument a été évalué comme étant une mesure fidèle et valide de la motivation intrinsèque, de la motivation extrinsèque et de l'amotivation envers les matières scolaires au primaire (Guay et al., 2010; Guay et al., 2005). Enfin, le concept de soi en écriture a été évalué à l'aide d'une sous-échelle du *Self Description Questionnaire II* (SDQII), une mesure autorapportée fidèle et valide pour les enfants âgés de 12 à 16 ans (Marsh, 1990; Marsh et Hau, 2003).

*Engagement en classe.* Cette variable continue a été mesurée par l'enseignant de sixième année, selon la fréquence des manifestations de l'enfant au cours de l'année scolaire (11 items : travaille de façon coopérative avec d'autres enfants; observe les règlements; suit les instructions; écoute attentivement; suit les directives; termine ses travaux à temps; travaille de façon autonome; travaille proprement et soigneusement; met beaucoup d'effort au travail; participe en classe; pose des questions lorsqu'il/elle ne comprend pas;  $\alpha = 0,92$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert à cinq points d'ancrage se distribuant de jamais (= 1), rarement (= 2), parfois (= 3), souvent (=4) à toujours (=5). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les valeurs se situent entre 11 et 55.

*Rendement scolaire.* Pour cette variable continue, l'enseignant de sixième année a répondu à deux items: « pour la présente année scolaire, quelles sont les notes de cet enfant (sa moyenne)

en français? »; « pour la présente année scolaire, quelles sont les notes de cet enfant (sa moyenne) en mathématiques? ». La moyenne des notes en français et en mathématique a été répondu en pourcentage. Un score moyen des réponses a ensuite été calculé afin de faire une estimation globale du rendement scolaire des enfants. Cette variable a donc été constituée en procédant à la moyenne des items. Les valeurs se situent entre 0 et 100.

*Motivation intrinsèque scolaire.* Cette variable continue a été auto-rapporté par le jeune et reflète sa perception quant à sa réussite et sa motivation envers l'école (neuf items : j'aime lire/écrire/les mathématiques; la lecture/l'écriture/les mathématiques m'intéresse(nt) beaucoup; je lis/j'écris/fait des mathématiques même lorsque je ne suis pas obligé(e) de le faire;  $\alpha = 0.71$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert à quatre points d'ancrage allant de toujours non (= 1), parfois non (= 2), parfois oui (= 3) à toujours oui (= 4). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les valeurs se situent entre 9 et 36.

*Concept de soi en écriture.* Cette variable continue a été auto-rapporté par le jeune et reflète sa perception quant à ses compétences scolaires en écriture (trois items : j'ai toujours bien réussi en écriture; écrire c'est facile pour moi; j'apprends rapidement en écriture;  $\alpha = 0,82$ ). Les réponses de l'enfant ont été noté sur une échelle de Likert à quatre points d'ancrage allant de toujours non (= 1), parfois non (= 2), parfois oui (= 3) à toujours oui (= 4). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les valeurs se situent entre 3 et 9.

Pour l'ensemble des mesures introduites, des scores plus élevés signifient un degré plus élevé de risque scolaire.

### **Variables de contrôle : préexistantes et concourantes (5 mois à 12 ans)**

Afin de distinguer le risque (=1), l'ensemble des variables contrôles ont été dichotomisées.

#### Caractéristiques individuelles

*Tempérament de l'enfant.* Issue de l'*Infant Characteristics Questionnaire*, cette variable a été rapportée par la personne qui connaît le mieux l'enfant (la mère biologique dans 98 % des cas) (Bates et al., 1979). Cette mesure évalue la perception du parent quant à la présence d'un tempérament difficile chez son enfant âgé de 1,5 ans (six items: l'enfant est difficile à calmer; en moyenne, combien de fois par jour l'enfant devient agité(e) et irritable; pleure ou s'agite; facilement

contrarié; humeur changeante; degré de difficulté générale que présente l'enfant;  $\alpha = 0,80$ ). Les réponses aux items ont été notées sur une échelle de Likert en sept points (très facile (= 1), 2, 3, 4, 5, 6, très difficile (= 7). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se distribuent entre 6 et 42. La variable a ensuite été dichotomisée. Les enfants ayant un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type, soit ceux démontrant un tempérament difficile, ont été codé 1 et ceux égaux ou en dessous ont été codés 0.

*Habiletés neurocognitives.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 2,5 ans, par des examinateurs indépendants, à l'aide de la tâche d'imitation de placement d'objets (IPO). Cet instrument mesure la mémoire de travail et l'attention et vise l'évaluation du stade de développement cognitif de l'enfant. Il présente de bonnes propriétés psychométriques en ce qui concerne l'évaluation des fonctions exécutives chez les jeunes enfants, tant au niveau de la fidélité que de la validité prédictive et de construit (Alp, 1994). Cette tâche comporte trois niveaux de difficulté (succès (= 1), échec (= 2)). La variable a été créée à partir de la somme des scores de l'enfant aux trois niveaux de difficulté de la tâche. Les scores varient entre 3 à 6. La variable a ensuite été dichotomisée. Les enfants ayant un score en dessous de la moyenne moins un écart-type, c'est-à-dire ceux démontrant des habiletés neurocognitives plus faibles, ont été codé 1 et ceux égaux ou au-dessus ont été codés 0.

*Exposition à de l'agressivité physique au domicile familial.* Cette variable est tirée de l'Étude longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ) (Statistique Canada, 1998). Elle a été rapportée par la personne qui connaît le mieux l'enfant (la mère biologique dans 98 % des cas) lorsque l'enfant était âgé de 2,5 ans. La question suivante leur a été posée concernant leur enfant : « À quelle fréquence voit-il/elle à la maison des adultes ou des adolescents se battre, se frapper ou tenter de faire du mal à d'autres ? ». Leur réponse a été reconduite sur une échelle de Likert en 4 points d'ancrage (souvent (=1); parfois (=2); rarement (=3); jamais (=4). La variable a ensuite été dichotomisée de façon à ce que les enfants n'ayant pas été exposés soit codé 0 et ceux ayant été exposés le moins soient codé 1.

*Temps d'écran total.* Cette variable a été créée par l'équipe de l'ELDEQ et de la Direction Santé Québec. Elle a été autorapportée par le jeune à l'âge de 12 ans. Les énoncés évaluent le nombre d'heures passées devant l'écran en dehors de l'école au cours des trois derniers mois : « Durant une semaine normale, combien d'heures as-tu passées à l'ordinateur, incluant le temps que

tu passes sur l'Internet ou à jouer à des jeux informatiques ou à faire des travaux pour l'école ou à chatter; à jouer à des jeux vidéo sur console, y compris Xbox, Nintendo DS, Wii et PlayStation ; à regarder la télévision ou des vidéos/DVDs? » ( $\alpha = 0,52$ ). Les réponses ont été notées sur une échelle de Likert se répartissant en huit points (aucune (= 1); moins d'une heure par semaine (= 2); de 1 à 2 heures par semaine (= 3); de 3 à 5 heures par semaine (= 4); de 6 à 10 heures par semaine (= 5); de 11 à 14 heures par semaine (= 6); de 15 à 20 heures par semaine (= 7) ; plus de 20 heures par semaine (= 8)). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se situent entre 3 et 24. La variable a ensuite été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et ceux égal ou plus bas soit codé 0.

*Comportements anxieux.* Cette variable est tirée de l'Étude sur la santé des enfants de l'Ontario (ESEO), réalisée par le Groupe des enquêtes spéciales de Statistique Canada pour le compte de l'Université McMaster et du ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario (Étude sur la santé des jeunes Ontariens, 2014). Elle a été rapportée par la personne qui connaît le mieux l'enfant (la mère biologique dans 98 % des cas) lorsque l'enfant était âgé de 2,5 ans. Les énoncés évaluent la fréquence des comportements anxieux manifestés au cours des trois derniers mois (trois items : est nerveux(euse) ou très tendu(e); est trop craintif(ve) ou anxieux(se); est inquiet(ète);  $\alpha = 0,58$ ). Les réponses parentales ont été notées sur une échelle de Likert à trois points d'ancrage (jamais ou pas vrai (= 1); quelques fois ou un peu vrai (= 2); souvent ou très vrai (= 3)). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se situent entre 3 et 9. La variable a ensuite été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et ceux égal ou plus bas soit codé 0. Bien qu'un alpha de Cronbach en deçà de 0,60 soit considéré comme une échelle peu fiable, cette variable est sciemment gardée dans la mesure où il s'agit de la seule mesure disponible pour contrôler l'indicateur réciproque d'ajustement psychosocial à l'âge de 12 ans (Hair et al., 2006).

*Comportements inattentifs.* Cette variable est tirée de l'Étude sur la santé des enfants de l'Ontario (ESEO) ainsi que de l'Étude longitudinale et expérimentale de Montréal (ÉLEM)(Étude sur la santé des jeunes Ontariens, 2014; Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant, s.d.). Elle a été rapportée par la personne qui connaît le mieux l'enfant (la mère biologique dans 98 % des cas) lorsque l'enfant était âgé de 2,5 ans. Les énoncés évaluent la fréquence de comportements inattentifs manifestée au cours des trois derniers mois (deux items : est facilement distrait(e), a de la difficulté à poursuivre une activité quelconque; est inattentif(ve);  $\alpha = 0,59$ ). Les

réponses parentales ont été notées par l'intervieweur(e) sur une échelle de Likert à trois points d'ancrage (jamais ou pas vrai (= 1); quelques fois ou un peu vrai (= 2); souvent ou très vrai (= 3)). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se situent entre 2 et 6. La variable a ensuite été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type, c'est-à-dire les enfants manifestant une inattention élevée, soit codé 1, ceux égal ou plus bas soit codé 0. Bien qu'un alpha de Cronbach en deçà de 0,60 soit considéré comme une échelle peu fiable, cette variable est sciemment gardée dans la mesure où il s'agit de la seule mesure disponible pour contrôler l'indicateur d'inattention réciproque de même que les indicateurs d'ajustement scolaire à l'âge de 12 ans (Hair et al., 2006).

*Comportements impulsifs.* Cette variable est tirée de l'Étude sur la santé des enfants de l'Ontario (ESEO) (Étude sur la santé des jeunes Ontariens, 2014). Elle a été rapportée par la personne qui connaît le mieux l'enfant (la mère biologique dans 98 % des cas) lorsque l'enfant était âgé de 2,5 ans. Les énoncés mesurent la fréquence des comportements d'impulsivité de l'enfant au cours des trois derniers mois (quatre items : ne peut rester en place, est agité(e) ou hyperactif(ve); remue sans cesse; est impulsif(ve), agit sans réfléchir; a de la difficulté à attendre son tour lors d'un jeu,  $\alpha = 0,64$ ). Les réponses parentales ont été notées sur une échelle de Likert à trois points d'ancrage se distribuant de jamais ou pas vrai (= 1) à souvent ou très vrai (= 3). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se situent entre 4 et 12. Puis, la variable a été dichotomisée de façon à ce que les enfants présentant un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et ceux égal ou plus bas soit codé 0.

Les comportements anxieux, inattentifs et impulsifs, à l'âge de 2,5 ans ont été jumelés selon leur pertinence à la variable dépendante analysée.

### Caractéristiques familiales

*Symptômes dépressifs post-partum de la mère.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 5 mois et correspond à une mesure autorapportée des symptômes dépressifs de la mère durant la dernière semaine (12 items : 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; mon sommeil a été agité; j'ai été heureuse; je me suis sentie seule; j'ai joui de la vie; j'ai pleuré; j'ai eu le sentiment que

les gens ne m'aimaient pas;  $\alpha = 0,80$ ). Les items proviennent d'une version abrégée du *Center for Epidemiological Studies Depression Scale* de Radloff (1977). Les réponses se distribuent sur une échelle de Likert en 4 points (moins d'un jour (= 1); 1 à 2 jours (= 2); 3 à 4 jours (= 3); 5 à 7 jours (= 4). Trois items ont été recodés à l'inverse afin qu'un score élevé indique un niveau plus élevé de symptômes dépressifs. Cette variable a ensuite été constituée en procédant à la somme des items. Les scores varient entre 12 et 48. Puis, la variable a été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et qu'un score en bas ou égal soit codé 0.

*Éducation maternelle.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 5 mois et provient initialement de l'enquête sociale générale sur le travail et l'éducation (ESG) (Statistique Canada, 1994). La mère répondait par oui ou par non à la question « Détenez-vous un certificat d'études secondaires? » Les scores sont répartis sur une échelle binaire, où les mères ayant complétés leurs études secondaires sont codées 0 et celles ne les ayant pas complétées sont codés 1.

*Historique parental de comportements antisociaux.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 5 mois. Elle correspond à une mesure autorapportée par les deux parents quant à leur historique de comportements antisociaux. Adapté du *National Institute of Mental Health-Diagnostic Interview Schedule*, les 10 items évaluent l'étendue des comportements antisociaux effectués durant leur adolescence et leur vie adulte (adolescence - 6 items : avant la fin de vos études secondaires, vous avez débuté des bagarres; volé; été impliqué avec la Direction de la protection de la jeunesse ou avec la police pour cause de mauvaise conduite; expulsé ou suspendu de l'école; fait l'école buissonnière; sauvé de la maison et passé la nuit dehors/ adultes - 4 items : après avoir quitté l'école ou fini vos études, vous avez été arrêté; congédié; été dans le trouble au travail, avec la famille ou avec la police à cause de drogues ou d'alcool; frappé ou lancé des objets au conjoint ou partenaire (mère seulement); débuté des bagarres (pères seulement);  $\alpha = 0,62$ ) (Helzer et Robins, 1988). Les réponses des parents ont été reconduites sur une échelle binaire oui (= 1), non (= 0). Les scores des parents ont ensuite été jumelés par somme pour créer un score parental unique, variant entre 0 et 17. Puis, la variable a été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et qu'un score en bas ou égal soit codé 0. Il est à noter que cet instrument présente une fidélité diagnostique modérée à bonne (Roberts et al., 2008).

*Pratiques parentales hostiles de la mère.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 1,5 ans à l'aide du *Home Observation for Measurement of the Environment – Infant version* (Totsika et Sylva, 2004). Des examinateurs indépendants ont observé les interactions mères-enfants au domicile familial, avant de répondre à quatre items (la mère crie après l'enfant; semble être dérangée par son enfant et lui montre de l'hostilité; tape l'enfant et lui donne une ou des tapes sur les fesses ; gronde et dénigre l'enfant;  $\alpha = 0,75$ ). Les réponses sont réparties sur une échelle de Likert en 5 points allant de jamais (= 1) à toujours (= 5). Cette variable a été constituée en procédant à la somme des items. Les scores se distribuent entre 4 et 20. La variable a ensuite été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et un score en bas ou égal à soit codé 0.

*Dysfonctionnement familial.* Cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 1,5 ans. La personne qui connaît le mieux l'enfant a été invitée à répondre aux sept items issus du *McMaster Family Assessment Device* afin d'évaluer la dynamique familiale globale (dans notre famille, chaque personne est acceptée telle qu'elle est; nous exprimons nos sentiments l'un à l'autre; il y a beaucoup de sentiments négatifs; nous nous sentons acceptés tels que nous sommes; nous sommes capables de prendre des décisions sur la façon de régler nos problèmes; nous ne nous entendons pas bien les uns avec les autres; nous nous confions les uns aux autres;  $\alpha = 0,82$ ) (Epstein et al., 1983). Les réponses aux items se distribuent sur une échelle de Likert en 4 points (entièrement d'accord (= 1); d'accord (= 2); en désaccord (= 3) ; entièrement en désaccord (= 4). Deux items ont été recodés à l'inverse. Les résultats obtenus donnent un score total variant entre 7 et 28. Puis, la variable a été dichotomisée de façon à ce qu'un score au-dessus de la moyenne plus un écart-type soit codé 1 et un score égal ou en dessous soit codé 0.

*Revenu familial.* Provenant de l'enquête sociale sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR), cette variable a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 3,5 ans (Statistique Canada, 2005). Précisément, la personne qui connaît le mieux l'enfant était invitée à répondre à la question suivante : « 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? » Les réponses se distribuent sur une échelle de Likert en 9 points (moins de 10 000 \$ (= 1); entre 10 000 et 14 999\$ (= 2); entre 15 000 et 19 999 (= 3); entre 20 000 et 29 999 \$ (= 4); entre 30 000 et 39 999 \$ (= 5); entre 40 000 et 49 999 \$ (= 6); entre 50 000 et 59 999 \$ (= 7); entre 60 000 et 79 999 (= 8); plus

de 80 000 \$ (= 9)). Les scores ont été convertis en variable dichotomique selon le seuil de faible revenu établi par Statistique Canada en 2001 (Paquet, 2002). Ainsi, un score égal ou en dessous de seuil de faible revenu a été considéré un niveau de revenu familial annuel insuffisant et a été codé 1, tandis qu'un niveau de revenu plus élevé, considéré suffisant, a été codé 0.

*Configuration familiale.* Cette variable, inspirée de l'étude longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ), a été mesurée lorsque l'enfant était âgé de 12 ans (Statistique Canada, 1998). La personne qui connaît le mieux l'enfant devait rapporter si l'enfant cible vivait à ce moment auprès de ses deux parents, d'une famille recomposée, d'une famille monoparentale ou autres. Les scores ont ensuite été distribués en une échelle binaire, où l'enfant vivant dans une famille biparentale ou recomposée a été codé 0 tandis que les familles monoparentales et tout autre type de configurations familiales, tels que des familles d'accueil, ont été codé 1.

Pour l'ensemble des variables de contrôle, un score plus élevé signifie un niveau plus élevé de la variable mesurée.