



Maltraitance et préparation scolaire des enfants à la maternelle : une analyse à l'échelle des voisinages

Thèse

Nicolas R.Turgeon

Doctorat en psychologie - recherche et intervention
Philosophiæ doctor (Ph. D.)

Québec, Canada

Maltraitance et préparation scolaire des enfants à la maternelle : une analyse à l'échelle des voisinages

Thèse

Nicolas R.-Turgeon

Sous la direction de :

Marie-Hélène Gagné, directrice de recherche
Maripier Isabelle, codirectrice de recherche

Résumé

Cette thèse examine l'association entre les taux de maltraitance et la préparation scolaire des enfants à la maternelle à l'échelle des voisinages, ainsi que leur variation dans le temps. Les données exploitées dans la thèse ont été agrégées et spatialisées en utilisant une unité géographique normalisée des recensements de Statistiques Canada (c.-à-d., les secteurs de recensement). Le premier volet de la thèse décortique l'association entre quatre indicateurs de maltraitance des enfants âgés entre 0 et 5 ans et les proportions d'enfants vulnérables dans différents domaines de développement à leur entrée à la maternelle. Des analyses de régressions spatiales contrôlant pour les caractéristiques des voisinages adjacents mettent en lumière une relation positive et significative entre chaque indicateur de maltraitance et chaque indicateur de vulnérabilité développementale. La taille de ces associations varie selon les indicateurs utilisés. L'approche d'analyse permet d'observer que sur l'ensemble des enfants d'un secteur, certains indicateurs de maltraitance au sein des communautés ont des effets sur la préparation scolaire qui vont au-delà des individus qui sont directement sujets à de la maltraitance. Les résultats suggèrent que les taux d'enfants signalés pour maltraitance dans un territoire donné pourraient aider à identifier les secteurs avec une plus grande proportion d'enfants vulnérables à la petite enfance, et guider les efforts de prévention. Le second volet de cette thèse examine ce qui peut contribuer à la variation du niveau de préparation scolaire des enfants, à l'échelle des voisinages, sur une période de cinq ans. Quatre profils latents de voisinages sont identifiés sur la base de trois indicateurs reconnus pour être associés au développement et à la préparation scolaire des enfants : le niveau socioéconomique du voisinage, le taux d'enfants ayant fait l'objet d'un signalement jugé fondé à la direction de la protection de la jeunesse et le taux d'enfants ayant fréquenté un service de garde avant la maternelle. Ces profils sont cohérents d'un temps de mesure à l'autre et illustrent une certaine hiérarchie du niveau d'adversité des caractéristiques des voisinages dans lesquels vivent les jeunes enfants et leur famille. Des patrons de changement de profil de voisinages, sur cinq ans, ont été identifiés puis utilisés afin de prédire les changements observés dans les proportions d'enfants avec une faible préparation scolaire. Les résultats indiquent que le changement de profil de voisinage sur cette période ne prédit pas la variation du niveau de vulnérabilité développementale des enfants à la maternelle dans les voisinages. Plusieurs pistes de réflexion sont discutées afin de comprendre ce résultat non significatif. De façon générale, la thèse met en valeur la pertinence d'utiliser une approche à l'échelle des voisinages pour étudier, comprendre et prévenir l'incidence de la maltraitance et de la vulnérabilité développementale des enfants. Les connaissances novatrices issues de cette thèse peuvent contribuer à soutenir le travail et l'organisation des services ainsi que les efforts de prévention et d'intervention auprès des jeunes enfants et de leur famille sur le territoire.

Abstract

The aim of this thesis is to examine the association between rates of child maltreatment and school readiness at the neighborhood level, as well as their variation over time. To this end, the data used in the thesis were geocoded and aggregated at the census tract level, a geographic unit defined by Statistics Canada over small areas that are generally homogenous in terms of socioeconomic characteristics. The first part of this thesis investigates the association between each of four indicators of child maltreatment among 0–5-year-olds and the proportion of vulnerable children in different domains of development upon entering kindergarten. Spatial regression analyses (i.e., taking into account spatial correlations in the observable and unobservable characteristics of adjacent neighborhoods) highlight a positive and significant relationship between all child maltreatment indicators and each indicator of developmental vulnerability. The magnitude of these associations varies according to the indicator used. The neighborhood-level approach used allows us to observe that, for all children in an area, certain indicators of child maltreatment within communities may have effects on school readiness that go beyond those individuals who are directly subject to maltreatment. The results suggest that rates of children reported for maltreatment in a given territory could help identify areas with a higher proportion of children at risk in their early childhood, and guide prevention efforts. The second part of this thesis examines the relationship between variation in certain environmental factors and changes in children's school readiness, at the neighborhood level, over a five-year period. Neighborhood profiles are identified based on three characteristics known to be associated with children's development and school readiness: the level of material deprivation of the neighborhood, the proportion of children who were reported with substantiated case of child maltreatment, and the proportion of children who attended daycare before kindergarten. These profiles appear to be consistent over time and illustrate a certain hierarchy in the level of adversity of the characteristics of the neighborhoods where young children and their families live. Patterns of neighborhood transitions from one profile to another between a five-year period were identified and then used to predict the variation in the proportions of children with low school readiness within neighborhoods. The results indicate that a neighborhood changing profile category over this period does not predict variation in its level of developmental vulnerability among kindergarten children who live in it. Several hypotheses are discussed to better understand this finding. Overall, the thesis highlights the relevance of using a neighborhood-level approach to study the incidence of child maltreatment and developmental vulnerability, and to prevent the latter by better understanding how they relate to one another. The innovative knowledge emanating from this thesis can help support the work and organization of services, as well as prevention and intervention efforts with young children and their families in the territory.

Table des matières

Résumé.....	ii
Abstract.....	iii
Table des matières.....	iv
Liste des figures.....	v
Liste des tableaux.....	vi
Liste des abréviations.....	vii
Remerciements.....	ix
Avant-propos.....	xii
Introduction.....	1
La maltraitance envers les enfants.....	4
La maltraitance chez les enfants de 5 ans et moins dans les services de protection.....	5
Conséquences associées à la maltraitance envers les enfants d'âge préscolaire.....	6
Impact de la maltraitance sur la préparation scolaire des enfants.....	8
Préparation scolaire.....	10
L'importance de la préparation scolaire.....	12
Facteurs associés au développement des enfants à l'échelle des voisinages.....	13
Facteurs associés à la maltraitance envers les enfants à l'échelle des voisinages.....	17
Objectifs de la thèse.....	20
Chapitre 1 Association between child welfare reporting rates and the developmental vulnerability of kindergarten children at the neighborhood level.....	23
1.1 Résumé.....	23
1.2 Abstract.....	23
1.3 Introduction.....	24
1.4 Method.....	27
1.5 Results.....	32
1.6 Discussion.....	33
1.7 Conclusion.....	37
1.8 References.....	38
Intercalaire - Le défi d'examiner la covariation des indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire des enfants entre 2012 et 2017.....	48
Chapitre 2 Changes in neighborhood and developmental vulnerability of kindergarten children: a neighborhood-centered approach.....	50
2.1 Résumé.....	50
2.2 Abstract.....	50
2.3 Introduction.....	51
2.4 Method.....	54
2.5 Results.....	57
2.6 Discussion.....	58
2.7 Conclusion.....	61
2.8 References.....	63
Conclusion.....	75
Principaux constats.....	77
Limites et forces de la thèse.....	88
Pistes de recherches futures.....	90
Implications cliniques.....	92
Conclusion.....	94
Bibliographie.....	95
Annexe A Cartes des régions administratives et des secteurs de recensement.....	107

Liste des figures

Figure 1. Summary of child welfare assessment process	43
Figure 2. 2012-2017 change in (a) rates of children with a substantiated case, (b) material deprivation index, (c) proportion of kindergarten children who attended a daycare service before kindergarten, by patterns of change in neighborhood profiles.	73
Figure 3. Les quatre régions administratives à l'étude, Montréal, Capitale-Nationale, Mauricie-et-Centre-du-Québec et Saguenay-Lac-Saint-Jean	107
Figure 4. Secteurs de recensement de la région administrative de Montréal (n=517)	108
Figure 5. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de Capitale-Nationale (n=143)	109
Figure 6. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de la Mauricie-Centre-du-Québec (n=58)	110
Figure 7. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de la Saguenay-Lac-Saint-Jean (n=41)	111

Liste des tableaux

Table 1. Descriptive statistics by census tract.....	44
Table 2. <i>Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least one developmental domain at kindergarten by census sector</i>	45
Table 3. <i>Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least two developmental domains at kindergarten by census sector</i>	46
Table 4. <i>Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least three developmental domains at kindergarten by census sector</i>	47
Table 5. Correlations between variables in census tracts in 2012 and 2017	68
Table 6. Fit indices for latent profile analysis and prevalence by profile	69
Table 7. Means, standard deviations, and Cohen's d for each indicator for the four neighborhood profiles in 2012 and 2017	70
Table 8. Cross-tabulation of the four neighborhood profiles in 2012 and 2017	71
Table 9. Counts and relative percentage of change patterns between the 2012 and 2017 neighborhood profiles	72
Table 10. Regression models of patterns of change in neighborhood profiles on the variation in the proportion of vulnerable children in at least one developmental domain in kindergarten between 2012 and 2017, by census tract	74

Liste des abréviations

ACP	Analyse de composante principale
BDI	Banque de données informationnelles
CM	Child maltreatment
CPE	Centre de la petite enfance
DPJ	Directions de la protection de la jeunesse
ECE	Early care and education services
EDI	Early Development Instrument
ÉIQ	Étude d'incidence québécoise sur les situations évaluées en protection de la jeunesse
ÉLDEQ	Étude longitudinale du développement des enfants du Québec
ELNEJ	Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes
EMEP	Enquête montréalaise sur l'expérience préscolaire des enfants de maternelle
EQDEM	Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle
FCF	Foundational Community Factor
IMDPE	Instrument de mesure du développement de la petite enfance
IMSE	Indice de milieu socioéconomique de l'école
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
KiCS	Kids in Communities Study
MDI	Material Deprivation Index
QSCDK	Quebec Survey of Child Development in Kindergarten
SAQ	Société des Alcools du Québec

*Je dédie cette thèse à tous les enfants et les familles
qu'elle contribuera à aider ainsi qu'à ma belle Éléonore.*

Remerciements

Je profite de ces quelques lignes pour remercier tous ceux qui ont de loin et de proche contribué à ce que je puisse m'épanouir dans la réalisation de cette thèse et plus largement de mes études universitaires et doctorales.

D'abord, je tiens à remercier ma directrice de thèse, Marie-Hélène Gagné, qui a été une mentore exceptionnelle tout au long de la réalisation de ma thèse. Merci d'avoir accepté de travailler avec moi et de m'avoir soutenu dans l'élaboration et le choix de mon projet de thèse. En tant que modèle, ta disponibilité, ton assiduité, ta sensibilité, ta fiabilité et ta rigueur ont grandement contribué à mon parcours et aux compétences que j'ai développées au fil des dernières années. Je tiens également à te remercier chaleureusement pour les nombreuses opportunités de recherche que tu m'as offertes au cours des dernières années, notamment le rôle de coordonnateur d'un congrès scientifique international ainsi que la rédaction d'un chapitre de livre très tôt dans mon parcours doctoral.

Merci à ma co-directrice, Maripier Isabelle, qui a également, à sa façon, fait une énorme différence dans mon parcours. Merci pour ta disponibilité, tes encouragements ainsi que ta motivation contagieuse à la recherche et aux analyses statistiques. J'ai adoré les nombreuses discussions que nous avons eues au fil des dernières années. Ton regard issu des sciences économiques a grandement contribué à approfondir certaines questions de recherche dans ma thèse. De plus, suite à l'arrivée de ma fille dans ma vie, tu as également été un modèle notamment dans ta capacité à composer avec la conciliation travail-famille, ce qui m'a grandement inspiré autant sur le plan personnel que professionnel.

Je tiens également à remercier tous mes collègues et collaborateurs en recherche pour leurs commentaires, leurs conseils et leur encadrement. Merci aux membres de mon comité d'encadrement de thèse, Célia Matte-Gagné et Sylvie Drapeau, pour vos commentaires pertinents et toujours très constructifs. Ces derniers ont nourri mes réflexions tout au long de la réalisation de cette thèse. Merci aux membres de mon jury de soutenance, George Tarabulsy et Sonia Hélie, pour votre temps, vos réflexions et vos commentaires lors de l'évaluation de ma thèse. Je tiens également à remercier Alexandra Matte-Landry pour les nombreuses opportunités de recherche que tu m'as offertes dans les dernières années, notamment avec le projet CoDES. Ces expériences ont permis de mettre en pratique l'expertise que j'ai développée dans le cadre de ma thèse, et ce dans un environnement stimulant et bienveillant. Merci à Hélène Paradis pour tes précieux conseils statistiques. Merci pour ta disponibilité et ta patience.

Je souhaite également à exprimer ma reconnaissance envers les étudiants du laboratoire de psychologie communautaire pour leur présence à mes séminaires et leurs judicieux commentaires. Mes remerciements

s'étendent également aux organismes de financement, le Fonds de recherches du Québec -Société et culture (FRQ-SC), le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH), la Chaire de partenariat en prévention de la maltraitance, le Centre de recherche universitaire sur les jeunes et les familles (CRUJeF), le regroupement de Recherches appliquées et interdisciplinaires sur les violences intimes, familiales et structurelles (RAIV) et la Fondation Desjardins pour leur soutien financier indispensable, tout au long de mes études.

Je tiens particulièrement à remercier ma conjointe Joanie pour son soutien inconditionnel, son écoute et son amour. Par ta rigueur, ta persévérance, ta détermination et ta bienveillance, tu es une grande source d'inspiration. Merci de m'avoir offert le plus beau cadeau du monde en me permettant d'être le père de notre belle Éléonore. Vous avoir tous les deux dans ma vie est une énorme source de motivation à me dépasser au quotidien et à profiter au maximum de chaque moment. Merci d'être dans ma vie, je t'aime.

Je remercie aussi tous mes amis pour leur soutien moral et leur présence dans ma vie. Vous avez été déterminant au cours des dernières années en m'aidant à maintenir l'équilibre nécessaire dans ce parcours académique. J'aimerais prendre le temps de remercier quelques-uns d'entre eux. Je commence avec Bud et Jay. Bien que la distance et nos vies occupées nous empêchent de nous voir plus souvent, c'est toujours réconfortant et l'un de vous voir. Je ne me tannerai jamais d'entendre vos niaiseries et de parler de nos anecdotes. Sachez que vous êtes très précieux pour moi. Merci également à Oli, Jas, Cyrille, Charles, Charles (aka Frank), Hub, Sam et Phil vous êtes des personnes formidables que j'adore côtoyer. Merci d'être présents dans ma vie depuis si longtemps. Et finalement, merci à tous les gens que j'ai rencontrés tout au long de mon parcours en psychologie et que je considère aujourd'hui comme mes amis, Dan, Alric, Rox, Cynthia, Claude. Vous avez fait toute une différence dans mon parcours, pour des raisons différentes, mais tout aussi inestimables.

Je tiens également à remercier les membres de ma famille. Merci à ma mère qui m'a inculqué la valeur de la persévérance, du devoir et des responsabilités. Bien que tu m'aies inculqué beaucoup plus que ça, je crois que ces valeurs ont fait la différence dans la réalisation de cette thèse et plus largement dans ma capacité à affronter les nombreux défis que j'ai rencontrés lors de mon retour aux études. Les enseignements et l'éducation que tu m'as légués sont sans contester une partie importante de mes réalisations, dont cette thèse. Je suis extrêmement reconnaissant pour tout ce que tu as fait pour moi et pour tout l'amour que tu as envers moi.

Merci à ma sœur, ma grand-mère, à Loulou, ma belle-famille, Éric, Nathalie, Marie-Pier, Déreck pour votre soutien et vos encouragements dans mes études. Je suis très reconnaissant de pouvoir compter sur votre soutien et votre présence dans ma vie.

Je termine mes remerciements en adressant quelques mots à mon père. Cela m'a pris beaucoup de temps avant de réaliser et d'apprécier l'héritage de ton passage dans ma vie, mais surtout l'héritage de ton départ. Si loin et si proche à la fois, c'est exactement comment je me sens quand je pense à toi. Avoir la chance de te côtoyer m'a permis de réaliser très jeune le caractère à la fois si fragile et si précieux de la vie. Cette prise de conscience et ta présence dans mon esprit m'accompagnent chaque jour, et ce dans chacun de mes choix de vie. Elle s'exprime continuellement par une soif de vivre avec authenticité une vie riche de sens. Mon retour aux études, cette thèse, la parentalité et les nombreux efforts que je fais au quotidien pour jongler avec les responsabilités de la vie puisent leur origine dans cet héritage et la force que tu m'offres quand je pense à toi. Merci pour tout ce que tu as été et pour tout ce que tu représentes encore aujourd'hui dans ma vie.

Avant-propos

L'auteur de la thèse, Nicolas R.-Turgeon, a bénéficié de l'appui financier du Fonds de recherches du Québec - Société et culture (FRQ-SC), du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH), de la Chaire de partenariat en prévention de la maltraitance, du Centre de recherche universitaire sur les jeunes et les familles (CRUJeF), du regroupement Recherches appliquées et interdisciplinaires sur les violences intimes, familiales et structurelles (RAIV) et de la Fondation Desjardins sous forme de bourses de recherche et de bourses d'excellence au cours de ses études doctorales en psychologie.

Nicolas R.-Turgeon a élaboré le projet de thèse. Il a effectué les demandes éthiques et les demandes d'accès aux données de recherche issues de l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle réalisée par l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ), des données de la Banque de données informationnelles (BDI) collectées par les directions de la protection de la jeunesse (DPJ) dans quatre régions administratives du Québec (c.-à-d. Montréal, Capitale-Nationale, Mauricie-Centre-du-Québec, Saguenay-Lac-St-Jean). Nicolas R.-Turgeon a également obtenu les données de recensement de Statistique Canada, les données du registre public des permis d'alcool en vigueur, du répertoire des succursales de la Société des Alcools du Québec (SAQ) et du registre public des centres de la petite enfance et des garderies en fonction au Québec. Ces données sont rendues publiques respectivement par Statistique Canada, et via des demandes d'accès à l'information au ministère de la Sécurité publique du Québec et au ministère de la Famille du Québec.

L'auteur de la thèse a effectué les analyses statistiques, l'interprétation des résultats et la rédaction des deux articles scientifiques de la présente thèse avec la collaboration de Marie-Hélène Gagné, Ph.D., directrice de recherche, professeure à l'École de psychologie de l'Université Laval et Maripier Isabelle, Ph.D., codirectrice de recherche, professeure au département d'économique de l'Université Laval. L'introduction générale et la conclusion de la thèse ont été rédigées par Nicolas R.-Turgeon. L'auteur a également bénéficié de l'aide d'une statisticienne pour la révision des analyses du deuxième article. Finalement, le premier article de la thèse a fait l'objet d'une révision linguistique.

Le premier article intitulé *Association between child welfare reporting rates and the developmental vulnerability of kindergarten children at the neighborhood level* a été publié le 12 juillet 2022 dans la revue *Child Abuse & Neglect*. Le deuxième article de la thèse intitulé *Changes in neighborhood and developmental vulnerability of kindergarten children: a neighborhood-centered approach* a été soumis dans la revue *Wellbeing, Space and Society*. Pour ces deux articles, Nicolas R.-Turgeon est le premier auteur, Marie-Hélène Gagné et Maripier Isabelle sont co-auteurs.

Introduction

La petite enfance est l'une des phases de développement les plus importantes de la vie (Irwin et al., 2007). Une grande variété de défis observés à l'âge adulte tels que les problèmes de santé mentale, l'obésité, les maladies cardiaques, la criminalité, les compétences en littératie et en numératie ont leurs racines dans la petite enfance (Hertzman & Boyce, 2010; McCoy et al., 2017). Le développement durant cette période influence fortement les apprentissages de base, la réussite scolaire, la participation économique et citoyenne ainsi que la santé à court et à long terme (Davies et al., 2016; Duncan et al., 2007; Romano et al., 2010). Au Canada, un peu plus d'un enfant sur quatre (28 %) est considéré comme étant vulnérable dans au moins un domaine de développement à son entrée à la maternelle (Canadian Institute for Health Information, 2021).

Depuis quelques années, un certain nombre d'études se sont intéressées à l'influence de facteurs communautaires (p. ex. l'environnement physique, l'accès aux services, le contexte socioéconomique), à l'échelle des voisinages, sur le développement des enfants en bas âge vivant dans ces voisinages (Christian et al., 2015; Dea et al., 2019; Goldfeld et al., 2019; Minh et al., 2017). Ces études s'appuient sur les modèles écosystémiques du développement reconnaissant le contexte communautaire des enfants comme un déterminant de leur développement et de leur bien-être ainsi qu'une cible d'intervention potentielle pour améliorer leur développement, par exemple, via l'offre de services adaptés dès la petite enfance (Barton & Grant, 2006; Bronfenbrenner, 1979; Sampson et al., 2002; Schulz & Northridge, 2004).

Il a été démontré via les écrits scientifiques que les enfants les moins préparés à entrer à l'école présentent davantage de risque quant à leur scolarisation future (Duncan et al., 2007; Romano et al., 2010). Plus particulièrement, les enfants qui sont victimes de maltraitance durant la petite enfance feraient face à des défis supplémentaires lors de leur transition vers l'école (Rossen et al., 2019). Or, les capacités de l'enfant lors de cette transition sont des prédicteurs importants de son rendement et de son adaptation scolaire ultérieurs (Claessens et al., 2009; Davies et al., 2016; Duncan et al., 2007; Pagani et al., 2011; Romano et al., 2010). Il a été démontré que les enfants faisant l'objet d'allégations de mauvais traitements (fondées ou non) étaient plus susceptibles d'avoir un développement physique, social, émotionnel, communicatif et cognitif plus limité lors de l'entrée à l'école (Bell et al., 2018).

Au Canada et ailleurs dans le monde, la maltraitance envers les enfants constitue un réel problème de santé publique qui engendre plusieurs conséquences à court et à long terme pour les victimes, ainsi que des coûts économiques et sociaux importants (Affi, 2011; Bowlus et al., 2003; Gilbert et al., 2009). Au Canada, Bowlus et al. (2003) estiment que les coûts directs et indirects de la maltraitance envers les enfants représentaient, au début des années 2000, un peu plus de 15,7 milliards de dollars par année. Dans une étude similaire conduite aux États-Unis, ces coûts s'élèvent à environ 124 milliards de dollars (Fang et al., 2012). Au Québec, les

directions de la protection de la jeunesse (DPJ) rapporte un peu plus de 135 800 signalements en 2022-2023, et plus de 42 800 enfants ayant fait l'objet de mesures de protection (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2023). En comparaison avec 2017-2018, 8382 enfants de plus ont fait l'objet de mesures de protection par le DPJ (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2018). L'ampleur croissante que prend ce grave problème de société exige de mieux le comprendre afin d'agir plus efficacement pour prévenir et diminuer l'incidence de la maltraitance envers les enfants dans la population au Québec.

Une tradition de recherche dans le domaine de la prévention de la maltraitance vise à étudier les caractéristiques des voisinages à haut risque de mauvais traitements (Freisthler et al., 2006; Garbarino, 1977). La pauvreté (Aron et al., 2010), la concentration d'immigrants (Klein & Merritt, 2014), le taux de chômage (Barboza, 2019), la concentration de mères monoparentales (Freisthler, Bruce, et al., 2007), le taux de criminalité (Coulton et al., 1995), la densité de population (Maguire et al., 2015), la densité résidentielle (Zuravin, 1986), le taux de logements vacants (Ernst, 2001), l'accessibilité des services de garde éducatifs (Klein, 2011), le nombre de points de vente d'alcool (Freisthler et al., 2004; Freisthler, Gruenewald, et al., 2007; Morton et al., 2014), la diversité culturelle (Klein & Merritt, 2014) et le niveau d'éducation (Keyes et al., 2012) à l'échelle du voisinage et de la communauté sont toutes des caractéristiques qui ont été mises en relation avec le bien-être des enfants et leur risque de subir de la maltraitance (Coulton et al., 2007; Freisthler et al., 2006). Dans ces études, les taux de signalements aux services de protection de la jeunesse sont utilisés comme indicateurs du niveau de risque de maltraitance dans un territoire donné et, plus largement, du niveau de risque de l'environnement dans lequel grandissent les enfants. Au fil des années, ce champ de recherche s'est avéré être une approche intéressante pour identifier les populations vulnérables afin de promouvoir des interventions collectives favorisant un développement plus harmonieux des enfants dans ces communautés.

Malgré l'avancement de ce champ de recherche, jusqu'à maintenant, très peu d'attention a été portée à la relation entre les taux de signalements et des indicateurs de développement des enfants à l'échelle des voisinages. À l'échelle individuelle, il est largement reconnu que les enfants qui ont été soumis à des mauvais traitements présentent un risque accru de difficultés sur les plans social, émotionnel, comportemental et cognitif (Gilbert et al., 2009; Kovan et al., 2014; Veltman & Browne, 2001). Ces répercussions sont d'autant plus observées lorsque les mauvais traitements sont vécus tôt dans la vie de l'enfant (Gilbert et al., 2009). Dans les services de la protection de la jeunesse, près du tiers des enfants signalés sont âgés entre 0 et 5 ans (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2023; Hélie, Collin-Vézina, et al., 2017). Il est reconnu que les enfants qui ont été maltraités au cours de leur petite enfance (0-5 ans) sont davantage à risque de connaître une transition plus difficile lors de l'entrée à l'école (Bell et al., 2018; Green et al., 2017, 2021; Rossen et al., 2019). Selon la plus récente édition de l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle (EQDEM-2022), au Québec, plus d'un enfant sur quatre (28,7 %), soit près de 24 240 enfants, est considéré comme étant vulnérable

dans au moins un domaine de développement à son entrée à la maternelle (Institut de la statistique du Québec, 2023). Cette proportion varie de 29,5 % à 17,9 % selon les régions administratives du Québec.

Depuis les vingt dernières années, au Québec, de nombreux projets de recherche illustrent l'importance grandissante accordée au développement de l'enfant dès ses premières années de vie (Laurin et al., 2018). Les résultats observés dans l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ) (Desrosiers et al., 2012), l'Enquête montréalaise sur l'expérience préscolaire des enfants de maternelle (EMEP) (Guay et al., 2015) et les trois éditions de l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle (EQDEM 2012, 2017 et 2022) (Institut de la statistique du Québec, 2023) sont unanimes face au fait que les enfants n'ont pas toutes les mêmes opportunités dès le départ de leur vie. Or, malgré l'importance des conséquences que peut engendrer la maltraitance sur développement de l'enfant durant la petite enfance, ces travaux de recherches ont en commun l'absence d'indicateur de maltraitance.

La présente thèse s'intéresse donc à la maltraitance en tant que condition défavorable à la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Dans un premier temps, elle vise à évaluer la relation entre les taux de jeunes enfants âgés entre 0 et 5 ans avec un signalement aux services de protection de la jeunesse et les taux d'enfants avec des vulnérabilités développementales lors de leur entrée à la maternelle. Cette thèse vise également à prendre en considération, à l'échelle du voisinage, différents facteurs de risque et de protection pouvant contribuer à cette relation. Dans un deuxième temps, la thèse désire examiner la variation du niveau de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages, sur une période de cinq ans, en utilisant des caractéristiques communautaires des voisinages reconnus pour être associés au développement des enfants, notamment les taux de signalements.

Contrairement à la grande majorité des études réalisées à l'échelle individuelle, une analyse à l'échelle du voisinage peut être une avenue intéressante pour identifier les secteurs à risque, mais aussi pour mesurer, comparer et suivre en quelque sorte l'évolution de ces derniers dans le temps. De fait, ce type d'analyse peut faciliter l'identification de territoires prioritaires pour l'implantation de mesures de soutien pour les enfants et leurs familles. L'analyse de ces problématiques à l'échelle des voisinages, via l'utilisation de données administratives et d'enquêtes, permettra d'obtenir plus facilement des résultats portant sur l'ensemble d'une population sans risque de briser la confidentialité des données. Elle favorisera également une meilleure compréhension de la dimension spatiale de ces problématiques. Ultimement, cela pourrait contribuer à orienter une allocation plus stratégique des ressources des différents services et programmes de prévention afin de mieux cibler et d'intervenir dans les secteurs présentant un risque élevé de maltraitance et de vulnérabilité développementale pour les enfants.

Afin de bien introduire la nature des variables utilisées, une description des notions théoriques, des prévalences et des effets relatifs à la maltraitance en bas âge et à la préparation scolaire des enfants à la maternelle seront présentés. Celle-ci sera suivie d'une introduction aux champs de recherches relatifs à la prévention de la maltraitance et à la préparation scolaire à l'échelle des voisinages permettant de situer le contexte dans lequel s'inscrit la thèse. L'introduction de la thèse se terminera par la présentation des objectifs.

La maltraitance envers les enfants

Bien que la maltraitance envers les enfants soit un concept générique largement utilisé dans la littérature scientifique, sa définition varie à travers le temps, les territoires, les législations, les disciplines académiques et les études s'intéressant à ce phénomène (Drake & Jonson-Reid, 2017). Au Canada notamment, les lois sur la protection de l'enfance varient considérablement d'une province à l'autre (Agence de la santé publique du Canada, 2010), incluant leur manière de cerner ce qui constitue un traitement abusif ou négligent, ou non.

Dans les écrits scientifiques, on distingue quatre principales formes de maltraitance envers les enfants: l'abus physique, l'abus sexuel, la maltraitance psychologique et la négligence. Au Québec, l'exposition d'un enfant à la violence conjugale et à de la maltraitance envers un autre enfant sont considérés comme étant des formes de maltraitance psychologique (Gouvernement du Québec, 2019). Les variations dans la fréquence, la nature et l'intensité des expériences de maltraitance en font une problématique complexe et qui diffère grandement d'un enfant à l'autre (Hélie, Collin-Vézina, et al., 2017). Par exemple, certains enfants subissent plusieurs formes de sévices, de façon continue, aux mains de divers auteurs, dans des contextes différents, et ce tout au long de leur enfance, alors que d'autres ne subissent qu'une forme de mauvais traitement, et ce de façon isolée (Hélie, Collin-Vézina, et al., 2017).

Depuis l'entrée en vigueur de la Loi sur la protection de la jeunesse en 1979 jusqu'en 2014, au Québec, le nombre de signalements traités par la DPJ a augmenté de plus de 176 %, alors que le nombre de jeunes âgés de 0 à 17 ans a diminué de 14 % dans la population générale (Association des centres jeunesse du Québec, 2014). Encore aujourd'hui, le nombre de signalements traités ne cesse d'augmenter. Parmi toutes les formes de maltraitance signalées, la négligence est la plus prévalente dans la population (taux de 8,58 enfants victimes pour 1000), suivie de l'abus physique (8,48; 1000) et des mauvais traitements psychologiques (4,46; 1000). Pour l'année 2021-2022, la situation de près de 31 500 enfants a fait l'objet de mesure de protection par les DPJ pour l'une de ces trois formes de maltraitance (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2022).

On sait qu'une partie des situations de maltraitance ne sont pas connues des autorités responsables (Clément et al., 2018; Sedlak et al., 2010). Des enquêtes populationnelles viennent éclairer cette zone d'ombre, en documentant l'ensemble des situations où les enfants subissent diverses conduites parentales à caractère violent sans que leur développement ou leur sécurité ne soient nécessairement compromis. Les résultats de

ces enquêtes peuvent afficher des taux de violence envers les enfants de 30 à 90 fois supérieurs à ceux estimés à partir des cas connus des services de protection de la jeunesse (Clément et al., 2019; Stoltenborgh et al., 2015). Il apparaît ainsi que les statistiques de protection de la jeunesse répertorient uniquement les situations les plus préoccupantes.

La maltraitance chez les enfants de 5 ans et moins dans les services de protection

Au Québec, il y a près de 37 200 signalements aux services de protection de la jeunesse chaque année pour des enfants âgés de 5 ans et moins (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2023), ce qui représente environ le tiers de l'ensemble des signalements. En 2015-2016, les directeurs de la protection de la jeunesse ont observé une augmentation de 40% des signalements reçus concernant des enfants de 5 ans et moins en comparaison à l'année 2007-2008 (Hélie, Clément, et al., 2017). De ces signalements, plus du quart (28%) ont été jugés fondés, soit près de 7700 signalements, à la suite d'une évaluation approfondie de la DPJ permettant de statuer qu'il s'agit réellement d'un cas de maltraitance au vu de la Loi sur la protection de la jeunesse. La proportion des signalements jugés fondés a augmenté de 27% en comparaison à l'année 2007-2008 (Hélie, Clément, et al., 2017).

La négligence (7,1 pour mille), l'abus physique (3,5 pour mille) et la maltraitance psychologique (2,9 pour mille) sont les formes de mauvais traitements les plus prévalentes chez les enfants âgés de 5 ans et moins (Association des centres jeunesse du Québec, 2014). Au Québec, ce seraient 13,5 enfants âgés de 5 ans et moins pour mille qui font l'objet de mesure de protection par les services de protection de la jeunesse puisque leur sécurité ou leur développement ont été jugés compromis (Hélie & Clément, 2016).

Il demeure que la prévalence de la maltraitance dans cette tranche d'âge est considérée comme étant la plus à risque d'une sous-estimation, principalement parce que les enfants de cette catégorie d'âge sont moins exposés aux regards extra-familiaux qui sont à l'origine de la grande majorité des signalements à la protection de la jeunesse (Hélie, Clément, et al., 2017; Hélie, Collin-Vézina, et al., 2017; Sedlak et al., 2010). Les jeunes enfants sont également considérés particulièrement vulnérables compte tenu de leur grande dépendance envers les adultes pour répondre à leurs besoins fondamentaux (Austin et al., 2020). Leurs limites langagières sont aussi des aspects qui pourraient contribuer à cette sous-estimation (Hélie & Clément, 2016).

Les quatre cycles (1998, 2003, 2008 et 2014) de l'Étude d'incidence québécoise sur les situations évaluées en protection de la jeunesse (ÉIQ) permettent de dresser un portrait fiable et précis des situations retenues pour une évaluation par la direction de la protection de la jeunesse (Clément et al., 2018). Chaque cycle de l'ÉIQ utilise un échantillon représentatif d'enfants signalés à la protection de la jeunesse sur une période de trois mois durant l'année ciblée. Par la complétion d'un questionnaire administré aux intervenants responsables d'évaluer

les signalements à la DPJ, l'ÉIQ documente la nature et la sévérité des situations signalées. Les résultats des différents cycles de l'ÉIQ suggèrent une diminution du niveau de sévérité de la maltraitance entre 1998 et 2014 (Hélie et al., 2017; Hélie et al., 2012, Tourigny et al., 2003). Chez les enfants de 5 ans et moins, les résultats de ces études illustrent que le nombre d'enfants victimes simultanément de plusieurs formes de maltraitance est passé de 20 % en 1998 à 14 % en 2014 (Hélie & Clément, 2016). Une diminution au niveau de la chronicité (subir un incident de manière répétée plutôt qu'isolée) de la maltraitance est également observée chez cette population entre 1998 et 2014 (83 % à 72 %). La négligence, l'abus physique et la maltraitance psychologique sont moins fréquemment rapportés chez les enfants de 5 ans et moins que chez les enfants âgés entre 6 à 17 ans. Par contre, les enfants de 5 ans et moins seraient plus fréquemment exposés à de la violence conjugale ou des comportements violents entre des adultes et d'autres enfants, notamment de la négligence et de l'abus physique (Hélie & Clément, 2016).

Conséquences associées à la maltraitance envers les enfants d'âge préscolaire

De nombreuses études se sont intéressées aux conséquences de la maltraitance à court et à long terme chez les enfants qui en sont victimes (Norman et al., 2012; Petersen et al., 2014). Celles-ci mettent en évidence des répercussions sur la santé mentale et physique ainsi que sur les sphères de développement neurobiologique, moteur, comportemental, socioaffectif, langagier et cognitif des enfants (Austin et al., 2020; Gilbert et al., 2009; Harden et al., 2016; Norman et al., 2012; Petersen et al., 2014; Widom, 2014).

Divers facteurs de risque inhérents aux caractéristiques de l'enfant et présents dans son environnement familial et social peuvent contribuer à expliquer les conséquences observées chez les victimes de maltraitance (Austin et al., 2020; Clément et al., 2018; MacKenzie et al., 2011; Petersen et al., 2014; Whitaker & Rogers-Brown, 2019). Les principes d'équifinalité et de multifinalité rendent compte de cette relativité écologique (Cicchetti & Rogosch, 1996). Selon le principe d'équifinalité, différentes formes de maltraitance peuvent mener à des conséquences similaires chez les victimes; selon le principe de multifinalité, une même forme de mauvais traitement peut engendrer des conséquences différentes d'une victime à l'autre. Un pan de la littérature sur les conséquences de la maltraitance s'intéresse d'ailleurs aux facteurs de protection permettant d'expliquer la résilience que certaines victimes présentent face à leur expérience de mauvais traitement (Austin et al., 2020; Clément et al., 2018; Wolfe, 2011). Il est aussi à noter que les enfants victimes de maltraitance sont souvent exposés à d'autres éléments d'adversité socio-familiale, tels que des conflits familiaux, des problèmes de santé mentale chez leurs parents, un faible soutien social, un milieu familial et résidentiel défavorisé (Petersen et al., 2014; Stith et al., 2009). Les effets négatifs de ces stressseurs s'ajoutent alors aux conséquences engendrées par les expériences de maltraitance (Petersen et al., 2014).

L'âge de la victime au moment des mauvais traitements ainsi que la sévérité, la chronicité et la cooccurrence de l'abus avec d'autres formes de maltraitance sont également des facteurs qui influencent l'importance des conséquences observées chez les victimes (Clément et al., 2018; Harden et al., 2016; Norman et al., 2012; Romano et al., 2015; Widom, 2014). Plusieurs études montrent que plus l'expérience d'abus survient tôt chez l'enfant plus grandes seront ses difficultés à maîtriser les étapes subséquentes de son développement (Harden et al., 2016; Hodgdon et al., 2018). C'est également durant la petite enfance que le cerveau se développe le plus (Harden et al., 2016). Cette période s'avère cruciale pour l'acquisition d'aptitudes fondamentales telles que le langage, la mémoire, l'attachement et l'autorégulation. Il est reconnu que le développement du cerveau est grandement dépendant du contexte dans lequel l'individu évolue. Plusieurs études ont observé que l'exposition à des traumatismes ou à de la maltraitance durant les premières années de vie avait des effets importants sur le volume et le fonctionnement du cerveau (Andersen et al., 2008; Hanson et al., 2015; Sheridan et al., 2012).

Sur le plan du fonctionnement socioaffectif, les premières années de vie sont cruciales pour le développement de l'attachement chez l'enfant. Dans leur méta-analyse, Cyr, Euser, Bakermans-Kranenburg et Van Ijzendoorn (2010) montrent que les enfants maltraités ont typiquement un style d'attachement insécure et désorganisé. Ces enfants présenteront, entre autres, une plus grande confusion et une méfiance vis-à-vis de l'autre (c.-à-d. leurs parents) ainsi qu'un manque de stratégies pour se reconforter en période de détresse. À l'âge adulte, de nombreux problèmes de santé mentale sont associés à ce type d'attachement, notamment des troubles de la personnalité ainsi que des problèmes de comportement internalisés et externalisés (Barlow & Underdown, 2018; Bernard et al., 2012; Cyr et al., 2010).

L'expression, la régulation et la compréhension de ses émotions et de celles d'autrui semblent également être affectées par la maltraitance en bas âge (Bernard et al., 2014; Harden et al., 2016; Kelly, 2017). Comparativement aux enfants non-maltraités, les enfants victimes de maltraitance semblent présenter davantage d'affects négatifs (Gaensbauer, 1982), réagir plus fortement aux stimuli agressifs (Pollak et al., 2005), utiliser moins de mots associés à leur état interne (Cicchetti & Beeghly, 1987), avoir une plus grande labilité émotionnelle ainsi qu'une moins grande flexibilité émotionnelle et présenter une moins bonne compréhension des émotions négatives (Cicchetti & Beeghly, 1987; Cicchetti & Ng, 2014; Robinson et al., 2009). L'exposition à des mauvais traitements et à des pratiques parentales coercitives et inconstantes sont de nature à nuire au développement et à la capacité de l'enfant à comprendre et à réguler des émotions telles que la colère, la tristesse et la peur (Kim-Spoon et al., 2013; Robinson et al., 2009).

En ce qui concerne le développement cognitif, dans leur étude, Strathearn, Gray, O'Callaghan & Wood (2001) ont observé que les enfants victimes de négligence en bas âge étaient plus à risque de remplir les critères d'une déficience intellectuelle et d'un retard cognitif majeur. Des résultats similaires sont obtenus chez des nourrissons victimes d'abus physique et d'abus sexuel (Leslie et al., 2002). Au niveau langagier, d'autres travaux de

recherche ont montré que les enfants maltraités en bas âge présentaient en moyenne une expression verbale plus courte, un vocabulaire plus limité et des périodes d'échange verbal plus courtes que les enfants non-maltraités (Coster & Cicchetti, 1993). D'autres études ont montré des atteintes sur le plan des fonctions exécutives, telles que l'attention, la mémoire et l'autorégulation (DePrince et al., 2009; Pollak et al., 2010). De telles atteintes cognitives et langagières précoces ont des répercussions sur le fonctionnement et la réussite scolaire future de ces enfants (Crozier & Barth, 2005 ; Stahmer et al., 2009).

De façon générale, la maltraitance est associée à court et à long terme à des déficits sur le plan de la scolarisation et du rendement scolaire (Gilbert et al., 2009; Romano et al., 2015). Dans leur étude, Perez & Widom (1994) ont observé que seulement 42 % des enfants maltraités termineront leur secondaire contre environ 70 % des enfants non-maltraités. Rowe et Eckenrode (1999) observent que les enfants maltraités redoublent 2,04 fois plus souvent une année scolaire que les enfants non-maltraités. Aussi, ce serait à la maternelle et à la première année du primaire que les enfants maltraités présentent le plus haut risque de redoubler une année scolaire (près de 30 % des enfants).

Dans une revue de la littérature s'intéressant à l'association entre la maltraitance et la réussite scolaire, Romano et al. (2015) ont observé que lorsque les expériences de maltraitance sont vécues tôt, en cooccurrence et de façon chronique, les enfants présentent davantage de difficultés scolaires, manifestées par une moyenne académique inférieure, par la fréquentation d'une classe spécialisée et par un plus grand risque de décrochage scolaire. Dans son étude, Leiter (2007) observe que les difficultés scolaires des enfants maltraités semblent plus importantes chez ceux dont le signalement est jugé non fondé. Cela pourrait s'expliquer par les effets bénéfiques de la réponse et du soutien fourni par les services de protection de la jeunesse pour les enfants dont le signalement est jugé fondé, alors que ceux pour qui le signalement n'est pas jugé fondé recevraient moins d'aide. Certaines études suggèrent également que parmi toutes les formes de maltraitance, les enfants qui subissent de la négligence sont davantage à risque de présenter des retards cognitifs et des difficultés scolaires (Pears et al., 2008; Petrenko et al., 2012; Romano et al., 2015).

Impact de la maltraitance sur la préparation scolaire des enfants

Les diverses conséquences de la maltraitance décrites précédemment sont reconnues pour engendrer une moins bonne préparation à l'entrée à l'école chez les jeunes enfants ainsi qu'une transition plus difficile vers une scolarisation à temps plein (Bell et al., 2018 ; Kovan et al., 2014 ; Romano et al., 2015). En contrôlant pour plusieurs facteurs sociodémographiques, Bell et al. (2018) ont observé que les jeunes enfants signalés aux services de protection de la jeunesse sont davantage à risque que les autres enfants du même âge de présenter, dès leur entrée à l'école, une vulnérabilité dans au moins un domaine de développement, qu'elle soit physique, sociale, émotionnelle, communicationnelle ou cognitive. Selon leurs résultats, les risques de présenter ces

vulnérabilités développementales ne diffèrent pas significativement selon le type de mauvais traitements, le moment de l'abus et sa chronicité. Les enfants maltraités pour lesquels un signalement a été évalué et ceux pour lesquels il a été jugé fondé étaient respectivement jusqu'à 81 % et 123 % plus susceptibles que les enfants non maltraités d'avoir une vulnérabilité dans au moins un domaine de développement à la maternelle (Bell et al., 2018). Ces auteurs en concluent que tous les enfants d'âge préscolaire qui font l'objet d'un signalement évalué à la protection de la jeunesse ont davantage de risque de présenter une moins bonne préparation scolaire (Bell, 2017 ; Bell et al., 2018).

Dans une étude australienne rétrospective menée auprès de 68 459 enfants de maternelle, Green et al. (2017) ont révélé que peu importe la cooccurrence et le moment des mauvais traitements, les enfants victimes de maltraitance sont plus à risque de présenter une vulnérabilité dans l'un ou l'autre des domaines de développement (c.-à-d., physique, social, émotionnel, cognitif et communicationnel) que les enfants non maltraités. Les enfants victimes de maltraitance sont également plus à risque de présenter une vulnérabilité développementale dans un, deux ou trois domaines de développements. La probabilité de présenter des vulnérabilités développementales dans au moins trois domaines de développement était plus forte chez ceux ayant été victimes de plusieurs formes de maltraitance (exemple, sexuel, physique, psychologique, négligence) comparativement à ceux étant victimes d'une seule forme de maltraitance.

Dans une étude subséquente, menée également en Australie, ce groupe de recherche s'est intéressé à documenter l'association entre le niveau de réponse des services de protection de l'enfance et les vulnérabilités développementales des enfants lors de leur entrée à l'école (Rossen et al., 2019). Ils ont utilisé un échantillon de 10 944 enfants signalés aux services de protection de la jeunesse entre l'âge de 0 et 5 ans. Les résultats suggèrent que les enfants ayant fait l'objet d'un signalement jugé fondé et ceux étant placés dans une famille d'accueil à la suite d'un signalement fondé présentaient le plus grand risque de vulnérabilités développementales. Néanmoins, ces chercheurs ont révélé que le placement en famille d'accueil était associé à une probabilité plus faible de vulnérabilité dans le développement physique, cognitif et de communication des enfants lors de leur entrée à l'école comparativement à ceux avec un signalement fondé, mais sans placement.

Dans une étude longitudinale et rétrospective, Coulton et al. (2016) ont examiné l'influence des caractéristiques du logement et celles du voisinage de 11 758 enfants de la ville de Cleveland, en Ohio, sur leurs habiletés en littéracie à la maternelle. Les chercheurs ont observé que les enfants ayant fait l'objet d'un ou plusieurs signalements retenus pour mauvais traitement durant leur petite enfance ont un résultat en littéracie inférieur aux enfants n'ayant pas été signalés. La maltraitance explique une partie de la relation entre la pauvreté dans leur voisinage et leur niveau de littéracie à la maternelle. L'étude révèle aussi que plus un enfant passe de temps en situation de pauvreté, plus il est à risque de faire l'objet d'un signalement à la protection de la jeunesse (Coulton et al., 2016). Par ailleurs, vivre dans un logement en mauvais état, être dans une famille en situation

de saisie hypothécaire et habiter dans un logement social sont des facteurs associés au fait de faire l'objet d'un signalement à la protection de la jeunesse (Coulton et al., 2016).

Peu d'études ont spécifiquement observé la relation entre la maltraitance et la préparation scolaire des enfants à la maternelle (Bell et al., 2018 ; Coulton et al., 2016). De celles-ci, aucune étude documentant cette relation à l'échelle populationnelle n'a été recensée. À l'échelle individuelle par contre, les répercussions de la maltraitance sur le développement et la réussite scolaire futurs des enfants sont largement documentées. Considérant les conséquences de la maltraitance sur le rendement scolaire et la scolarisation future, il apparaît primordial de s'intéresser à l'origine et aux premières manifestations de ces répercussions. À cet effet, le concept de préparation scolaire est de plus en plus utilisé pour prédire la scolarisation future des enfants.

Préparation scolaire

La définition la plus largement reconnue de la préparation scolaire (*school readiness*) fait référence aux compétences de base que les enfants doivent avoir acquises à leur entrée à l'école pour s'adapter, pour apprendre et pour réussir à un niveau satisfaisant leur scolarisation (Boivin & Bierman, 2014; Forget-Dubois et al., 2007). La préparation scolaire est un construit multidimensionnel qui inclut les capacités cognitives, communicationnelles, comportementales et émotionnelles ainsi que des connaissances de base permettant à l'enfant d'apprendre et de s'adapter dans sa transition à l'école (Forget-Dubois et al., 2007; Rimm-Kaufman, 2004; Snow, 2006). Les différentes représentations de la préparation scolaire ont en commun l'idée qu'elles impliquent une évaluation des caractéristiques des enfants par rapport aux attentes et aux standards nécessaires pour bien cheminer à l'école (Dockett & Perry, 2009). Par exemple, les enfants à la maternelle doivent maîtriser une série de notions, telle que connaître les couleurs primaires, les lettres et les chiffres, ils doivent également être capables de réguler leurs comportements et leurs émotions, de communiquer convenablement et de se soumettre à des consignes simples (Blair, 2002).

La préparation scolaire ne se restreint pas qu'aux habiletés et aux connaissances des enfants. Les conceptions contemporaines du développement et de la réussite scolaire des enfants s'intéressent de plus en plus au processus transactionnel. La préparation scolaire est considérée comme étant le produit de l'interaction entre les caractéristiques de l'enfant et le soutien fourni par son milieu familial, son école et les ressources présentes dans sa communauté (Keating, 2007; La Paro & Pianta, 2000; Snow, 2006). Cependant, cette façon plus holistique de conceptualiser la préparation scolaire n'est pas uniformément partagée au sein de la communauté scientifique (Forget-Dubois et al., 2007; Keating, 2007).

Meisels (1999) a décrit quatre principales conceptualisations théoriques de la préparation scolaire : la conceptualisation (1) nativiste, (2) environnementaliste, (3) socioconstructiviste, et (4) interactionniste. Selon la première conceptualisation, la préparation scolaire est définie comme étant inhérente à l'enfant. Selon celle-ci,

le développement des enfants n'est que très peu influencé par des facteurs externes, peu de place est laissée au rôle de l'environnement pour expliquer la préparation scolaire de l'enfant (Meisels, 1999). L'enfant est prêt à commencer l'école lorsqu'il atteint un niveau de maturité suffisant lui permettant de rester tranquille et concentré sur son travail, d'entretenir des relations acceptables avec ses pairs et d'écouter les consignes (Doherty, 1997; Meisels, 1999). Selon la perspective environmentaliste, la préparation scolaire s'explique essentiellement par des caractéristiques externes à l'enfant, telles que ses expériences passées et le contexte dans lequel il évolue. La famille, l'enseignant, l'école et les programmes préscolaires auxquels l'enfant a été exposé le façonnent et expliquent son niveau de préparation. C'est en adoptant une perspective environmentaliste que les programmes d'éducation préscolaire sont mis en place afin de fournir aux enfants les habiletés, les connaissances et les expériences nécessaires pour amorcer leur scolarisation (Brown, 2018; Meisels, 1999). La perspective socioconstructiviste met l'accent sur les différents cadres de références influençant la façon de définir la préparation scolaire. Selon ce modèle, un enfant pourrait être considéré comme étant prêt à commencer l'école dans le contexte social où il évolue (c.-à-d. famille, école, communauté), alors qu'il pourrait ne pas l'être dans un autre contexte (Brown, 2018). Cette perspective met de l'avant le caractère relatif de ce qui constitue les standards et les attentes d'un milieu par rapport aux compétences d'un enfant lors de sa transition à l'école (Meisels, 1999). Finalement, la perspective interactionniste conçoit la préparation scolaire comme un concept bidirectionnel qui s'articule autour de l'interaction entre d'une part les caractéristiques des enfants, à savoir leurs connaissances, leurs habiletés et leurs compétences, et d'autre part, la capacité de leurs environnements à répondre à leurs besoins (Meisels, 1999). C'est dans cette dernière perspective que s'inscrit la présente thèse.

Conformément à la littérature actuelle sur la préparation scolaire, il apparaît nécessaire de passer au-delà des définitions strictement basées sur les résultats académiques des enfants pour bien comprendre le processus de transition de ces derniers à l'école et leur expérience dans ce milieu (Doherty, 1997). Dans une revue exhaustive des écrits scientifiques, Doherty (1997) a identifié cinq domaines de développement les plus souvent utilisés pour définir la préparation scolaire ; 1) le bien-être physique et le développement moteur; 2) la santé émotionnelle; 3) la compétence sociale; 4) les habiletés linguistiques; et 5) les connaissances générales et aptitudes cognitives. Ces domaines de développement sont des indicateurs reconnus de la préparation scolaire et du développement des enfants à leur entrée à l'école (Janus et al., 2018, 2021). Plusieurs études ont aussi mis en relation ces domaines de développement avec la santé, le bien-être et la réussite scolaire futurs des enfants (Davies et al., 2016; Guhn, Milbrath, et al., 2016; Pagani et al., 2011). Ces cinq domaines de développement sont mesurés dans l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle (EQDEM). L'EQDEM utilise une adaptation québécoise de l'Instrument de mesure du développement de la petite enfance (IMDPE) [traduction libre de Early Development Instrument ; EDI] (Janus & Offord, 2007), qui est utilisé dans les autres provinces canadiennes et dans plus de 20 pays pour évaluer, par les enseignants, à

l'échelle populationnelle, le niveau de développement des enfants lors de leur entrée à l'école (Institut de la statistique du Québec, 2018b; Janus & Reid-Westoby, 2016).

Depuis la publication du premier article révisé par les pairs sur le développement et l'évaluation des propriétés psychométriques de l'EDI (Janus & Offord, 2007), un certain nombre d'études ont examiné la relation entre les résultats des enfants à l'EDI à l'échelle des voisinages et le contexte socio-économique et démographique associé (Janus et al., 2021). D'autres études ont utilisé l'EDI pour évaluer l'efficacité de programmes et des interventions (p. ex., visite à domicile, programmes parentales, services préscolaires) sur le développement des enfants en bas âge (Gardner et al., 2019; Goldfeld et al., 2016; Peacock et al., 2013; Sawyer et al., 2019), pour comprendre la disparité socioéconomique dans diverses juridictions (Forer et al., 2020; Kershaw & Forer, 2010; Webb et al., 2017), ou encore pour évaluer la trajectoire développementale des enfants plus tard dans leur scolarisation (Green et al., 2021; Piotrowska et al., 2020; Romano et al., 2010).

Plusieurs chercheurs suggèrent que l'utilisation de cet instrument de mesure peut contribuer à générer des informations aidant à identifier les enfants et les voisinages les plus vulnérables dans nos sociétés (Janus et al., 2021). L'EDI peut également être un excellent outil pour mesurer l'efficacité de politiques sociales visant à réduire les inégalités et à améliorer les facteurs communautaires ayant des effets positifs et durables sur les résultats développementaux des enfants.

L'importance de la préparation scolaire

La transition à l'école est un changement important dans la vie d'un enfant (McClelland et al., 2006). De plus en plus d'études scientifiques décrivent les capacités de l'enfant à son entrée à l'école comme étant des prédicteurs importants de son rendement et de son adaptation scolaire ultérieurs (Claessens et al., 2009; Davies et al., 2016; Duncan et al., 2007; Pagani et al., 2011; Romano et al., 2010). Les aspects cognitifs de la préparation scolaire (c.-à-d. le langage, l'attention, les habiletés en mathématique et les capacités de raisonnement) semblent être des éléments particulièrement importants pour prédire leur réussite scolaire future (Claessens et al., 2009; Desrosiers & Tétreault, 2012; Pagani et al., 2011; Tétreault & Desrosiers, 2014).

Dans leur méta-analyse, Duncan et al. (2007) ont montré que les habiletés en mathématiques et, dans une moindre mesure, les habiletés en lecture ainsi que les capacités attentionnelles à la maternelle étaient les caractéristiques les plus fortement associées à la réussite scolaire au cours des années subséquentes. Cette méta-analyse regroupe les résultats de six études longitudinales totalisant un échantillon d'environ 36 000 enfants des États-Unis, de l'Angleterre et du Québec. Ces six études avaient été retenues puisqu'elles fournissent toutes des mesures de la préparation scolaire des enfants avant leur entrée en première année et des mesures de la performance académique de ces enfants en lecture et en mathématique plus tard durant leur parcours scolaire. Des résultats allant dans le même sens ont été observés dans l'étude de Claessens et al.

(2009) montrant que les compétences cognitives (numérique et littératie) et attentionnelles des enfants à la maternelle prédisaient le mieux leurs résultats en cinquième année du primaire, alors que leur capacité à rester tranquille et à se faire des amis, leur santé mentale et leurs problèmes de comportement n'y étaient pas significativement associés.

En utilisant les données de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ) constitué d'un échantillon de près de 2000 enfants évalués dès leurs premiers mois de vie et suivi tout au long de leur développement, Lemelin et Boivin (2007) ont observé que la préparation scolaire telle que mesurée par l'IMDPE à la maternelle permet de prédire près 38 % de la variance des résultats de l'enfant en écriture, en lecture et en mathématique en première année du primaire. Ainsi, plus un enfant est considéré prêt pour commencer l'école, meilleur est son rendement scolaire en première année (Lemelin & Boivin, 2007). La sphère de développement associée au langage et aux aptitudes cognitives et, dans une moindre mesure, celle concernant la santé physique et le bien-être de l'enfant et celle liée aux habiletés de communication et aux connaissances générales de l'enfant prédisent significativement leur rendement scolaire à leur première année du primaire (Lemelin & Boivin, 2007). Parallèlement, les échelles de maturité affective et de compétences sociales n'étaient pas significativement associées au rendement scolaire ultérieur. Or, des études subséquentes avec les données de l'ELDEQ ont également montré, en contrôlant pour un nombre important de variables, que les enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement à la maternelle étaient davantage à risque d'avoir un échec à l'épreuve obligatoire de français et de mathématique en sixième année du primaire (Desrosiers & Tétreault, 2012; Tétreault & Desrosiers, 2014). À plus long terme, ces difficultés scolaires sont associées à un plus grand risque de décrochage au niveau secondaire (Janosz et al., 2013).

En définitive, certains aspects de la préparation scolaire des enfants s'avèrent être des indicateurs importants de leur adaptation et de leur expérience scolaire ultérieure. Les enfants les moins préparés à entrer à l'école présentent davantage de risque quant à leur scolarisation future. Les écrits scientifiques mettent de l'avant le fait qu'à leur entrée à la maternelle, les enfants n'ont pas tous le même niveau de préparation pour faire face à la première année du primaire. Ces enjeux ont plusieurs répercussions individuelles et sociales à court, à moyen et à long terme. Un faible rendement scolaire durant l'enfance est d'ailleurs associé à long terme à une faible estime de soi, à divers problèmes psychologiques, à une précarité à l'emploi, au chômage et à la pauvreté à l'âge adulte (Abbott-Chapman et al., 2014; Reynolds et al., 2010).

Facteurs associés au développement des enfants à l'échelle des voisinages

Depuis les deux dernières décennies, plusieurs chercheurs s'intéressent à documenter les caractéristiques des voisinages les plus fortement associées au développement des enfants à la maternelle (Desrosiers et al., 2012;

Goldfeld et al., 2018; Guhn, Janus, et al., 2016; Hanson et al., 2015; Kohen et al., 1998; Lipscomb et al., 2019; Minh et al., 2017; Webb et al., 2017). Kohen et ses collaborateurs (1998) ont examiné la relation entre certaines caractéristiques des voisinages telles que leurs conditions socioéconomiques ainsi que le sentiment de sécurité et de cohésion sociale des parents dans leur voisinage, et la préparation scolaire des enfants. Les chercheurs ont utilisé les données d'un échantillon de près de 7000 enfants issus de l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ) qui a été menée au Canada. Ils ont observé qu'un plus grand niveau de défavorisation ainsi qu'un plus faible niveau de cohésion sociale dans les voisinages étaient les deux principaux facteurs associés à une plus faible préparation scolaire des enfants (Kohen et al., 1998). En contrôlant pour la variance de certaines caractéristiques individuelles (p. ex., l'âge de l'enfant) et familiales (p. ex., le nombre d'enfants dans le ménage, l'âge des parents, le revenu familial), les auteurs constatent que l'association entre les caractéristiques des voisinages et les différentes compétences de l'enfant demeurent significatives (Kohen et al., 1998).

En utilisant l'IMDPE comme mesure de la préparation scolaire dans le cadre de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ), Desrosier et al. (2012) ont répliqué ces résultats dans une étude approfondie des caractéristiques démographiques, socioéconomiques et résidentielles des voisinages. La proportion d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement à la maternelle est significativement plus élevée dans les quartiers défavorisés aux plans matériel (34,4 %) et social (33,9 %) que dans les quartiers les plus favorisés (respectivement 16,9 % et 16,2 %). Ils ont également constaté que les quartiers où les parents rapportent une plus faible perception de cohésion sociale et de sécurité sont aussi les quartiers où les enfants présentent le plus souvent des vulnérabilités dans un domaine de leur développement à la maternelle (Desrosiers et al., 2012). Il est aussi à noter, dans cette étude, que près de 80 % des enfants résidant dans les quartiers présentant une moins grande cohésion sociale y vivent depuis qu'ils ont au moins cinq mois. Selon cette étude, la cohésion sociale dans un quartier semble affecter plus spécifiquement l'enfant aux plans socioaffectif, cognitif et langagier (Desrosiers et al., 2012).

Dans une récente revue de la littérature sur le sujet, Minh et al. (2017) observent que le quartier dans lequel grandit l'enfant influence, via des mécanismes complexes, leur développement et leur préparation à l'école. En effet, pour les enfants, ces environnements contribuent à créer des opportunités, en leur fournissant des ressources et en les encourageant dans certains comportements (Minh et al., 2017; Webb et al., 2017). Parmi tous les déterminants de la préparation scolaire retrouvés dans la littérature, les caractéristiques socioéconomiques sont celles étant les plus largement étudiées et documentées (Bradley & Corwyn, 2002; Minh et al., 2017; Webb et al., 2017). La majorité des chercheurs se tournent vers des indices du statut socioéconomique des voisinages, définis généralement comme étant une mesure composite de divers

indicateurs populationnels présents dans un territoire donné tel que le revenu, l'éducation ou l'occupation (Bradley & Corwyn, 2002).

Dans leur revue de la littérature, Webb et al. (2017) ont cherché à déterminer lequel des quatre indices du SSE les plus cités dans la littérature prédit le mieux la préparation scolaire des enfants à la maternelle, telle que mesurée par l'IMDPE, et ce dans 2038 aires de diffusion au Canada. À l'issue d'une série d'analyses comparatives, les chercheurs observent que l'indice de défavorisation matérielle et sociale de Pampalon et Raymond (2000) ressort comme le meilleur prédicteur de la préparation scolaire (Webb et al., 2017). Cet indice a été développé à l'aide d'analyses de composantes principales (ACP), une forme d'analyse factorielle, afin de combiner les six indicateurs qui le composent (soit l'éducation, le revenu, l'emploi, le taux de divorce, la proportion de ménages isolés et de familles monoparentales) en deux composantes, l'une dite de défavorisation sociale et l'autre de défavorisation matérielle qui peuvent être considérées séparément ou conjointement (Pampalon et al., 2009 ; Pampalon & Raymond, 2000). Cet indice de défavorisation bidimensionnel est un indice géographique qui peut être mesuré sur la plus petite unité d'analyse normalisée des recensements de statistiques Canada, soit les aires de diffusion regroupant entre 400 et 700 habitants.

En utilisant séparément les deux composantes de cet indice, au Québec, des données issues de l'avant dernière édition de l'EQDEM montrent que les enfants vivant dans les milieux défavorisés au plan matériel sont significativement plus vulnérables dans au moins un domaine de développement que les enfants vivant dans les milieux les plus favorisés, soit 33,7% des enfants défavorisés contre 23,2% des enfants favorisés (Institut de la statistique du Québec, 2018a). Des résultats similaires sont observés pour ce qui est de la défavorisation sociale (c.-à-d. 33,2% contre 23,6%). L'indice de milieu socioéconomique de l'école¹ (IMSE), un autre indice du statut socioéconomique utilisé par cette enquête, montre des résultats similaires.

Dans leur revue de la littérature, Minh et al. (2017) recensent de nombreuses études documentant l'effet médiateur des dynamiques sociales perçues dans les quartiers par rapport à la relation entre leur statut socioéconomique et le développement des enfants âgés entre zéro et six ans. Plusieurs études ont observé qu'un manque de sécurité, une augmentation des problèmes sociaux dans le quartier, une appartenance réduite des résidents à leur milieu, une faible cohésion sociale et une faible implication communautaire étaient liés à de moins bons résultats aux plans langagier, émotionnel et comportemental chez les enfants à la maternelle (Minh et al., 2017). Les ressources matérielles que les parents peuvent consacrer au développement de leur enfants (Dupere et al., 2010) ainsi que le bien-être et les conduites éducatives de ces parents (Flouri et al., 2010; Heberle et al., 2014; Jeon et al., 2014) sont également des facteurs qui ont montré des effets de médiation entre les

¹ L'indice de milieu socioéconomique est produit chaque année par le MEES pour classer les écoles selon la défavorisation des milieux de résidence de leurs élèves. Il est composé de deux indicateurs : 1) la proportion de mères sans diplômes d'études secondaire et 2) la proportion de famille dont aucun des parents n'est en emploi.

caractéristiques socioéconomiques des voisinages et le développement des enfants (Minh et al., 2017). Ces résultats font état de la diversité des mécanismes par lesquels les caractéristiques des voisinages influencent le bien-être et le développement des enfants en bas âge.

Dans le projet de recherche australien *Kids in Communities Study* (KiCS), des chercheurs ont utilisé des méthodes longitudinales et mixtes pour documenter les facteurs communautaires fondamentaux (FCF) de la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Ils se sont également intéressés aux facteurs qui différencient les voisinages où les enfants se développent mieux qu'attendu compte tenu du niveau socioéconomique du secteur dans lequel ils vivent (Goldfeld et al., 2018). Une vaste série de facteurs communautaires ont été sélectionnés et mesurés auprès de citoyens, de parents, d'intervenants en petite enfance et de leaders communautaires dans 25 voisinages de cinq provinces et territoires australiens. L'équipe de recherche a identifié 11 FCF de la préparation scolaire à l'échelle des voisinages et 13 facteurs différenciateurs (Goldfeld et al., 2018). Les FCF concernent notamment l'accessibilité aux services et aux activités pour les familles, l'accès à des espaces publics, le coût perçu des services de garderies et la présence de leaders qui assurent la gouvernance locale. Parmi les facteurs différenciateurs, il y a le revenu des ménages, leur niveau d'éducation, l'embourgeoisement, la densité de population, l'accès au logement, la criminalité, l'accès aux services de garderie éducatifs, la gouvernance, les événements marquants dans le voisinage, la réputation des écoles et le stigma associé aux voisinages. Dans leur conclusion, les chercheurs rapportent que les voisinages fournissent des structures, des conditions et des ressources qui peuvent contribuer à l'épanouissement des familles avec de jeunes enfants. Cependant, ils remarquent que ce ne sont pas tous les facteurs qui sont importants pour tous les voisinages et que certains facteurs influencent la préparation scolaire différemment d'un voisinage à l'autre. Ces constats complexifient considérablement la capacité à bien comprendre quels sont les mécanismes qui influencent le niveau de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages et comment celui-ci évoluera dans le temps.

Ne s'intéressant pas spécifiquement au développement des enfants, cela fait près d'un siècle qu'un champ de recherche étudie comment et pourquoi les voisinages urbains changent au fil du temps (Burgess, 1925). Ces recherches se sont principalement concentrées sur les régions urbaines et métropolitaines pour étudier des enjeux tels que l'embourgeoisement, les changements socioéconomiques (p. ex. la pauvreté, le revenu, la richesse, la valeur immobilière) ou sociodémographiques (p. ex. le vieillissement et la composition ethnique) (Delmelle, 2015; Jung & Song, 2021; Patias et al., 2019). Des techniques de regroupement (clustering) sont souvent employées, à l'échelle des voisinages, sur des données longitudinales afin d'identifier des patrons de changement (Patias et al., 2019). La méthodologie utilisée dans ces travaux de recherche repose essentiellement sur l'identification de regroupement de voisinages et sur l'analyse des changements de ces catégories à travers le temps (Delmelle, 2015). À notre connaissance, aucune étude n'a adopté ce type

d'approche de classification et de changement pour étudier spécifiquement le développement et la santé des enfants à l'échelle des voisinages, encore moins la préparation scolaire. La plupart des études adoptent un devis transversal et une approche centrée sur les variables pour examiner l'association entre les caractéristiques du voisinage et la préparation scolaire. Cela ne permet pas de décrire l'hétérogénéité des voisinages ainsi que leur changement au fil du temps. Pourtant, cela pourrait être utile pour examiner ce qui peut contribuer à la variation du niveau de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages afin de soutenir globalement le travail de prévention et l'organisation des services visant à favoriser le développement des enfants dans la population.

Facteurs associés à la maltraitance envers les enfants à l'échelle des voisinages

Parallèlement aux écrits scientifiques s'intéressant aux liens entre les caractéristiques des voisinages et le développement des jeunes enfants qui y habitent, un champ de recherche similaire étudie les caractéristiques des secteurs présentant des taux élevés de signalements aux services de protection de la jeunesse et la distribution de ceux-ci sur le territoire. Historiquement, c'est durant les années 1970 que des chercheurs ont commencé à documenter l'association entre les caractéristiques des voisinages et les taux de maltraitance. À l'origine, ces études visaient à comprendre quelles étaient les caractéristiques non pas des individus ou des familles à risque pris individuellement, mais des voisinages à haut risque de maltraitance. Le taux de signalements aux services de protection de la jeunesse était alors considéré comme un indicateur du niveau de risque de maltraitance dans un territoire donné. Les nombreux facteurs de risque qui y ont été associés au fil du temps suggèrent qu'au-delà du niveau de risque de maltraitance, cet indicateur fait également état du niveau d'adversité de l'environnement dans lequel grandissent les enfants et leur famille. Ce sont les études de James Garbarino, à la fin des années 1970, qui marquent le début de ce champ de recherche (Garbarino, 1976, 1977; Garbarino & Crouter, 1978). En s'intéressant à 58 comtés de l'état de New York, Garbarino (1976) utilise 12 indicateurs sociaux et environnementaux, à l'échelle des voisinages, afin de prédire les taux de signalements reçus par les services de protection de la jeunesse. Dans l'ensemble, ces indicateurs ont permis d'expliquer 41% de la variance du taux de signalements reçus dans les territoires donnés.

Dans une étude subséquente menée dans 20 voisinages d'un comté du Nebraska, Garbarino, Crouter et Sherman (1978) utilisent cinq déterminants associés aux taux de signalements reçus pour mauvais traitements: (1) la proportion de familles défavorisées, (2) la proportion de familles favorisées, (3) la proportion de mères monoparentales, (4) la proportion de mères mariées sur le marché du travail avec un enfant de moins de 18 ans, et (5) l'instabilité résidentielle. À eux seuls, ces déterminants permettent d'expliquer respectivement 77 % et 84 % de la variance des taux d'abus et des taux de négligence signalés dans ces voisinages. Une série d'études subséquentes ont permis de répliquer les résultats de Garbarino et d'établir des liens solides entre

plusieurs autres caractéristiques des communautés et les risques de maltraitance dans les voisinages, incluant au Québec (Chamberland & Bouchard, 1990; Coulton et al., 2007; Freisthler et al., 2006).

Freisthler et al. (2004) a situé géographiquement, ou « spatialisé » les liens entre la désorganisation sociale, l'accès à l'alcool, et les taux de signalements fondés dans 940 secteurs de recensement de trois comtés de la Californie. Le concept de « désorganisation sociale » désigne le niveau de dégradation matérielle et sociale du territoire. Il est opérationnalisé via douze variables socioéconomiques et démographiques dont les liens avec les taux de signalements sont bien établis. Les facteurs suivants expliquent 72 % de la variance du taux de signalements fondés: les proportions de familles monoparentales (mères) et de familles défavorisées, le taux de chômage, la proportion de résidents d'origine hispanique, et la densité de bars. Un groupe de discussion réalisé avec des intervenants sociaux a généré des hypothèses pour expliquer les liens entre la désorganisation sociale, les points de ventes d'alcool et la maltraitance dans les voisinages. Les thèmes du stress dans le voisinage, de l'isolement social, et de la peur sont évoqués. En utilisant le même échantillon et la même méthodologie, Freisthler et al. (2004) précisent que la densité de bars prédit le taux de négligence, alors que la densité de magasins vendant de l'alcool qui est emporté et consommé ailleurs (notamment, à la maison) prédit le taux d'abus physiques envers les enfants.

Freisthler, Needell et Gruenewald (2005) refont des analyses similaires en y ajoutant comme prédicteurs les incidents de possession et de vente de drogues illicites enregistrées par la police sur une période d'un an. Cette fois, leur échantillon est composé de 304 quartiers d'une ville du nord de la Californie. Après avoir contrôlé pour différentes caractéristiques des voisinages, la concentration de bars et d'incidents de possession de drogue (mais non de vente) prédisent le taux de signalements fondés. Les autres prédicteurs significatifs sont la proportion de personnes en situation de pauvreté, de logements vacants, de résidents hispaniques, ainsi que le ratio hommes-femmes dans le quartier.

Dans la première étude longitudinale sur le sujet, Freisthler, Gruenewald, et al. (2007) examinent si le changement dans le nombre de points de vente d'alcool sur une période de six ans (1998 à 2003) est associé à des changements sur trois indicateurs de maltraitance, tout en contrôlant pour certaines caractéristiques des voisinages. Les variables dépendantes sont les variations temporelles des taux de signalements reçus, de signalements fondés, et d'enfants placés en milieu substitut. L'échantillon est composé de 579 territoires de code postal couvrant plus du tiers de la Californie. Les analyses spatiales effectuées suggèrent qu'une augmentation d'un nombre de points de vente d'alcool est associée à une augmentation de la maltraitance. À titre illustratif, sur une année, un point de vente de plus dans un voisinage entraîne 1041 signalements, 181 signalements fondés, et 93 placements supplémentaires. Un bar de plus dans un voisinage ou le voisinage adjacent se traduit par 153 placements supplémentaires. À ces résultats s'ajoutent ceux de Freisthler et Weiss (2008) montrant que le taux d'admissions pour le traitement d'une dépendance dans une ressource spécialisée

à cet effet est associé à une diminution des signalements. Selon ces observations, la disponibilité des ressources visant à répondre et à réduire les problèmes psychosociaux autres que la maltraitance, telle que les problèmes de dépendance, pourrait contribuer à réduire le taux de signalements dans les communautés.

Parallèlement aux recherches de Freisthler et de son équipe, Klein (2011) s'est intéressée spécifiquement à la relation entre la densité et l'accessibilité à des services de garde éducatifs accrédités et les taux de signalements pour maltraitance fondés et non fondés chez les enfants âgés de 5 ans et moins, dans 2052 secteurs de recensement du comté de Los Angeles. À l'aide d'analyses de régression adaptées aux variables spatialisées (c.-à-d. en contrôlant pour les caractéristiques des voisinages adjacents géographiquement), elle montre que la densité de ces services de garde dans le voisinage est associée à un taux de signalement plus élevé, qui peut sans doute s'expliquer par une surveillance accrue de la communauté. Elle observe également que les voisinages présentant un nombre plus élevé de places disponibles en service de garde que d'enfants de 0 – 5 ans avaient un plus faible taux de signalements reçus que les voisinages avec une plus faible accessibilité à ces services. Dans l'ensemble, les modèles expliquent 81,6 % de la variance des taux de signalement reçus par les services de protection, et 63,4 % de la variance des taux de signalement fondés. Cette étude montre clairement que des services de garde éducatifs de qualité peuvent contribuer non seulement à mieux protéger les jeunes enfants en accroissant les signalements, mais aussi à réduire la maltraitance dans la mesure où l'offre suffit à la demande et où les services sont largement fréquentés.

En somme, un grand volume d'études montre le rôle important que jouent les caractéristiques sociales et physiques du voisinage sur la santé et le bien-être des enfants, même après avoir contrôlé pour leurs caractéristiques individuelles et familiales (Christian et al., 2015; Leventhal, 2018; Leventhal & Brooks-Gunn, 2000; Minh et al., 2017; Sharkey & Faber, 2014). Depuis plusieurs décennies, deux champs de recherche en apparence distincts et ayant évolué en parallèle ont révélé l'association entre les caractéristiques des voisinages et l'incidence de la maltraitance d'une part, et la préparation des enfants à la maternelle d'autre part. Néanmoins, il se dégage de ces écrits scientifiques un manque de données probantes quant à la relation, à l'échelle des voisinages, entre les taux de signalements à la protection de la jeunesse et la proportion d'enfants vulnérables sur le plan de leur développement lors de leur entrée à l'école.

Pourtant, dans les dernières années, quelques études ont mis en lumière, à l'échelle individuelle, la relation entre la maltraitance et la préparation scolaire des enfants à la maternelle (Bell et al., 2018; Coulton et al., 2016; Green et al., 2017; Rossen et al., 2019). Un nombre important d'études scientifiques présentent les expériences de maltraitance vécue à la petite enfance comme des facteurs de risque d'une moins bonne santé mentale et physique ainsi que de lacunes neurobiologiques, motrices, comportementales, socioaffectives, langagières et cognitives chez les enfants.

Le voisinage dans lequel grandit un enfant influence le niveau d'accessibilité de certaines ressources ainsi que les relations sociales ou les réseaux de soutien que sa famille développe (Blair & Ford, 2019). Ces processus sociaux complexes peuvent jouer un rôle dans le développement des jeunes enfants, par exemple, en améliorant ou en limitant leurs interactions sociales extrafamiliales, en offrant des opportunités d'apprentissage ou en les limitant, et via des effets indirects transmis par les parents ou la fratrie plus âgés de l'enfant qui sont davantage exposés aux effets du voisinage (p. ex. criminalité, faible cohésion sociale, pauvreté, etc.) (Blair & Ford, 2019; Shonkoff, 2003). Ces processus peuvent ainsi avoir des effets directs et indirects sur la parentalité ainsi que sur la santé, la sécurité et le développement des enfants (Chaney & Rojas-Guyler, 2016).

Au Canada et ailleurs dans le monde, des efforts et des ressources considérables ont été mis en œuvre, dans les dernières années, afin de surveiller de façon populationnelle le développement des enfants dès leur entrée à l'école (p. ex. EQDEM) et pour mesurer et quantifier des facteurs communautaires, à l'échelle des voisinages, pouvant être associés positivement ou négativement au développement des jeunes enfants (Blair & Ford, 2019; Christian et al., 2015; Goldfeld et al., 2018; Janus et al., 2016; Minh et al., 2017). Ces recherches s'appuient sur les modèles écosystémiques du développement qui reconnaissent le contexte communautaire des enfants comme une source d'influence et une cible d'intervention potentielle (p. ex. via l'offre de services adaptés) pour améliorer leur développement dès la petite enfance (Barton & Grant, 2006; Bronfenbrenner, 1979; Sampson et al., 2002; Schulz & Northridge, 2004).

Pour être efficaces, les services et les ressources visant à favoriser et promouvoir le développement des tout-petits dans les communautés doivent être adéquatement coordonnés et orientés vers les familles et les communautés locales les plus à risque (Jutte et al., 2021). Cela passe par une meilleure identification de leurs besoins, de leurs facteurs de risque et de protection qui peuvent être sujets à changer à travers le temps (Delmelle, 2021; Goldfeld et al., 2019). Connaître ces derniers peut s'avérer utile pour cibler des problèmes à l'échelle locale et régionale, mais aussi pour orienter et planifier des interventions visant à réduire les facteurs de risque des communautés et promouvoir des environnements favorables pour les familles (Davern et al., 2017). D'un point de vue de politique publique, l'utilisation de facteurs communautaires peut être un moyen efficace pour comparer, mesurer et surveiller les progrès des voisinages vis-à-vis des problématiques telles que la maltraitance envers les enfants et la vulnérabilité développementale des enfants lors de l'entrée à l'école.

Objectifs de la thèse

En effectuant des analyses territoriales à partir des données de la protection de la jeunesse et de l'EQDEM pour les années 2012 et 2017, cette thèse examine l'association entre les taux de maltraitance et la préparation scolaire des enfants à la maternelle à l'échelle des voisinages, ainsi que leur variation dans le temps. Pour y arriver, les données ont été agrégées et spatialisées en utilisant une unité géographique normalisée des

recensements de statistiques Canada (c.-à-d., les secteurs de recensement). La thèse comprend deux études distinctes rédigées sous la forme d'article scientifique.

La première étude de cette thèse vise à décortiquer l'association entre les proportions d'enfants vulnérables dans différents domaines de développement à l'entrée à la maternelle et quatre indicateurs de maltraitance des enfants âgés entre 0 et 5 ans. Cette étude vise à répondre à trois principales questions de recherche : 1) Comment se distribuent géographiquement les taux de signalements annuels aux services de protection de la jeunesse (selon qu'ils sont reçus, retenus, jugés fondés et jugés fondés avec compromission du développement et/ou de la sécurité de l'enfant) et la vulnérabilité développementale des enfants à la maternelle? 2) Existe-t-il un lien entre ces problématiques à l'échelle des secteurs de recensement ? 3) Est-il possible de prédire les proportions d'enfants jugés vulnérables dans au moins un, deux et trois domaines de leur développement à partir des taux de signalements, en contrôlant pour des variables environnementales connues pour être associées aux taux de signalements, soit le niveau socioéconomique, l'accessibilité à des services de garde éducatifs de qualité ainsi que la densité des points de vente d'alcool?

En utilisant les données de l'année 2012 et celles de 2017, à l'échelle des voisinages, la seconde étude de cette thèse consiste principalement à examiner ce qui peut contribuer à la variation du niveau de la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Pour ce faire, cette étude s'inspire d'un champ de recherche étudiant comment et pourquoi les voisinages urbains changent au fil du temps (Burgess, 1925; Delmelle, 2021; Zwiers, 2018). Cette étude innove en adoptant une approche dite centrée sur les voisinages (appellation inspirée des approches centrées sur les personnes). Contrairement à la grande majorité des études menées jusqu'à présent, cette approche vise à capturer l'hétérogénéité et la concentration géographique de certaines vulnérabilités pouvant affecter la préparation scolaire des enfants, tout en permettant d'examiner l'évolution des voisinages en fonction de leur profil initial.

Cette seconde étude, longitudinale et exploratoire, répond à quatre principaux objectifs : 1) décrire le changement dans la préparation scolaire des enfants, à l'échelle des voisinages, sur une période de 5 ans; 2) vérifier l'existence de sous-groupes, ou de profils de voisinages selon une série de caractéristiques communautaires des voisinages reconnus pour être associés au développement et à la préparation scolaire des enfants (c.-à-d., le niveau socioéconomique du voisinage, taux d'enfants avec faits fondés aux services de protection de la jeunesse et taux d'enfants ayant fréquenté un service de garde avant la maternelle) ; 3) examiner comment les voisinages changent, c.-à-d. passent d'un profil à un autre, sur une période de cinq ans ; 4) vérifier si les patrons de changements de profils (amélioration, stabilité, détérioration) prédisent la variation de la proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire lors de leur entrée à la maternelle entre 2012 et 2017.

En mettant en relation pour la première fois des bases de données de la protection de la jeunesse et celles d'une enquête sur le développement des enfants à la maternelle à l'échelle des voisinages, ce projet de recherche contribue à mieux comprendre l'influence des caractéristiques des voisinages, notamment l'incidence de la maltraitance, sur les taux observés d'enfants vulnérables dans leur développement à la maternelle. Ultimement, ce projet de recherche vise à broser un portrait plus juste des prédicteurs du développement des enfants à la maternelle dans les voisinages afin de favoriser une allocation plus stratégique des ressources des différents services et programmes de prévention. Cela pourrait permettre de mieux cibler et intervenir dans les secteurs présentant un risque élevé de maltraitance et de vulnérabilité au niveau du développement des enfants.

Chapitre 1 Association between child welfare reporting rates and the developmental vulnerability of kindergarten children at the neighborhood level

1.1 Résumé

Au Canada, plus d'un enfant sur quatre est considéré comme étant vulnérable dans au moins un domaine de développement lors de son entrée à la maternelle. Des études récentes suggèrent que ce ratio est plus élevé chez ceux qui ont déjà été maltraités. Cependant, on sait peu de choses sur ces associations à l'échelle des voisinages, même si cela pourrait s'avérer un moyen intéressant d'identifier les secteurs à risque en mettant à profit les données du système de protection de la jeunesse afin de prévenir d'éventuels problèmes de santé publique. En utilisant le secteur de recensement comme unité d'analyse, cette étude examine l'association entre les proportions d'enfants vulnérables dans différents domaines de développement à l'entrée à la maternelle et quatre indicateurs de maltraitance des enfants âgés entre 0 et 5 ans. Cette étude est basée sur l'utilisation secondaire des données d'une enquête sur le développement des enfants de maternelle réalisée en 2017, combinées aux données des dossiers de protection de la jeunesse pour cette même année. Les données ont été agrégées sur la base de 759 secteurs de recensement situés dans quatre régions sanitaires du Québec, Canada. Les résultats des analyses de régression spatiale montrent que tous les indicateurs de maltraitance sont positivement et significativement associés à chaque indicateur de vulnérabilité développementale. La taille de ces associations varie selon les indicateurs utilisés ($\beta = .192$, $p < .05$ à $\beta = 1.587$, $p < .001$). Les résultats mettent en évidence le lien entre la maltraitance et la préparation scolaire, y compris de potentiels effets d'externalités sur les enfants du voisinage. Les voisinages à haut risque de maltraitance pourraient aider à identifier les zones avec un taux élevé d'enfants vulnérables dans la petite enfance.

1.2 Abstract

In Canada, more than one in four children are considered vulnerable in at least one domain of development when they enter kindergarten. Recent studies have suggested that this ratio is higher among those who were previously maltreated. However, little is known about this associations at the neighborhood level, although it may be an interesting way to identify risk areas and highlight child welfare system data to prevent public health issues. Using the census tract as the unit of measurement, this study examines the association between the proportions of vulnerable children in different domains of development upon entering kindergarten, and four indicators of child maltreatment (CM) among 0–5-year-olds. This study is based on the secondary use of data from a survey on the development of kindergartners carried out in 2017, combined with data from child welfare records for that same year. The data have been aggregated on the basis of 759 census tracts located in four

health regions of Quebec, Canada. The results of spatial regression analyses show that all indicators of maltreatment are positively and significantly associated with each indicator of developmental vulnerability. The size of these associations varies according to the indicators used ($\beta = .192, p < .05$ to $\beta = 1.587, p < .001$). The results highlight the link between CM and school readiness, including potential externalities on neighborhood children. Neighborhoods at high risk of maltreatment could help identify areas with high rate of vulnerable children in early childhood.

1.3 Introduction

Children who are maltreated in early childhood are likely to face significant challenges in their transition to school (Rossen et al., 2019). Several studies have shown that young children referred to child welfare services are more likely to have difficulties in physical, social, emotional, communicative and cognitive development when entering school (Bell et al., 2018; Green et al., 2018, 2021; Rossen et al., 2019) — developmental vulnerabilities that are likely to hinder their school readiness. In general, poor school readiness can have serious consequences for children, because the capacities they possess during the transition to school are important predictors of their subsequent performance and school adjustment (Claessens et al., 2009; Davies et al., 2016; Duncan et al., 2007; Pagani et al., 2011; Romano et al., 2010). To date, few studies have examined the links between the experience of maltreatment in early childhood and a child's developmental vulnerability; those that have done so have been carried mainly out at the individual level. Nevertheless, a growing body of literature document neighborhood effect, where neighborhood characteristics were associated with children outcomes and experiences even after controlling for individual and family characteristics (Leventhal, 2018; Leventhal & Dupéré, 2019). Considering these findings, the present study innovates by proposing a spatial analysis of this relationship at the neighborhood level. Unlike the vast majority of studies carried out at the individual level, an analysis at the neighborhood level can be an important and interesting avenue for identifying sectors at risk, but also for measuring, comparing, and monitoring in some way their progress. This type of analysis can facilitate the identification of priority areas for the implementation of support measures for children and families. From a policy perspective, targeting neighborhoods may be easier and require less intensive monitoring than individual subjects.

1.3.1 School readiness

School readiness refers to the basic skills that children have when they enter school and that enable them to adapt, learn and succeed at a level in line with their schooling (Boivin & Bierman, 2014). The most widely used conceptualization of school readiness is structured into five domains of development: 1) physical well-being and motor development; 2) emotional health; 3) social competence; 4) language skills; and 5) general knowledge

and cognitive skills. The Early Development Instrument (EDI) (Janus & Offord, 2007) is used in 12 of Canada's 13 provinces and territories and in more than 20 countries to measure these five domains of development in children when they enter school (Institut de la statistique du Québec, 2018 ; Janus & Reid-Westoby, 2016).

Several studies have shown that children who are less well prepared for school have more difficulties in terms of their future schooling (Duncan et al., 2007; Romano et al., 2010). In addition, poor academic performance during childhood is associated in the long term with low self-esteem, various psychological problems, job insecurity, unemployment, and poverty in adulthood (Abbott- Chapman et al., 2014; Reynolds, Temple, & Ou, 2010). In Canada, just over one in four children (28%) are considered vulnerable in at least one developmental domain when they enter kindergarten (Canadian Institute for Health Information, 2021). This proportion varies in particular according to the sex of the child, the socioeconomic status of their neighborhood and their province of residence (Canadian Institute for Health Information, 2021; Institut de la statistique du Québec, 2018).

Several research projects, including the Kids in Communities Study (KiCS) project in Australia, have identified various categories of measurable and modifiable factors linked to better school readiness of children at the neighborhood level: physical environment, social environment, socioeconomic factors, access to services, and governance (Goldfeld et al., 2018). Among these determinants, the socioeconomic characteristics of neighborhoods are the most widely studied and documented (Minh et al., 2017; Webb et al., 2017). On average, 36% of Canadian children living in disadvantaged neighborhoods will have at least one developmental vulnerability upon entering school compared to 22% of children from advantaged neighborhoods (Canadian Institute for Health Information, 2021). In their study in British Columbia, Kershaw and Forer (2010) found that the socioeconomic characteristics of neighborhoods predicted up to 61% of the variance in rates of vulnerable children upon entering school.

Parenting practices and the home environment are also important predictors of children's school readiness (Black et al., 2017). For example, exposure to maltreatment in early childhood has significant emotional, behavioral and cognitive deleterious effects on child development (Andersen et al., 2008; Hanson et al., 2015; Sheridan et al. al., 2012) and represents a major risk factor for poor school readiness (Bell et al., 2018; Green et al., 2018). To date, however, little attention has been paid to indicators of CM in neighborhoods as a determinant of the school readiness of the children who live there.

1.3.2 Child Maltreatment

In Quebec, in 2019-20, child welfare services received nearly 35,000 reports for children between 0 and 5 years old, which represents 65.24 reports per 1,000 children. Of these, nearly a quarter were found to be substantiated following an in-depth assessment by an authorized practitioner, which corresponds to 16.18 substantiated

reports per 1,000 children (DPJ: Directors of Youth Protection, 2020). Rates of reporting to child welfare services are often used as an indicator of the level of risk of CM in a given area (Freisthler et al., 2006; Garbarino, 1977). This research tradition will be used in this study to examine the link between CM and school readiness at the neighborhood level.

1.3.3 Neighborhood characteristics

A number of studies carried out mainly in urban areas suggest that the neighborhood in which a child grows up influences, in particular, the level of accessibility of certain resources as well as the social relationships or support networks that their family develops (Coulton et al., 2018). These social processes can have direct and indirect effects on parenthood as well as on the health, safety and development of the child (Chaney & Rojas-Guyler, 2016). Several characteristics of neighborhoods have been linked to children's well-being and their risk of being maltreated (Coulton et al., 2007). The socioeconomic characteristics of neighborhoods are the most reliable and robust correlates of the incidence of CM and school readiness at the neighborhood level (Morris et al., 2019; Morrissey & Vinopal, 2018). In Quebec, neighborhood socioeconomic disadvantages have been shown to be linked to families' involvement in child welfare services, such as out-of-home placements (Esposito et al., 2017), lower rates of subsequent family reunification (Esposito et al., 2017) and higher rate of substantiated neglect cases (Esposito et al., 2022).

Some studies have also documented the influence of the availability of alcohol in neighborhoods on the incidence of CM (Freisthler et al., 2007; Morton et al., 2014). Their results suggest that people who live in neighborhoods with greater accessibility to alcohol drink more frequently and in greater quantities, which is associated with greater use of abusive and negligent parenting practices (Freisthler et al., 2014; Freisthler & Gruenewald, 2013; Gruenewald et al., 2014).

The attendance and availability of early care and education (ECE) services are also associated with the incidence of CM in neighborhoods. Using spatial regression analyses (i.e. controlling for characteristics of adjacent neighborhoods), Klein (2011) shows that Los Angeles neighborhoods offering greater accessibility to these services (e.g. a higher ratio of spaces in relation to the population of children aged 0-5) show lower reporting rates. Access to these services could act as a protective factor for parents experiencing high levels of stress that would otherwise interfere with their parenting role. Positive effects of access to and attendance of ECE services have also been observed on children's academic performance and development when they enter school (Bassok et al., 2019; Camilli et al., 2010; Rathbun et al., 2016).

Since the socioeconomic level of a neighborhood, the accessibility of alcohol outlets and the accessibility of ECE services have been associated with the prevalence of CM or school readiness and could thus affect the association between CM and readiness, these variables will be taken into account in this study.

1.3.4 Present study

This study aims to dissect the association between school readiness and CM at the neighborhood level. Unlike the vast majority of studies conducted at the individual level, its analysis of these associations at the neighborhood level, through the use of administrative data and surveys, promotes a better understanding of their spatial dimension without having to rely on individual-level data merging initiatives. This will help identify geographic areas at risk and the characteristics of those environments in order to better prevent these public health problems.

To that end, the data will be analyzed on the basis of census tracts, representing a small standardized and stable geographic areas, publicly available through Statistics Canada censuses (Statistics Canada, 2019). This unit of analysis is already widely used in studies of child development (Coulton et al., 2001; Lindsay, 2015) and child maltreatment at neighborhood-level (Barboza, 2019; Freisthler et al., 2007). They group together between 2,500 to 8,000 individuals each and have a socioeconomic composition that is generally fairly homogeneous and representative of the local specificities of a neighborhood. This study will answer three main research questions: 1) What is the geographical distribution of the rates of annual reports to child welfare services (depending on whether they are received, retained, substantiated or substantiated with compromised development and/or child safety) and of the school readiness of children in kindergarten? 2) Is there a link between these issues at the census tract level? 3) Is it possible to predict the proportions of children deemed vulnerable in at least one, two or three domains of their development from reporting rates, by controlling for environmental variables known to be associated with these rates, i.e. level of material deprivation, accessibility to ECE services and density of alcohol outlets?

1.4 Method

1.4.1 Sample

This study is based on the secondary analysis of administrative data and surveys on children residing in 759 census tracts of four health regions of Quebec (Canada): Montreal (n = 517), Capitale-Nationale (n = 143), Mauricie-et-Center-du-Québec (n = 58) and Saguenay-Lac-Saint-Jean (n = 41). Census tracts have an average population of 4,000 persons and exclude rural areas since they are divided into census agglomerations with a minimum population of 50,000 persons. In 2016, 19.5% of the population in Quebec lived in rural areas, with

this proportion varying according to the health region: Montréal (0.13%), Capitale-Nationale (13.48%), Mauricie-et-Centre-du-Québec (34.28 %) and Saguenay–Lac-Saint-Jean (35.58%) (Statistics Canada, 2018).

1.4.2 Data sources

The variables of interest in this study come from two sources: the 2017 Quebec Survey of Child Development in Kindergarten (QSCDK-2017) and the child welfare database in 2017. Other control variables come from the Statistics Canada census of 2016, the public register of alcohol permits in force in 2017, the branch directory of the Société des Alcools du Québec (SAQ) in 2017 and the public register of childcare centers and daycare centers in operation in 2017. These data are made public respectively by Statistics Canada, the Quebec Ministry of Public Security and the Quebec Ministry of the Family.

1.4.3 Variables

School Readiness. In the QSCDK, each child's school readiness is assessed using the Early Development Instrument (EDI) (Institut de la statistique du Québec, 2018; Janus & Offord, 2007). In 2017, 95.9% of 5-year-old kindergarten children in Quebec were assessed during the QSCDK. The EDI is completed online during the second half of the school year by the teacher for each student in their kindergarten class based on their knowledge and observations of the child. It consists of 104 questions translated, revised, and adjusted to the Quebec context. The teacher indicates on a scale from (1) = *Often/very true* to (3) = *Never/not true* the answer that most closely matches the child assessed. The EDI measures five domains of child development: (1) physical health and well-being; (2) social competence; (3) emotional maturity; (4) cognitive and language development; and (5) communication skills and general knowledge. The internal consistency of these five domains of development has been validated in numerous Canadian, Australian and Quebec studies (Janus et al., 2007; Webb et al., 2017). The teachers' responses with regard to each domain assessed are scaled to 0 (low score) to 10 (high score). A child is considered vulnerable in a developmental domain if their score is equal to or less than the 10th percentile of the distribution of all Quebec children in that domain. This instrument is not a personalized diagnostic tool. It provides information on the developmental status of groups of children and must be interpreted accordingly (Institut de la statistique du Québec, 2018).

Three school readiness indicators, at the neighborhood level, were retained as nested dependent variables: the proportion of children who participated in the QSCDK and were deemed vulnerable in: (1) at least one domain of development; (2) at least two domains and (3) at least three domains. Considering these three different outcomes enables us to understand if a potential association with child maltreatment rates can be observed even at weak level of school readiness vulnerability, or only at more pronounced levels.

Child maltreatment. The CM indicators used in this study are based on the legal definitions contained in the Youth Protection Act (YPA) for physical abuse, neglect, psychological ill-treatment, and abandonment, but exclude sexual abuse. These indicators reflect the evaluation process of child welfare services, illustrated in Figure 1. Substantiated cases as well as cases where the development and safety of a child is compromised are determined following an in-depth evaluation as defined in the YPA.

Using the number of children counted by Statistics Canada in 2016 in each of the census tracts, four overlapping indicators of CM were developed for the year 2017, corresponding to the proportion of children aged 0 to 5 who: 1) had been reported to child welfare for one or other of the forms of CM mentioned above; 2) had been the subject of a retained report; 3) had been the subject of a substantiated case; and 4) whose development and safety were compromised. Here again, the gradient in the child maltreatment measures used allow us to understand which one bears the strongest associations with school readiness and might be a better indicator to identify priority neighbourhoods in terms of children vulnerability.

Control variables. The Material Deprivation Index (MDI) indicates the socioeconomic level of the census tracts. It is made up of three indicators calculated using Statistics Canada 2016 census data: the proportion of people aged 15 and over with no high school certificate or diploma, the proportion of people aged 15 and over in employment, and the average income of people aged 15 and over with an income (Pampalon et al., 2009; Pampalon & Raymond, 2000). Using principal component analysis (PCA), Quebec's health expertise and reference center (INSPQ) calculates this index in each census tract in Quebec. The MDI is divided into quintiles, ranging from the most advantaged (1st quintile) to the most disadvantaged (5th quintile) (Pampalon et al., 2009), and included as indicator variables in our main specification, although all results presented in section 3 are robust to including MDI quintiles as an ordinal variable.

Accessibility to ECE services in census sectors is measured by two variables: the number of spaces in early childhood centers (CPE) divided by the population of 0-5 year olds, and the number of subsidized and non-subsidized daycare spaces divided by the same 0-5 year old population. These two types of ECE services recognized by the Government of Quebec are those with the best quality scores, an important predictor of children's developmental trajectory (Laurin et al., 2019). CPE are non-profit corporations while daycare centers are private for-profit corporations. The data on the reception capacity and the location of these services were obtained through the public register of child care centers and daycare centers in operation, a database which lists all the child care centers recognized and previously assessed by the Government of Quebec.

Based on QSCDK data, 1) the proportion of children who regularly attended a daycare service before entering kindergarten as well as 2) the proportion of children who participated in a 4-year-old kindergarten service in the neighborhood were used separately as measures of attendance at preschool services. These variables take into

account all the children who will attend a daycare service during infancy, before kindergarten, inside or outside their neighborhood. Four-year-old kindergarten is an educational service that has existed in Quebec for several decades. It is intended for children from disadvantaged backgrounds in order to better prepare them for school so that they can develop optimally.

Alcohol outlets located in each census tract were divided into three categories; 1) bars; 2) restaurants; and 3) off-premise outlets (Freisthler et al., 2006; Gouvernement du Québec, 2019). The location of these outlets was obtained from the public register of alcohol permits in force and the branch directory of the Société des Alcools du Québec (SAQ). Bars include outlets that hold a permit authorizing the sale and consumption of alcoholic beverages on site. Restaurants may hold an alcohol permit which authorizes the consumption of alcoholic beverages on site during a meal. Off-premise outlets do not provide for on-site alcohol consumption. Accessibility to alcohol outlets in neighborhoods is measured by the ratio of alcohol outlets per 18 year old for each neighborhood.

1.4.4 Procedure

The postal codes of the QSCDK children, of the children who were reported to child welfare, as well as of all daycare services and alcohol outlets located in the census sectors under study were georeferenced. This was done using a file for converting postal codes to census tracts, thus allowing data to be aggregated at that scale. A denominationalized database was then generated with STATA software, version 17.0, using the census tracts as the analysis unit. Table 1 presents the descriptive statistics by census tract.

1.4.5 Analysis plan

In order to meet our first objective, a global Moran's index was calculated to measure the way in which the variables of school readiness and CM are spatially distributed at the neighborhood level:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$$

Where n corresponds to the number of census tracts, z_i and z_j correspond, respectively, to the value of the variable of interest for census tracts i and j (centered on the mean for all neighborhoods). w_{ij} is the spatial weight assigned to the pair of census tracts i and j . Given the variations in the area of the census tracts under study, the weights chosen are inversely proportional to the square of the distance between i and j . The values of the Moran's I vary between -1 and 1. A value of zero means that the variable z has a distribution similar to that of a random process in the territory. A positive value indicates that the variable has a positive spatial

correlation, that is, neighborhoods near a neighborhood with a z value also tend to have a high value. Conversely, a negative value indicates that neighborhoods near a neighborhood with a negative value of z will tend to have a positive value of the latter. The higher the value of the index at both ends of the scale, the stronger the spatial correlation.

The associations between the indicators of CM and school readiness as well as between the variables of interest and the control variables were explored using regression analyses that take into account the spatial dependence between the neighborhoods and the spatial correlation of the error term for each model. The equation is written as follows:

$$y_i = \lambda + \beta x_i + \partial Z_i + \varepsilon_i + \rho \sum_{j=1}^N \omega_{ij} \epsilon_j$$

Where y_i is the value of the dependent variable, one of the school readiness measures, in neighborhood i . The independent variable of interest, x_i , corresponds to one of the CM indicators in neighborhood i . The associated coefficient, β , therefore presents the associations between CM and school readiness at the neighborhood level. Z_i is a vector of control variables, also measured for each neighborhood i in the sample. They are described in more detail in section 2.3.3. Finally, the model error term was divided into two components. The first, ε_i is the error term (residual) which captures the set of unobserved factors in census tract i influencing y_i , with $E[\varepsilon_i]=0$. The second component is formed by the combination of unobserved factors influencing the outcome y_i of each neighborhood j , and of spatial weights, ω_{ij} , which capture the distance between neighborhoods i and j , with $\omega_{ij} = 0$ if $i = j$. As mentioned above, each element ω_{ij} is given by the inverse of the square of the distance between centroid points of neighborhoods i and j . ρ is a spatial correlation parameter to be estimated.

The first estimated models only include the declination of CM indicators, in order to understand their unconditional association with the proportion of vulnerable children in each neighborhood. Secondly, certain neighborhood characteristics were added using the vector Z , in order to estimate the association between each of the CM indicators and school readiness, net of the impact of neighborhood characteristics being recognized to have an influence on the latter. These control variables also allow the coefficient associated with the CM indicator to be interpreted as a conditional association with other factors potentially associated with both school readiness in a neighborhood and the rate of CM in the neighborhood. All regression analyses included fixed effects by health region to account for unobserved factors. The results obtained can thus be interpreted as intra-regional associations.

1.5 Results

1.5.1 Geographic distribution of child maltreatment and school readiness in neighborhoods

A great geographic heterogeneity is observed in the neighborhoods as much for the CM indicators as for those of school readiness. The proportion of children reported to child welfare varies between 0 and 55.56%; that of children with a retained report, between 0 and 21.11%; that of children with substantiated cases, between 0 and 15.56%; and that of children presenting substantiated cases with compromised development and safety, between 0 and 8.30%. This heterogeneity is greater in the school readiness indicators since the proportion of children with at least one or two developmental vulnerabilities in the neighborhoods varies between 0 and 100%, while the proportion of vulnerable children in three or more domains of development varies between 0 and 50.68%, depending on the neighborhood.

The distribution of the CM and school readiness indicators across census tracts are all positively and significantly autocorrelated ($p < .05$), which means that the values of the variables of interest in a given neighborhood are associated with the values of these same variables in neighboring neighborhoods. The CM indicators are those with the highest geographic concentrations (varying between $I = .30$ and $I = .40$), while the school readiness indicators showed more modest concentrations (varying between $I = .08$ and $I = .09$).

1.5.2 Association between CM and school readiness in neighborhoods

Table 2 reports the results of regression analyses illustrating the associations between the rate of vulnerable children in at least one domain of development in the neighborhood (the dependent variable reflecting the least severe form of lack of school readiness in this study) and the various CM indicators. Although the unconditional associations are all statistically significant (block 1), the rate of children reported to child welfare in the neighborhood has the weakest association with the dependent variable, while the rate of children having substantiated cases with compromised development and safety has the strongest association. Controlling for the neighborhood characteristics mentioned in section 1.4.3 (block 2), the coefficients of CM indicators remain positive and statistically significant. A proportionality test (t test) revealed that the regression coefficients of the indicators of retained reports, substantiated cases and substantiated cases with compromised development and safety are not statistically different from each other at a threshold of 5%. For the sake of conciseness, the proportion of children with a retained report has therefore been removed from the regression tables.

Table 3 shows the link between the CM indicators and the proportion of children in neighborhoods who are vulnerable in two or more domains of development when they enter kindergarten. The CM indicators are

significantly and positively associated with this dependent variable representing more severe difficulties than in Table 2. Despite the gradient observed in the association of these CM indicators, the results obtained from the proportion of children with substantiated cases and children with substantiated cases and compromised development and safety are not statistically different from each other.

Table 4 describes the associations between the CM indicators and the proportion of children vulnerable in three or more developmental domains when they enter kindergarten (reflecting the most severe form of lack of school readiness in this study) in neighborhoods. After including neighborhood characteristics in the regression models, all the CM indicators remained significantly and positively associated with the school readiness indicator. Here, the proportionality tests of the coefficients revealed significant differences at the 5% threshold: the proportion of children with substantiated cases and compromised development and safety is the CM indicator that is the most strongly associated with the proportion of vulnerable children in three or more domains of development. The proportion of children with substantiated cases has a slightly higher association than the rate of children with a retained report. In other words, when it comes to the proportion of children in neighborhoods with a greater lack of school readiness, the indicators of maltreatment stand out from each other and show a stronger link according to the level of severity of the CM indicator used.

The results presented in Tables 2, 3 and 4 indicate that several control variables contribute very little or not at all to the models (e.g. accessibility to alcohol outlets in the neighborhood did not show any significant link with the school readiness at the neighborhood level ($p > .05$)).

1.6 Discussion

This study examined the association between early CM and school readiness of kindergarten children at the neighborhood level. The results first revealed a geographic concentration of both phenomena, with CM being more spatialized than school readiness. Large variances indicated that these issues were not distributed uniformly from one neighborhood to another. These results echo previous studies documenting geographic concentrations of CM (Fong, 2019; Freisthler et al., 2006) and developmental vulnerabilities in children (Peel & Tanton, 2020). The greater spatialization of maltreatment rates could be partly explained by organizational factors. In Quebec, services for receiving and processing reports to youth protection services are centralized by region, which means that the same stakeholders with the same organizational culture assess reports from a large number of census tracts. In comparison, school readiness was assessed at the classroom level, by a large number of different teachers, which can lead to more variability from one census tract to another.

Findings reveal that each CM indicator was positively and significantly associated with each school readiness indicator. The proportion of children in contact with child welfare services during early childhood is therefore a

significant determinant of the proportion of children with poorer school readiness when entering the school system. When interpreting these results, it is important to keep in mind that our results don't inform on a causal link from maltreatment to school readiness, and that CM indicators explained only a small proportion of the observed variances in school readiness, suggesting that other community predictors come into play. These can refer to the built and social environment, certain socio-economic characteristics, services or even certain local governance issues present in these neighbourhoods (Goldfeld et al., 2015, 2018). However, the associations observed in this study are consistent with many scientific studies documenting, at the individual level, the consequences of CM on the development of preschool and primary children (Romano et al., 2015).

Findings suggest that the more substantiated and severe the CM, the stronger its association with school readiness at the neighborhood level. In a recent study of 91,635 children, of which 16,455 were known to child welfare services, Green et al. (2021) observed a similar gradient at the individual level.

CM indicators at the neighborhood level could provide information about the overall environment in which young families live and children grow up. High rates of CM in the neighborhood may help researchers and policy makers to identify more adverse environment for young children development and for their families. In this research, using a neighborhood-wide approach revealed that the prevalence of CM within communities may have negative externalities on the school readiness of all children in this area. Theoretically, negative externalities arise when a phenomenon (in this case, CM) felt beyond the individuals who are directly affected (the members of the community in which the maltreatment is observed) (Buchanan & Stubblebine, 1962). Here, the negative externality is illustrated by the fact that an increase of one percentage point in the proportion of substantiated cases of child maltreatment with compromised development and safety will generate a greater increase in the proportion of children with poor school readiness (1.26 percentage points of vulnerable children in at least three domains of development and 1.59 percentage points in at least two domains of development).

As portrayed by previous research, such effects could suggest that high rates of CM in a neighborhood may reflect a particularly adverse environment for families where parents may be, for example, more exposed to high levels of stressors that interfere with their parenting role (Freisthler et al., 2006; Kohen & Findlay, 2014). In this context, children might be exposed throughout their early childhood to less favorable environments for their development both within their neighborhood and their family. It's also possible that some children who are not maltreated themselves may be indirectly exposed through their maltreated peers, and that this could affect their concentration, social interactions and ultimately their level of school readiness. This could take place when children attended activities, daycare or other resources during their early childhood and before entering kindergarten. This assumption follows from research documenting the impact of class composition on the development of young children and the direct impact of children's behavior and skills on their classmates (Gottfried et al., 2016; Henry & Rickman, 2007). It may be that the instability and needs of maltreated students

demand the attention of personnel to the detriment of other children, who may be less supported in their learning and development (Fong, 2019). The rate of CM seems to be an interesting indicator to qualify the risk level of the neighborhoods in which children grow up, live, play and go to school.

In order to refine the understanding of the association between CM and school readiness, socioeconomic indicators, the accessibility and attendance of ECE as well as the availability of alcohol outlets were examined as neighborhood-level control variables. The neighborhood's socioeconomic indicator is the control variable that is most associated with the rate of vulnerable children in kindergarten, taking into account the other variables included in the models. The more disadvantaged the neighborhoods, the weaker school readiness is. Among the other control variables, the proportion of children who regularly attend a daycare before entering kindergarten is negatively and significantly associated with the proportion of vulnerable children in at least one domain and in two or more domains of development when they enter kindergarten. These results are consistent with those of previous studies conducted at the individual level (Camilli et al., 2010; Rathbun et al., 2016).

This study did not reproduce the findings obtained by Klein (2011) regarding the association between accessibility to ECE resources and children's development, taking into account the other variables in the model. The proportion of children who attended four-year-old kindergarten in the neighborhood neither helped explain the variance in the school readiness of children at the neighborhood level. These results are consistent with Quebec studies conducted at the individual level showing that attending 4-year-old kindergarten does not seem to reduce a child's risk of being vulnerable when they enter 5-year-old kindergarten (Japel et al., 2014).

Finally, the availability of alcohol in neighborhoods (Freisthler et al., 2007; Gruenewald et al., 2014) did not help to explain the variance in children's school readiness in this study. Access to alcohol may affect parenting and children's development, but not enough to lead to increased developmental vulnerability at the neighborhood level. This finding could also reflect certain limitations of the study in measuring accessibility to alcohol, as explained below.

1.6.1 Limitations and strenghts

A first limitation of this study is that its design doesn't allow a causal relationship to be established. Also, it must be remembered that census tracts are units of analysis available only in urban areas. Like the majority of studies in the field (Coulton et al., 2018), the neighborhoods studied here exclude rural regions. The census tract is a relatively small analysis unit, and while several studies use it as a rude measure of neighborhoods (Sharkey and Faber, 2014), it should not be taken as a perfect representation of neighborhood. Although it is the most widely used in studies focusing on the spatialization of CM and school readiness, it is possible that the small size of this analysis unit could induce error of measure for some variables. For example, regarding accessibility to ECE,

young families in Québec, especially the most disadvantaged, have faced a significant lack of spaces in child care centers and daycare centers for several years (Raynault & Côté, 2014). Therefore, it is often difficult for them to access ECE without moving outside their neighborhood. Using a larger analysis unit would perhaps have made it possible to better represent the reality of families in terms of accessibility to these services.

This limit also applies to access to alcohol outlets. In Quebec, the monopoly on the sale of liquor is held by a state company, the Société des alcools du Québec (SAQ). SAQ branches are much less numerous than other alcohol outlets (i.e. grocery stores and convenience stores), leading some residents to move outside their immediate neighborhood to access them. This can interfere with the assessment of accessibility to alcohol in neighborhoods, even when controlling for the spatial component of neighborhoods. The size of the unit of analysis for this study (i.e. census sector) may not be compatible with the size of the territory served by an SAQ. One solution would have been to use a larger analysis unit (e.g. postal code territory); however, this was a methodological choice since using such a unit would have reduced the local representativeness of the neighborhoods. A second solution would have been to use a proximity index referring to the relative distance between each neighborhood and an SAQ outlet. This type of index has been studied with a view to documenting accessibility to alcohol and the problems of alcohol abuse and crime in the population (Day et al., 2012; Trapp et al., 2018), but very little work has been done in terms of the impact on CM and even less on the development of children.

Regarding accessibility to ECE, it should also be remembered that the accessibility data do not make it possible to draw up a complete portrait of these environments since they exclude family daycares and daycares not recognized by the Government of Quebec. The absence of these data may have affected the results obtained, especially if the number of spaces in these environments are distributed non-randomly across the neighborhoods. The available administrative data do not allow this hypothesis to be verified.

Finally, it is also important to point out that this study relied on official statistics from child welfare services, which include only reported cases of CM. Therefore, it paints a rather conservative picture of the situations of CM that can be experienced by young children in neighborhoods. It is recognized that these data underestimate the proportion of CM victims and are influenced by accessibility to services, especially when it comes to young children (Sedlak et al., 2010). This limit is partially compensated by taking into account all the reports made to the youth protection services, and not only those that are substantiated. In this way, we are able to take into account cases that are not severe enough within the meaning of the law, including undoubtedly several poor parenting or pre-maltreatment situations.

Despite these limitations, this study has several strengths. The geostatistical approach used provides new arguments as to the relevance of using reported rates of child welfare as a risk factor for poorer school readiness

in neighborhoods. Like the DMI, which has been used for several decades by the Quebec Ministry of Education for allocating budgets to schools and setting teacher-student ratios, the rates of child welfare reported at the neighborhood level could allow better targeting and intervention in sectors at high risk of children having developmental vulnerabilities when they enter school.

Analysis at the neighborhood level makes it possible to obtain results relating to an entire population without compromising the confidentiality of the data, and to investigate potential second-order effects (i.e. beyond the individual effect) of CM on all children in a neighborhood. This approach also makes it possible to highlight the clinical and administrative data of the child welfare system. It was observed that the prevalence of CM in neighborhoods had negative externalities effects on children's school readiness. This confirms the relevance of intervening in the whole community and not only with children who are reported to child welfare services. This type of result could not have been observed with an individual scale approach.

1.7 Conclusion

This study contributes to a better understanding of the link between CM and school readiness at the neighborhood level. The results suggest that CM and, to a lesser extent, school readiness are geographically concentrated, and that these two variables are significantly associated. In this study, rate of CM reports helps paint a more complete picture of the context in which all children grew up before they entered school. Based on current knowledge, a more strategic and targeted allocation of CM prevention resources, services and programs in at-risk areas could be an effective way to reduce the prevalence of CM in neighborhoods as well as the rates of children with developmental vulnerabilities when entering kindergarten. In this regard, aid could be targeted directly to schools and pre-school services according on CM rates observed in the neighborhoods. Several evidence-based population programs known to be effective in reducing rates of CM could also be implemented more intensively in these sectors (Molnar et al., 2016).

To better understand their associations, future research would benefit from studying these phenomena over time in order to see how they covariate and evolve. More in-depth and targeted analyzes of the most vulnerable neighborhoods would be essential in order to identify the characteristics and associated social mechanisms.

1.8 References

- Abbott-Chapman, J., Martin, K., Ollington, N., Venn, A., Dwyer, T., & Gall, S. (2014). The longitudinal association of childhood school engagement with adult educational and occupational achievement : Findings from an Australian national study. *British Educational Research Journal*, 40(1), 102-120. <https://doi.org/10.1002/berj.3031>
- Andersen, S. L., Tomada, A., Vincow, E. S., Valente, E., Polcari, A., & Teicher, M. H. (2008). Preliminary evidence for sensitive periods in the effect of childhood sexual abuse on regional brain development. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 20(3), 292-301. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.neuropsych.20.3.292>
- Bassok, D., Gibbs, C. R., & Latham, S. (2019). Preschool and children's outcomes in elementary school : Have patterns changed nationwide between 1998 and 2010? *Child Development*, 90(6), 1875-1897. <https://doi.org/10.1111/cdev.13067>
- Barboza, G. E. (2019). The geography of child maltreatment : A spatiotemporal analysis using Bayesian hierarchical analysis with integrated nested Laplace approximation. *Journal of interpersonal violence*, 34(1), 50-80. <https://doi.org/10.1177/0886260516639583>
- Bell, M., Bayliss, D. M., Glauert, R., & Ohan, J. L. (2018). School readiness of maltreated children : Associations of timing, type, and chronicity of maltreatment. *Child abuse & neglect*, 76, 426-439. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.12.001>
- Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L. C., Andersen, C. T., DiGirolamo, A. M., Lu, C., McCoy, D. C., Fink, G., Shawar, Y. R., & Shiffman, J. (2017). Early childhood development coming of age : Science through the life course. *The Lancet*, 389(10064), 77-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7)
- Boivin, M., & Bierman, K. L. (2014). School readiness: Introduction to a multifaceted and developmental construct. In M. Boivin & K. L. Bierman (Eds.), *Promoting school readiness and early learning: Implications of developmental research for practice* (pp. 3–14). The Guilford Press.
- Buchanan, J. M., & Stubblebine, W. C. (1962). Externality. In *Classic papers in natural resource economics* (p. 138-154). Springer.
- Camilli, G., Vargas, S., Ryan, S., & Barnett, W. S. (2010). Meta-analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social development. *Teachers college record*, 112(3), 579-620. <https://doi.org/10.1177/016146811011200303>
- Canadian Institute for Health Information. (2021). *Children Vulnerable in Areas of Early Development*. <https://yourhealthsystem.cihi.ca/hsp/inbrief?lang=en#!/indicators/013/children-vulnerable-in-areas-of-early-development;/mapC1;mapLevel2:/>
- Chaney, R. A., & Rojas-Guyler, L. (2016). Spatial analysis methods for health promotion and education. *Health promotion practice*, 17(3), 408-415. <https://doi.org/10.1177/1524839915602438>
- Claessens, A., Duncan, G., & Engel, M. (2009). Kindergarten skills and fifth-grade achievement : Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28(4), 415-427. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.09.003>
- Coulton, C. J., Crampton, D. S., Irwin, M., Spilsbury, J. C., & Korbin, J. E. (2007). How neighborhoods influence child maltreatment : A review of the literature and alternative pathways. *Child abuse & neglect*, 31(11), 1117-1142. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.03.023>
- Coulton, C. J., Korbin, J., Chan, T., & Su, M. (2001). Mapping residents' perceptions of neighborhood boundaries : A methodological note. *American journal of community psychology*, 29(2), 371-383. <https://doi.org/10.1023/A:1010303419034>
- Coulton, C. J., Richter, F. G.-C., Korbin, J., Crampton, D., & Spilsbury, J. C. (2018). Understanding trends in neighborhood child maltreatment rates : A three-wave panel study 1990–2010. *Child abuse & neglect*, 84, 170-181. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.025>
- Davies, S., Janus, M., Duku, E., & Gaskin, A. (2016). Using the Early Development Instrument to examine cognitive and non-cognitive school readiness and elementary student achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.10.002>

- Day, P., Breetzke, G., Kingham, S., & Campbell, M. (2012). Close proximity to alcohol outlets is associated with increased serious violent crime in New Zealand. *Australian and New Zealand journal of public health*, 36(1), 48-54. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2012.00827.x>
- Directeurs de la protection de la jeunesse. (2020). *Plus fort ensemble. Bilan des directeurs de la protection de la jeunesse/directeurs provinciaux*. http://www.cisss-lanaudiere.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/cisss_lanaudiere/Documentation/Rapports/DPJ/2019/Bilan2019_VersionWEB.pdf
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., & Brooks-Gunn, J. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, 43(6), 1428. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Esposito, T., Chabot, M., Caldwell, J., Webb, C., Delaye, A., Fluke, J. D., Trocmé, N., & Bywaters, P. (2022). The differential association of socioeconomic vulnerabilities and neglect-related child protection involvement across geographies : Multilevel structural equation modeling. *Children and Youth Services Review*, 138, 106505. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2022.106505>
- Esposito, T., Chabot, M., Rothwell, D. W., Trocmé, N., & Delaye, A. (2017). Out-of-home placement and regional variations in poverty and health and social services spending : A multilevel analysis. *Children and Youth Services Review*, 72, 34-43. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.10.013>
- Esposito, T., Delaye, A., Chabot, M., Trocmé, N., Rothwell, D., Hélie, S., & Robichaud, M.-J. (2017). The Effects of Socioeconomic Vulnerability, Psychosocial Services, and Social Service Spending on Family Reunification : A Multilevel Longitudinal Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph14091040>
- Fong, K. (2019). Neighborhood inequality in the prevalence of reported and substantiated child maltreatment. *Child abuse & neglect*, 9, 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.01.014>
- Freisthler, B., & Gruenewald, P. J. (2013). Where the individual meets the ecological : A study of parent drinking patterns, alcohol outlets, and child physical abuse. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37(6), 993-1000. <https://doi.org/10.1111/acer.12059>
- Freisthler, B., Gruenewald, P. J., Remer, L. G., Lery, B., & Needell, B. (2007). Exploring the spatial dynamics of alcohol outlets and Child Protective Services referrals, substantiations, and foster care entries. *Child maltreatment*, 12(2), 114-124. <https://doi.org/10.1177/1077559507300107>
- Freisthler, B., Holmes, M. R., & Wolf, J. P. (2014). The dark side of social support : Understanding the role of social support, drinking behaviors and alcohol outlets for child physical abuse. *Child abuse & neglect*, 38(6), 1106-1119. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.03.011>
- Freisthler, B., Merritt, D. H., & LaScala, E. A. (2006). Understanding the ecology of child maltreatment : A review of the literature and directions for future research. *Child maltreatment*, 11(3), 263-280. <https://doi.org/10.1177/1077559506289524>
- Garbarino, J. (1977). The human ecology of child maltreatment : A conceptual model for research. *Journal of Marriage and the Family*, 39(4), 721-735. <https://doi.org/10.2307/350477>
- Goldfeld, S., Villanueva, K., Lee, J., Robinson, R., Moriarty, A., Peel, D., & Katz, I. (2018). Foundational community factors (FCFs) for early childhood development : A report on the Kids in Communities Study. *Melbourne, Australia*.
- Goldfeld, S., Woolcock, G., Katz, I., Tanton, R., Brinkman, S., O'Connor, E., Mathews, T., & Giles-Corti, B. (2015). Neighbourhood effects influencing early childhood development : Conceptual model and trial measurement methodologies from the Kids in Communities Study. *Social indicators research*, 120(1), 197-212. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0578-x>
- Gottfried, M. A., Egalite, A., & Kirksey, J. J. (2016). Does the presence of a classmate with emotional/behavioral disabilities link to other students' absences in kindergarten? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 506-520. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.02.002>
- Gouvernement du Québec. (2019). *Registres des permis d'alcool en vigueur (détaillants)*. Alcool. <https://www.racj.gouv.qc.ca/en/registres-publics/alcool.html>

- Green, M. J., Hindmarsh, G., Harris, M. F., Laurens, K. R., Tzoumakis, S., Whitten, T., Katz, I., & Carr, V. J. (2021). *Child protection status and developmental outcomes in early and middle childhood: A data summary from the NSW Child Development Study*. <http://doi.org/10.26190/8hv3-s740>
- Green, M. J., Tzoumakis, S., McIntyre, B., Kariuki, M., Laurens, K. R., Dean, K., Chilvers, M., Harris, F., Butler, M., & Brinkman, S. A. (2018). Childhood maltreatment and early developmental vulnerabilities at age 5 years. *Child development*, 89(5), 1599-1612. <https://doi.org/10.1111/cdev.12928>
- Gruenewald, P. J., Remer, L. G., & LaScala, E. A. (2014). Testing a social ecological model of alcohol use : The California 50-city study. *Addiction*, 109(5), 736-745. <https://doi.org/10.1111/add.12438>
- Hanson, J. L., Nacewicz, B. M., Sutterer, M. J., Cayo, A. A., Schaefer, S. M., Rudolph, K. D., Shirtcliff, E. A., Pollak, S. D., & Davidson, R. J. (2015). Behavioral problems after early life stress : Contributions of the hippocampus and amygdala. *Biological psychiatry*, 77(4), 314-323. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.04.020>
- Henry, G. T., & Rickman, D. K. (2007). Do peers influence children's skill development in preschool? *Economics of education review*, 26(1), 100-112. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.09.006>
- Institut de la statistique du Québec. (2018). *Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017—Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives*. Institut de la statistique du Québec.
- Janus, M., Brinkman, S., Duku, E., Hertzman, C., Santos, R., Sayers, M., Schroeder, J., & Walsh, C. (2007). *The early development instrument : A population-based measure for communities*. Offord centre for Child Studies.
- Janus, M., & Offord, D. R. (2007). Development and psychometric properties of the Early Development Instrument (EDI) : A measure of children's school readiness. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 39(1), 1-22. <http://dx.doi.org/10.1037/cjbs2007001>
- Janus, M., & Reid-Westoby, C. (2016). *Monitoring the development of all children : The Early Development Instrument*. The Hague, Netherlands: Bernard van Leer Foundation. https://bernardvanleer.org/app/uploads/2016/07/Early-Childhood-Matters-2016_7-1.pdf
- Japel, C., Capuano, F., Bigras, M., Brodeur, M., Giroux, J., Gosselin, C., Lapointe, P., Lefebvre, P., & Anik, S. (2014). *Les maternelles 4 ans : La qualité de l'environnement éducatif et son apport à la préparation à l'école chez les enfants en milieux défavorisés* (Rapport de recherche N° 2014-RP-179465; p. 42). Fonds de recherche du Québec - Société et culture. https://frq.gouv.qc.ca/app/uploads/2021/06/prs_japelc_annexa_maternelle-4ans.pdf
- Kershaw, P., & Forer, B. (2010). Selection of area-level variables from administrative data : An intersectional approach to the study of place and child development. *Health & place*, 16(3), 500-511. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2009.12.008>
- Klein, S. (2011). The availability of neighborhood early care and education resources and the maltreatment of young children. *Child maltreatment*, 16(4), 300-311. <https://doi.org/10.1177/1077559511428801>
- Kohen, D., & Findlay, L. (2014). Neighborhood effects and young children's outcomes. In S. H. Landry & C. L. Cooper (Eds.), *Wellbeing in children and families* (pp. 361–383). Wiley-Blackwell.
- Laurin, I., Martin, V., & Bigras, N. (2019). *Portrait montréalais de l'accessibilité aux centres de la petite enfance (CPE) : Selon la défavorisation et la proportion d'enfants vulnérables dans deux domaines ou plus du développement*. Direction régionale de santé publique CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal.
- Leventhal, T. (2018). Neighborhood Context and Children's Development : When Do Neighborhoods Matter Most? *Child Development Perspectives*, 12(4), 258-263. <https://doi.org/10.1111/cdep.12296>
- Leventhal, T., & Dupéré, V. (2019). Neighborhood Effects on Children's Development in Experimental and Nonexperimental Research. *Annual Review of Developmental Psychology*, 1(1), 149-176. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-085221>
- Lindsay, A. (2015). *Child Development and the Built Environment : An Investigation of Neighbourhood Physical Disorder & Child-Friendliness*. [Master thesis, McMaster University]. MacSphere : <https://macsphere.mcmaster.ca/handle/11375/18102>

- Minh, A., Muhajarine, N., Janus, M., Brownell, M., & Guhn, M. (2017). A review of neighborhood effects and early child development : How, where, and for whom, do neighborhoods matter? *Health & place*, 46, 155-174. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.04.012>
- Molnar, B. E., Beatriz, E. D., & Beardslee, W. R. (2016). Community-level approaches to child maltreatment prevention. *Trauma, Violence, & Abuse*, 17(4), 387-397. <https://doi.org/10.1177/1524838016658879>
- Morris, M. C., Marco, M., Maguire-Jack, K., Kouros, C. D., Im, W., White, C., Bailey, B., Rao, U., & Garber, J. (2019). County-level socioeconomic and crime risk factors for substantiated child abuse and neglect. *Child abuse & neglect*, 9, 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.02.004>
- Morrissey, T. W., & Vinopal, K. M. (2018). Neighborhood poverty and children's academic skills and behavior in early elementary school. *Journal of Marriage and Family*, 80(1), 182-197. <https://doi.org/10.1111/jomf.12430>
- Morton, C. M., Simmel, C., & Peterson, N. A. (2014). Neighborhood alcohol outlet density and rates of child abuse and neglect : Moderating effects of access to substance abuse services. *Child abuse & neglect*, 38(5), 952-961. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.01.002>
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Belleau, L., & Janosz, M. (2011). Prédire la réussite scolaire des enfants en quatrième année à partir de leurs habiletés cognitives, comportementales et motrices à la maternelle. *Institut de la statistique du Québec*, 6(1).
- Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., & Raymond, G. (2009). A deprivation index for health planning in Canada. *Chronic Diseases in Canada*, 29(4), 178-191.
- Pampalon, R., & Raymond, G. (2000). A deprivation index for health and welfare planning in Quebec. *Chronic Diseases in Canada*, 21(3), 104-113.
- Peel, D., & Tanton, R. (2020). Spatial targeting of early childhood interventions : A comparison of developmental vulnerability in two Australian cities. *Australian Geographer*, 51(4), 489-507. <https://doi.org/10.1080/00049182.2020.1837438>
- Rathbun, A., Zhang, A., & Snyder, T. D. (2016). *Primary Early Care and Education Arrangements and Achievement at Kindergarten Entry* (NCES 2016-070). National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.
- Raynault, M.-F., & Côté, D. (2014). *Services de garde et clientèles vulnérables—Synthèse des connaissances sur l'accessibilité et l'utilisation des services de garde: leçons pour le Québec*. Montreal: Research report for the Quebec Family Ministry: Lea-Roback Research Centre on Social Inequalities in Health.
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., & Ou, S. R. (2010). Preschool education, educational attainment, and crime prevention: Contributions of cognitive and non-cognitive skills. *Children and Youth Services Review*, 32(8), 1054-1063. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2009.10.019>
- Romano, E., Babchishin, L., Marquis, R., & Fréchette, S. (2015). Childhood maltreatment and educational outcomes. *Trauma, Violence, & Abuse*, 16(4), 418-437. <https://doi.org/10.1177/1524838014537908>
- Romano, E., Babchishin, L., Pagani, L. S., & Kohen, D. (2010). School readiness and later achievement : Replication and extension using a nationwide Canadian survey. *Developmental psychology*, 46(5), 995. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018880>
- Rossen, L., Tzoumakis, S., Kariuki, M., Laurens, K. R., Butler, M., Chilvers, M., Harris, F., Carr, V. J., & Green, M. J. (2019). Timing of the first report and highest level of child protection response in association with early developmental vulnerabilities in an Australian population cohort. *Child abuse & neglect*, 93, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.04.007>
- Sedlak, A. J., Mettenburg, J., Basena, M., Peta, I., McPherson, K., & Greene, A. (2010). *Fourth national incidence study of child abuse and neglect (NIS-4)*. US Department of Health and Human Services.
- Sharkey P. and J. W. Faber (2014) "Where when , why and for whom do residential contexts matter? Moving away from the dichotomous understanding of neighborhood effects" *Annual Review of Sociology*, 40: 559-579. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043350>
- Sheridan, M. A., Fox, N. A., Zeanah, C. H., McLaughlin, K. A., & Nelson, C. A. (2012). Variation in neural development as a result of exposure to institutionalization early in childhood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(32), 12927-12932. <https://doi.org/10.1073/pnas.1200041109>

- Statistics Canada. (2018). *Table 17-10-0122-01—Census indicator profile, based on the 2016 Census short-form questionnaire, Canada, provinces and territories, and health regions (2017 boundaries)*. CANSIM (database). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710012201>
- Statistique Canada. (2019). *Secteur de recensement : Définition détaillée*. Secteur de recensement : définition détaillée. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/ct-sr/def-fra.htm>
- Trapp, G. S., Knuiman, M., Hooper, P., & Foster, S. (2018). Proximity to liquor stores and adolescent alcohol intake : A prospective study. *American journal of preventive medicine*, 54(6), 825-830. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.01.043>
- Webb, S., Janus, M., Duku, E., Raos, R., Brownell, M., Forer, B., Guhn, M., & Muhajarine, N. (2017). Neighbourhood socioeconomic status indices and early childhood development. *SSM-population health*, 3, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.11.006>

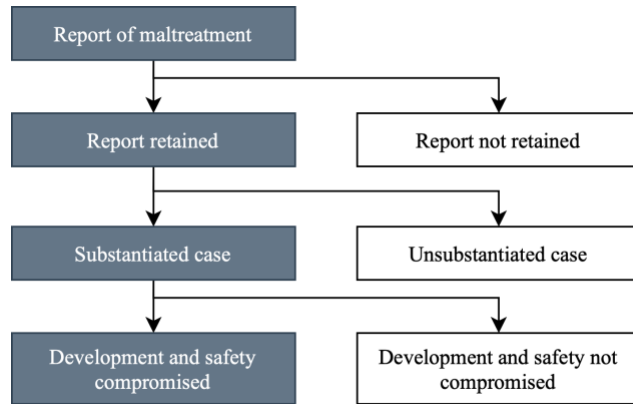


Figure 1. Summary of child welfare assessment process

Table 1.

Descriptive statistics by census tract (N = 759)

Variables	Average	Standard deviation
Number of persons	3934.47	1843.73
Number of children aged 0-5	258.22	165.28
<i>School readiness (DV)</i>		
Vulnerable children in one domain + (%)	28.41	13.10
Vulnerable children in two domains + (%)	15.07	1.19
Vulnerable children in three domains + (%)	7.65	6.75
<i>Child maltreatment (IV)</i>		
Children with a report (‰)	35.71	4.42
Children with a retained report (‰)	15.83	19.37
Children with a substantiated case (‰)	12.81	16.80
Children with a substantiated case and compromised development and safety (‰)	6.83	1.53
<i>Control variables</i>		
Material Deprivation Index (national)	2.80	1.34
Children attending a daycare service before kindergarten (%)	86.95	12.16
Children attending kindergarten for 4-year-olds (%)	15.66	18.65
Childcare spaces per 100 children aged 0-5	27.46	7.84
Subsidized and non-subsidized daycare spaces per 100 children aged 0-5	31.36	48.96
Alcohol outlets per 1,000 persons	4.43	7.84
Bars per 1,000 persons	12.13	31.81
Restaurants per 1,000 persons	16.03	36.26
Off-premise outlets per 1,000 persons	12.27	8.86

Notes. DV = Dependent variable; IV = Independent variable.

Table 2.

Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least one developmental domain at kindergarten by census sector (N = 759)

Variables	Vulnerable children in one domain or more					
	Reports		Substantiated cases		Substantiated cases with compromised development and safety	
	β	Std. Err.	β	Std. Err.	β	Std. Err.
Block 1						
Child maltreatment (IV)	.726***	.130	1.797***	.293	2.038***	.458
ρ (residual)	.132***	8.690	1.736***	.285	1.746***	.300
R ²	.043***		.054***		.033***	
Block 2						
Child maltreatment (IV)	.293*	.134	1.141***	.303	1.074*	.467
MDI						
2	.037**	.013	.036**	.013	.037**	.014
3	.069***	.014	.066***	.014	.070***	.014
4	.070***	.015	.064***	.015	.070***	.015
5	.106***	.019	.098***	.019	.107***	.019
Attended daycare before kindergarten (%)	-.133**	.040	-.132**	.039	-.138**	.040
Attended kindergarten for 4-year-olds (%)	.043	.029	.043	.029	.043	.029
Childcare spaces (%)	-.014	.008	-.015	.008	-.015	.008
Daycare spaces (%)	-.009	.009	-.011	.009	-.011	.010
Alcohol outlets	.623	.900	.599	.895	.623	.900
ρ (residual)	.921***	.069	.922***	.068	1.087***	.062
R ²	.124***		.133***		.123***	

Note. The Wald test for each regression block is significant ($p < .01$); MDI = Material Deprivation Index; all regression blocks include fixed effects by health region.

* $p < 0.05$.

** $p < 0.01$.

*** $p < 0.001$.

Table 3.

Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least two developmental domains at kindergarten by census sector (N = 759)

Variables	Vulnerable children in two domains or more					
	Reports		Substantiated cases		Substantiated cases with compromised development and safety	
	β	Std. Err.	β	Std. Err.	β	Std. Err.
Block 1						
Child maltreatment (IV)	.616***	.097	1.634***	.226	2.256***	.352
ρ (residual)	2.159***	.365	2.122***	.400	2.077***	.412
R ²	.064***		.076***		.062***	
Bloc 2						
Child maltreatment (IV)	.375***	.106	1.153***	.238	1.587***	.366
MDI						
2	.019	.011	.018	.011	.018	.011
3	.047***	.011	.045***	.011	.046***	.011
4	.050***	.012	.047***	.012	.049***	.012
5	.070***	.015	.065***	.015	.069***	.015
Attended daycare before kindergarten (%)	-.106**	.031	-.108***	.031	-.111***	.031
Attended kindergarten for 4-year-olds (%)	.020	.023	.020	.023	.021	.023
Childcare spaces (%)	.005	.007	.005	.006	.004	.007
Daycare spaces (%)	-.020**	.007	-.021**	.007	-.023**	.007
Alcohol outlets	.201	.705	.210	.700	.206	.703
ρ (residual)	1.328	.137***	1.312***	.131	1.309***	.121
R ²	.146***		.157***		.151***	

Note. The Wald test for each regression block is significant ($p < .01$); MDI = Material Deprivation Index.

* $p < 0.05$.

** $p < 0.01$.

*** $p < 0.001$.

Table 4.

Spatial regression models of child maltreatment indicators on proportion of vulnerable children in at least three developmental domains at kindergarten by census sector (N = 759)

Variables	Vulnerable children in three domains or more					
	Reports		Substantiated cases		Substantiated cases with compromised development and safety	
	β	Std. Err.	β	Std. Err.	β	Std. Err.
Block 1						
Child maltreatment (IV)	.359***	.064	1.028***	.149	1.650***	.231
ρ (residual)	2.210***	.393	2.110***	.375	1.934***	.317
R ²	.057***		.077***		.080***	
Block 2						
Child maltreatment (IV)	.192**	.072	.719***	.163	1.255***	.247
MDI						
2	.019**	.007	.018**	.007	.018**	.007
3	.030***	.008	.028***	.008	.028***	.008
4	.038***	.008	.035***	.008	.034***	.008
5	.055***	.011	.050***	.011	.049***	.011
Attended daycare before kindergarten (%)	-.021	.021	-.021	.021	-.022	.021
Attended kindergarten for 4-year-olds (%)	.000	.015	.001	.015	.001	.015
Childcare spaces (%)	.008†	.004	.008†	.004	.007	.004
Daycare spaces (%)	-.013*	.005	-.014**	.005	-.015**	.005
Alcohol outlets	-.144	.482	-.157	.479	-.171	.477
ρ (residual)	2.150***	.538	2.116***	.560	2.143***	.566
R ²	.125***		.141***		.148***	

Note. The Wald test for each regression block is significant ($p < .01$); MDI = Material Deprivation Index.

† Marginally significant.

* $p < 0.05$.

** $p < 0.01$.

*** $p < 0.001$.

Intercalaire - Le défi d'examiner la covariation des indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire des enfants entre 2012 et 2017

Avant de présenter le deuxième article de la thèse, il convient de mettre en lumière les démarches et les analyses qui ont été réalisées en amont. L'objectif de la seconde partie de cette thèse est de mettre à profit, de façon longitudinale, les données de la protection de la jeunesse et de l'EQDEM en décrivant l'évolution temporelle des indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire à l'échelle du secteur de recensement, puis en examinant la covariation de ces indicateurs sur un intervalle de cinq ans. Dans une perspective transversale, le premier article de la thèse a déjà montré des relations significatives et positives entre tous les indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Sur cette base, on pouvait s'attendre à ce qu'une réduction du taux de signalement dans un secteur donné soit accompagnée d'une réduction du taux d'enfants vulnérables à la maternelle. Il a donc été postulé *a priori* que la variation temporelle du taux d'enfants avec un signalement fondé à la protection de la jeunesse dans un secteur de recensement donné soit associée positivement à la variation de la proportion d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement à la maternelle dans ce même secteur.

N'ayant aucun point de comparaison dans les écrits scientifiques à ce sujet, diverses stratégies d'analyses préliminaires ont été déployées pour examiner si les indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire des enfants covarient dans le temps. Ce second volet de la thèse, longitudinal et exploratoire, visait initialement à répondre à trois principaux objectifs : 1) décrire la variation des taux de maltraitance et de faible préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages entre 2012 et 2017; 2) documenter la répartition de ces variations sur le territoire; et 3) explorer si la variation des indicateurs de maltraitance permet de prédire la variation des indicateurs de préparation scolaire entre 2012 et 2017, à l'échelle des voisinages.

D'abord, une matrice de corrélation a été générée avec les données de 2012 et celles de 2017 afin d'examiner jusqu'à quel point les indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire sont stables (ou variables) dans le temps, et d'évaluer la force et la direction de ces associations. Les résultats montrent que le taux d'enfants avec des faits fondés de maltraitance est fortement et significativement corrélé dans le temps ($r = 0,61$) alors que le taux d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement est plus faiblement corrélé ($r = 0,19$). Autrement dit, le taux d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement au sein d'un voisinage varie davantage entre 2012 et 2017 comparativement au taux d'enfants avec un signalement fondé.

Ensuite, des indices de variation ont été développés pour chacun des indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire ($T2 - T1$), puis examinés afin d'avoir un portrait de la variation moyenne de chacun des

indicateurs entre 2012 et 2017. La proportion d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement a varié en moyenne de 0,93 point de pourcentage sur cette période, en passant respectivement d'une moyenne de 27,65 % à 28,59 % d'enfants. Cet écart semble varier considérablement d'un voisinage à l'autre, comme en témoigne l'écart-type de l'indice de variation (É.-T. = 17,5 points de pourcentage). Pour sa part, la proportion d'enfants avec des faits fondés de maltraitance aux services de protection de la jeunesse a varié en moyenne de -0,04 point de pourcentage entre 2012 et 2017, en passant respectivement d'une moyenne de 1,32 % à 1,28 % (É.-T. = 1,47 point de pourcentage). Il semble donc que la proportion d'enfants vulnérables à la maternelle change davantage dans le temps (ou soit moins stable dans le temps) que le taux de signalement, à l'échelle du secteur de recensement.

Par la suite, des analyses d'autocorrélation spatiale ont été réalisées afin d'examiner si les variations des taux de maltraitance et de faible préparation scolaire étaient localisées et concentrées géographiquement dans certains secteurs. Les résultats de ces analyses suggèrent que la variation observée de ces indicateurs, dans les voisinages, entre 2012 et 2017, se distribue aléatoirement sur le territoire (c.-à-d., la variation observée d'un indicateur dans un secteur de recensement n'est pas associée significativement à la variation observée de ce même indicateur dans les secteurs de recensement à proximité).

Finalement, des analyses de régression en ajoutant un effet fixe par région administrative et en contrôlant pour la variation du niveau socioéconomique et de la proportion d'enfants ayant fréquenté un service de garde avant l'entrée à la maternelle ont été réalisées et n'ont pas permis de détecter de relation significative ($p > 0,05$) entre les indices de variation de la maltraitance et de la préparation scolaire. Considérant la faible variation moyenne observée dans les voisinages quant aux indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire entre 2012 et 2017, des analyses de régression non linéaires ont également été effectuées en ajoutant un effet fixe pour le niveau de base (c.-à-d. 2012) de la variable indépendante à l'étude, soit la proportion d'enfants avec des faits fondés de maltraitance. Le résultat de cette analyse s'est également avéré non significatif. En somme, la stratégie d'analyse par régressions initialement envisagée s'est avérée infructueuse pour détecter si des variations dans les taux de signalements étaient associées à des variations similaires des taux d'enfants vulnérables à la maternelle dans les voisinages. Je me suis alors interrogé à savoir si un tel résultat globalement non significatif pouvait occulter la réalité de certains voisinages présentant des caractéristiques spécifiques, en les noyant dans la masse et en prenant pour acquis une certaine homogénéité entre les voisinages à l'étude. Afin d'approfondir les réponses à apporter aux objectifs de ce volet de la thèse, une stratégie d'analyse alternative a été élaborée de manière à prendre en compte une possible hétérogénéité dans les voisinages, en se centrant sur les voisinages plutôt que sur les variables. C'est l'application de cette nouvelle approche, plus créative et résolument exploratoire, qui a donné lieu au second article de la thèse.

Chapitre 2 Changes in neighborhood and developmental vulnerability of kindergarten children: a neighborhood-centered approach

2.1 Résumé

En utilisant une approche longitudinale centrée sur le voisinage, cette étude examine l'hétérogénéité des profils de voisinage et teste si les transitions dans les profils de voisinage au fil du temps sont associées à des changements dans la préparation scolaire des enfants qui y vivent. Quatre profils ont été identifiés parmi 752 secteurs de recensement de quatre régions administratives du Québec (Canada), sur la base de trois indicateurs communautaires associés au développement de l'enfant. Ces profils étaient cohérents dans le temps, entre 2012 et 2017. Ils mettent en évidence les écarts entre les voisinages concernant le niveau de risque pour le développement de l'enfant. Toutefois, les transitions de profil des voisinages sur une période de cinq ans ne permettent pas de prédire la variation de la proportion d'enfants avec des vulnérabilités développementales à l'échelle des voisinages.

2.2 Abstract

Using a longitudinal, neighborhood-centered approach, this study investigates the heterogeneity of neighborhood profiles, and tests whether transitions in neighborhood profiles over time are associated with changes in the school readiness of the children who live there. Four profiles were identified among 752 census tracts in Quebec (Canada), based on three community-level indicators associated to child development. These profiles were consistent over time, e.g. in 2012 and 2017. They highlight the diverse nature of the neighborhood-level risk for child development. However, a neighborhood changing profile over a five-year period does not predict variations in the proportion of vulnerable children at the neighborhood level.

2.3 Introduction

Early childhood is a critical developmental stage (Irwin et al., 2007). It provides the basis for further learning, academic success, economic and civic participation, and short- and long-term health (Davies et al., 2016; Duncan et al., 2007; Romano et al., 2010). The individual and social impact of developmental deficits in early childhood drive policymakers to deploy strategies to support early childhood development. In the United States, for example, since the mid-1960s the government has a program called Head Start which aims to promote the health and the school readiness of at-risk children from birth to age 5 (U.S. Department of Health & Human Services, 2023). For several years now, in Quebec (Canada), the government has also been running a perinatal and early childhood services program called SIPPE, which provides to parents of vulnerable preschool children support tailored to their needs in terms of schooling, housing or social services (Government of Quebec, 2021). To be effective, these strategies must be appropriately coordinated and targeted to the families and/or communities most at risk (Jutte et al., 2021). This involves better identification of their needs and their risk and protective factors, which may be subject to changes over time (Delmelle, 2021).

In Quebec (Canada), considerable efforts and resources have been invested in recent years to document children's school readiness – i.e., the basic skills they possess upon entering school to adapt, learn, and succeed in school (Boivin & Bierman, 2014; Forget-Dubois et al., 2007). Two population-based surveys were conducted in 2012 and 2017 to document the situation (Institut de la statistique du Québec, 2018a, 2013). The present study innovates by merging data from these surveys with data from other census and administrative sources, making it possible to explore the change in children's school readiness at the neighborhood level and to identify associated community changes.

A growing body of research highlights the important role of neighborhood social and physical characteristics in children's health and well-being, even after controlling for individual and family characteristics (Christian et al., 2015; Leventhal, 2018; Leventhal and Brooks-Gunn, 2000; Minh et al., 2017; Sharkey and Faber, 2014). This stream of research draws on various ecosystemic models of human development that recognize community context as a source of risk and/or protection for young children, and a potential target for intervention (Barton and Grant, 2006; Bronfenbrenner, 1979; Sampson et al., 2002; Schulz and Northridge, 2004). However, little attention has been paid to the longitudinal study of the impact that changes occurring within a neighborhood can have on the development of cohorts of young children. Understanding these changes and the associated community factors and processes can be useful in supporting the development of efficient place-based intervention and prevention strategies. From a public policy perspective, this could help anticipate deterioration in children's school readiness at the neighborhood level, before it becomes overly crystallized or accelerates (Delmelle, 2021). But also, from a parent or a child perspective, targeting at-risk communities rather than

individuals through a neighborhood-centered approach can reduce the stigma that may be experienced by individuals who would be directly identified as at risk.

Several neighborhood characteristics have been linked to children's development (Acevedo-Garcia et al., 2020; Goldfeld et al., 2018; Minh et al., 2017). First, a neighborhood's socioeconomic makeup is significantly associated with children's development, even when controlling for individual and family socioeconomic characteristics (Kohen et al., 2008; Leventhal, 2018; Lloyd and Hertzman, 2010). Living in a neighborhood marked by poverty is known to be a major risk factor for children's development, health, and well-being (Kohen et al., 2008; Komro et al., 2011; Leventhal, 2018; Villanueva et al., 2016). Populations in the most disadvantaged neighborhoods have significantly higher rates of mental (e.g., depression) and physical (e.g., obesity) health problems, child maltreatment and mortality, school dropout, delinquency, and crime (Komro et al., 2011). Neighborhood socioeconomic disadvantage is the most studied factor in research examining the links between neighborhood and early childhood development (Minh et al., 2017). In Quebec, nearly 33.7% of young children living in neighborhoods belonging to the most disadvantaged quintile have at least one developmental vulnerability when entering school, compared to 23.3% of children from the most advantaged neighborhoods (Institut de la statistique du Québec, 2018b).

Another community factor associated with neighborhood-level child development is the rate of child maltreatment (Norman et al., 2012; Author et al., 2022). At the individual level, it is widely recognized that maltreatment in early childhood has significant deleterious effects on children's emotional, behavioral, and cognitive development (Andersen et al., 2008; Bell et al., 2018; Green et al., 2017; Hanson et al., 2015; Sheridan et al., 2012). The earlier maltreatment occurs in a child's life, the greater their difficulties in mastering subsequent developmental milestones (Harden et al., 2016; Hodgdon et al., 2018). Maltreatment is associated with short- and long-term deficits in schooling and academic performance (Gilbert et al., 2009; Romano et al., 2015). Child welfare reporting rates are often used as indicators for the level of risk of maltreatment in a given area (Freisthler et al., 2006; Garbarino, 1977). Several neighborhood characteristics have been associated with the reporting rates observed in those neighborhoods (e.g., poverty, low social cohesion, high single parenthood, low education level, high ethnic diversity and residential density) (Barboza, 2019; Coulton et al., 2018; Freisthler et al., 2006; Klein and Merritt, 2014; Molnar et al., 2016; Zuravin, 1989). Child welfare report rates may well be an important marker of neighborhood vulnerability, conveying a constellation of risk factors for young children's development.

Attending early care and education (ECE) services during childhood is considered a protective factor (Heckman et al., 2013). It is positively associated with children's development and future educational outcomes, an association that is magnified in the most disadvantaged areas (Barnett and Ackerman, 2006a; Bassok et al., 2019; Camilli et al., 2010; Rathbun et al., 2016). The most recent edition of the Quebec Survey of Child Development in Kindergarten (QSCDK), conducted in 2017 among 81,372 children, showed that one out of two

children (50.4%) are considered vulnerable in at least one developmental domain upon entering kindergarten if they have not attended preschool and live in a disadvantaged neighborhood (Lavoie et al., 2019). The quality and availability of child care services is also associated with the development of children at the neighborhood level (Barnett and Ackerman, 2006a; Elliott, 2006; Laurin et al., 2015). Some researchers suggest that access to ECE may also act as a protective factor for parents experiencing high levels of stress that would otherwise interfere with their parenting (Klein, 2011).

This knowledge about the neighborhoods' characteristics associated with children's development can be paralleled by another stream of research studying how and why neighborhoods change over time (Burgess, 1925). The latter, which has its origins in the Chicago school, focuses primarily on urban and metropolitan areas to study issues such as gentrification and socioeconomic problems (e.g., poverty, income, wealth, property value) or demographic changes (e.g., aging and ethnic composition) (Delmelle, 2015; Jung and Song, 2021; Patias et al., 2019). In order to identify patterns of change at the neighborhood level, clustering techniques are often applied to longitudinal data (Patias et al., 2019). This methodology relies primarily on identifying clusters of neighborhoods and analyzing movement from one cluster to another over time (Delmelle, 2015). To our knowledge, no study has adopted this methodology to investigate children's development or school readiness at the neighborhood level.

To date, studies examining the association between neighborhood characteristics and child development have mostly used cross-sectional, variable-focused approaches (Christian et al., 2015; Goldfeld et al., 2018; Howard and Hoffman, 2018; Minh et al., 2017). These approaches do not capture the full heterogeneity in the distribution of neighborhood characteristics. They assume that their association with child development is homogeneous and often respectively linear in means across neighborhoods (Howard and Hoffman, 2018). Yet recent descriptive and qualitative studies suggest that the relationship between place and child development is complex and sometimes deviates from what is expected (Acevedo-Garcia et al., 2020; Dea et al., 2019; Goldfeld et al., 2018; Villanueva et al., 2019). Indeed, neighborhoods are multidimensional entities that should be viewed as combinations of interrelated social, demographic, economic, physical, and geographic characteristics (Lekkas et al., 2019).

This study innovates by using a longitudinal, neighborhood-centered approach to capture the heterogeneity of neighborhood profiles on the basis of several characteristics associated with young children's development, and to test whether changes in neighborhood profiles over time are associated with changes in the school readiness of the children who live there. To do so, this study addresses four objectives: 1) provide descriptive data and correlations for the following community factors known to be associated with children's development and school readiness: neighborhood socioeconomic status, child welfare report rates, and rates of children who attended daycare before kindergarten, in 2012 and 2017; 2) verify the existence of subgroups, or profiles of neighborhoods

based on these factors; 3) examine these profiles over a five-year period; and 4) test whether profile transition patterns predict change in the proportion of children with low school readiness for the cohorts entering kindergarten in 2012 and 2017.

2.4 Method

2.4.1 Sample

This study is based on secondary analysis of administrative and survey data for children residing in 752 census tracts in four regions divided by the province of Quebec's health authorities (Canada): Montreal (n = 512), Capitale-Nationale (n = 141), Mauricie-et-Centre-du-Québec (n = 58) and Saguenay-Lac-Saint-Jean (n = 41). Census tracts are defined in agglomerations with a minimum population of 50,000 and have between 2,500 and 8,000 inhabitants each. This unit of analysis is recognized as being a good representation of the local specificities of urban neighborhoods (Statistique Canada, 2019).

2.4.2 Data sources

The data come from several sources: the two editions of the Quebec Survey of Child Development in Kindergarten (QSCDK, 2012 and 2017), aggregate records from the Child protection services (CPS) for 2012 and 2017 and the 2011 and 2016 editions of the Canadian census (Statistics Canada). These data were obtained respectively from the Institut de la statistique du Québec, the health and social services institutions in the health regions under study and Statistics Canada. The zip codes of children who participated in the QSCDK and those from the CPS data were converted to information about their census tract of residence, allowing the data to be aggregated at that scale.

2.4.3 Measures

School readiness. In the QSCDK, the Early Development Instrument (EDI) is used to assess each child's school readiness (Institut de la statistique du Québec, 2018a; Janus & Offord, 2007). In the two editions of the QSCDK, in 2012 and 2017, 81.3% and 95.9% of five-year-old kindergarten children in Quebec were assessed, respectively. The EDI consists of 104 questions that have been translated, revised, and adapted to the Quebec context to measure five domains of child development: (1) physical health and well-being; (2) social skills; (3) emotional maturity; (4) cognitive and language development; and (5) communication skills and general knowledge. The EDI is completed online during the second half of the school year for each pupil by the teacher in his/her kindergarten class, based on their knowledge and observations of the child. The teacher is asked to

indicate on a scale from (1) = *Often/Very True* to (3) = *Never/Not True*, the response that most closely matches the child assessed. Responses are aggregated by domain, and each child is then given a score from 0 (low score) to 10 (high score) per domain. A child is considered vulnerable in a developmental domain if his or her score is equal to or below the 10^e percentile of the distribution of all Quebec children in that domain.

This study considers the proportion of children who are vulnerable in at least one domain when they enter kindergarten at the census tract level (Goldfeld et al., 2018; Green et al., 2017; Rossen et al., 2019). The difference between the proportions of vulnerable children between 2012 and 2017 is the measure of change.

Child maltreatment. The child maltreatment indicator used in this study is based on the number of children that had been subject of at least one substantiated case of maltreatment in a census tract following an in-depth investigation by CPS. This indicator is based on the legal definitions in the Youth Protection Act (YPA) for physical abuse, neglect, psychological maltreatment, and abandonment, but it excludes sexual abuse. Using the number of children aged 0 to 5 enumerated by Statistics Canada in 2011 and 2016 in each census tract, the maltreatment indicator developed for the year 2012 and 2017 is the proportion of children aged 0 to 5 who were reported with substantiated case of child maltreatment at the census tract level.

Deprivation index. A Material Deprivation Index (MDI) is used to provides an indication of the socio-economic status of the census tracts under study in 2011 and 2016, the years preceding data collection for the QSCDK. It is calculated by the Quebec Public health expertise and reference centre (INSPQ) with three indicators from the Canadian census data: the proportion of people aged 15 and over who have not completed high school, the proportion of people aged 15 and over who are employed, and the average income of people aged 15 and over who report an income (Pampalon et al., 2009). The MDI is calculated by the INSPQ for each census tract in the province using a principal component analysis (PCA). The distribution of this index is divided into quintiles ranging from the most advantaged (1st quintile) to the most disadvantaged (5th quintile) (Gamache et al., 2015).

Early education center attendance. Using data completed by the child's teacher in the QSCDK in 2012 and 2017, the proportion of kindergartners who regularly attended daycare before entering school was used as a measure of daycare attendance at the census tract level. This numerator is constructed using reports by the teachers based on their knowledge of their pupils in the second half of the school year, and the denominator consists in the total number of kindergarten children enumerated by the QSCDK in 2012 and 2017 for each census tract.

2.4.4 Procedure

A denominationalized database including data from both measurement times was generated with STATA software, version 17.0, using the census tracts under study as the unit of analysis. Seven census tracts in 2016 had to be excluded from the study, as they did not exist in 2011. Although quite rare, the revision or creation of census tracts can occur during community growth or rearrangement (Statistique Canada, 2019).

2.4.5 Analysis plan

First, descriptive and correlational analyses examined the variation in children's school readiness between 2012 and 2017. Second, using the Mplus software, version 8 (Muthén and Muthén, 1998-2017), Latent Profile Analysis (LPA) was conducted separately in 2012 and 2017 using the following three community indicators: the neighborhood socioeconomic status, the proportion of children with substantiated child welfare reports, and the proportion of QSCDK children who attended daycare before kindergarten. LPA can uncover heterogeneity not directly observed in a population (c.-à-d., latent) and identify subgroups whose members are significantly different on the measured variables (Nylund et al., 2007). Neighborhood membership in these subgroups is relative to each of the measurement times since they are independently defined in 2012 and 2017. The best-fitting model in terms of the number of latent profiles (Nylund et al., 2007) is identified using the following goodness-of-fit indices: (1) the Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), and Sample Size Adjusted BIC (ssaBIC), for which a small value represents a better fit; (2) the Bootstrap Likelihood Ratio test (BLRT; McLachlan & Peel, 2000) and the Lo-Mendell-Rubin (LMR; Lo et al., 2001), which provide a *p-value* by comparing the model with *k* profiles to the model with *k-1* profiles. A significant *p-value* supports the selection of the model with *k* profiles; (3) the entropy index, which consists in a single value that, as it gets closer to 1, suggests the model is getting more accurate.

The goal is to identify patterns of transition from one profile to another between 2012 and 2017, so that neighborhoods can be divided into four categories: 1) neighborhoods that remained in a relatively favorable profile (stable favorable), 2) neighborhoods that remained in a relatively adverse profile (stable adverse), 3) neighborhoods that transitioned to a less favorable profile (negative change), and 4) neighborhoods that transitioned to a more favorable profile (positive change). A dichotomous variable is created for each of these categories.

Finally, a regression analysis is used to examine whether the change between 2012 and 2017 in the proportion of children with low school readiness within neighborhoods (dependent variable), can be predicted by the patterns of profile transition defined earlier (independent variable). The stable favorable category is used as the reference category for the analysis.

2.5 Results

Table 5 presents the means, standard deviations, and correlations between the variables under study. The small correlations between neighborhood characteristics within each period allows for latent profile analysis. A significant, but weak relationship is observed between the 2012 and 2017 school readiness indicators within neighborhoods ($r = .19$), suggesting significant instability over time.

To determine the optimal number of profiles, models with 1 profile up to 5 profiles were estimated separately in 2012 and 2017. Table 6 summarizes the LPA fit indices and profile sizes for each model. The 4-profile solution yielded the best fitted model in both 2012 and 2017 (low BIC, high entropy, significant LMR and BLRT tests, consistent profile size). The average probability of belonging to a latent profile (c.-à-d., *Average Latent Class Probabilities*) for each of the four profiles was .92, .91, .97, and .89 in 2012 and .91, .89, .93, and .94 in 2017, confirming confidence in this classification, the appropriateness of the four-profile solution, and the validity of the analysis.

Table 7 shows the descriptive statistics of the four neighborhood profiles in 2012 and 2017. The four latent neighborhood profiles were qualified a posteriori as follows: 1) *Favorable*; 2) *At Risk*; 3) *Isolated*; and 4) *Adverse*. Neighborhoods in the *Favorable* profile are the most numerous. They have proportionally fewer children with a substantiated child welfare report, more children who regularly attended daycare before entering kindergarten and a higher socioeconomic status than the other three profiles. The *At Risk* neighborhoods are also quite numerous. In these neighborhoods, the proportion of children with a substantiated child welfare report is on average twice as high as in the *Favorable* profile. These are also very disadvantaged neighborhoods where children have proportionally attended fewer daycare services before entering kindergarten. Neighborhoods in the *Isolated* profile are distinguished from all other profiles by the very low attendance of daycare services by children before kindergarten. While the rate of child maltreatment in 2012 is higher in these neighborhoods than in those in the *At Risk* profile, this distinction cannot be made for 2017. Finally, neighborhoods in the *Adverse* profile have the most adverse characteristics. The proportion of children in these tracts with a substantiated child welfare report is much higher than in all other profiles for both data years. These neighborhoods have 8.5 and 10 times the proportion of children with a substantiated child welfare report than the neighborhoods in the *Favorable* profile. Neighborhoods in the *Adverse* profile also have, on average, a very high deprivation index.

Table 8 shows the distribution of neighborhoods across profiles at both measurement times, with the profile classification being independently conducted by LPA for 2012 and 2017. The values on the diagonal correspond to the neighborhoods belonging to a similar latent profile in 2012 and 2017, with these neighborhoods representing more than three quarters of the sample (76.9%). Based on this information, four neighborhood transitional patterns were created as described in Table 9. First, the *Stable favorable* pattern includes all

neighborhoods that were in the favorable profile in 2012 and 2017. It represents 45.9% of the sample and serves as the reference category in subsequent analyses. Next, the *Stable adverse* pattern represents all neighborhoods that stayed in the *At Risk*, in the *Adverse*, or in the *Isolated* profile between 2012 and 2017. Neighborhoods that moved from an *At Risk* to an *Isolated* profile (or vice-versa) between the two years ($n=16$) are also included in the *Stable adverse* pattern since these profiles present unfavorable environments for children's development that cannot be easily ordered by severity of risk. Patterns related to profile transitions are then characterized. First, 11.4% of neighborhoods ($n=86$) experienced a positive change between 2012 and 2017. These neighborhoods belonged to a latent pattern in 2017 with more favorable environment for child development than their belonging pattern in 2012. Most of the positive changes fall under a shift from the *Adverse* profile to the *At Risk* profile. Conversely, 9.6% of neighborhoods ($n=72$) experienced a negative profile change between 2012 and 2017, which corresponds to belonging to a latent profile in 2017 with less favorable environment for child development than their belonging profile in 2012. The majority of negative profile changes resulted from a shift from the *Favorable* profile to the *At Risk* profile. Figure 2 shows the standardized results on the variables in 2012 and 2017 by their profile transition pattern.

Table 10 presents the results of the regression analysis using the *Stable favorable* pattern as the reference category. The neighborhood stability/transition pattern does not significantly predict the change in the proportion of children with low school readiness upon entering kindergarten between 2012 and 2017 ($p > .05$).

2.6 Discussion

The present study examined whether the pattern of profile transition at the neighborhood level over a five-year period were associated with variations in kindergarteners' school readiness within the same neighborhoods. At first, it was found that children's school readiness was weakly correlated at the neighborhood level over this period, suggesting change over time. Using a neighborhood-centered analysis approach, four neighborhood profiles were initially identified independently at both measurement times: 1) Favorable, 2) At-risk, 3) Isolated, and 4) Adverse. Although these are defined cross-sectionally at each measurement time, the analyses identified profiles with similar characteristics in 2012 and 2017, supporting their ecological validity. Nearly half of the neighborhoods fall into an overall favorable profile for child development (i.e., low levels of deprivation, low rates of child maltreatment, high levels of preschool attendance), labeled Favorable. The second largest group of neighborhoods, called At Risk, is characterized by an environment of socioeconomic deprivation and rates of child maltreatment that are twice as high as those in the Favorable profile. The next two profiles are more marginal as they include a smaller number of neighborhoods. Neighborhoods in the Isolated profile are characterized by lower rate of daycare attendance before school entry, while the Adverse profile is characterized by very high rates of children with substantiated child welfare report.

The identification of neighborhood profiles based on community factors associated with children's development is, to our knowledge, a first in the literature on the subject. The profiles obtained helped to highlight the diverse nature of the neighborhood-level risk for child development. A certain gradation could be observed between subgroups of neighborhoods concerning risk factors (i.e., socioeconomic deprivation and the rate of child maltreatment). This gradation is illustrated by the difference in the socioeconomic status of neighborhoods in the Favorable profile compared to those in the At Risk, Isolated and Adverse profiles. The rate of child maltreatment in the neighborhoods is also a distinctive characteristic between profiles, being much higher in the Adverse neighborhoods profile than in the At Risk and Isolated profiles. The profile analysis also allowed the detection of the Isolated neighborhoods profile. This profile is marginal, but it still captures neighborhoods that are disadvantaged and where children attend few daycare services that could be a protective factor for their development (Barnett and Ackerman, 2006b; Goldfeld et al., 2016). In a recent study conducted in Montreal (Canada), Laurin et al (2019) observed that there were up to half as many early childhood center (ECC) places in the most disadvantaged neighborhoods compared to the most advantaged ones. Related to these findings, in the current study, the use of a neighborhood-centered approach could perhaps capture those areas where young children and their families have access to fewer community resources.

The four profiles obtained in this study suggest different levels /types of adversity in the characteristics of the neighborhoods in which young children and their families live. On this basis, patterns of profile transition between 2012 and 2017 were constructed: neighborhoods were classified into four categories according to whether they exhibited a pattern of favorable stability, unfavorable stability, positive change, or negative change in the conditions that support children's development and school readiness. While nearly 80% of neighborhoods remain in a similar profile at both measurement times (i.e., Stable favorable or Stable adverse), 9.6% of neighborhoods change to a profile with a higher level of risk (i.e., negative change) for children's school readiness and 11.4% to a profile with a lower level of risk (i.e., positive change). These findings echo research showing that neighborhoods are not static entities and can develop in different ways over time (Zwiers, 2018). Zwiers describes three main neighborhood trajectories (i.e., stable, improving, and deteriorating) found in the scientific literature interested in neighborhood change processes. However, a growing body of research suggests that change in neighborhoods is a slow process that takes time to occur (Tunstall, 2016; Zwiers, 2018).

In the present study, patterns of stability and transition in profiles occurring at the neighborhood level over a five-year period were not found to be significantly associated with variations in children's school readiness in kindergarten. This finding seems surprising at first, given the numerous studies documenting the influence of neighborhoods on children's school readiness (Christian et al., 2015; Leventhal, 2018; Minh et al., 2017; Sharkey and Faber, 2014). However, there are several possible explanations for this lack of significant results.

First, the relatively short time interval between 2012 and 2017 (5 years) may hinder the ability to detect the link between neighborhood profile transition and change in the school readiness of their children population. In addition, only about 20% of neighborhoods in our data change profiles between the two measurement times. Such a small proportion could also hinder the ability to identify associations with changes in neighborhood-level school readiness.

Another assumption is that the exclusive use of quantitative data may not be sufficient to represent and capture the reality of change in neighborhoods. Researchers from the Australian Kids in Communities Study (KICS) identified 11 foundational community factors for early childhood developmental the neighborhood level (Goldfeld et al., 2018). These factors were all identified qualitatively through interviews with citizens, parents, early childhood practitioners and community leaders in 25 neighborhoods in five provinces and territories. They related to the accessibility of services and activities for families, access to public spaces, the perceived cost of childcare, and the presence of leaders involved in local governance. In their conclusion, the researchers reported that the one-size-fits-all rule does not always apply when it comes to understanding what factors and mechanisms influence children's school readiness at the neighborhood level. They suggest that not all factors are equally important for all neighborhoods, and that some factors influence school readiness differently across neighborhoods. For example, they have shown that some neighborhoods have higher or, conversely, lower indicators of early childhood development than expected given their community's socio-economic level, a widely recognized risk factor for child development (Goldfeld et al., 2018). In the present study, the use of only three community factors from administrative and census data may underestimate the complexity of the processes and mechanisms by which neighborhoods influence children's school readiness.

It is also possible that the relative nature of the patterns of stability and transition in neighborhood profiles and the absolute nature of the variation in school readiness affected the ability to detect a significant association between these variables, since they are not defined in the same way. On the one hand, the relative nature of latent profile analysis means that patterns of stability and transition in neighborhood profiles do not necessarily tell us whether a neighborhood has "improved" or "deteriorated" compared to its initial situation, but rather whether its evolution has been more or less positive relative to that of other neighborhoods. On the other hand, the variation in school readiness is the absolute difference in the proportion of children with low school readiness between 2017 and 2012. In this case, this change informs us whether a neighborhood has "improved" or "deteriorated" relative to its initial situation, but not relative to other neighborhoods. Thus, the relative nature of the neighborhood transitional profiles may have affected the ability to predict variation in children's school readiness across neighborhoods since the change in profile may represent more of a relative change than an absolute change. For example, a neighborhood with exactly the same data at both measurement times might still change its profile if several other neighborhoods exhibit changes in several risk factors. The change in profile

is therefore not a one-to-one mapping of a numerical or absolute change in the characteristics of the neighborhoods. The advantage of the relative nature of the neighborhood profiles is that it puts into perspective, at a given time, the situation of a neighborhood in relation to all the others.

2.6.1 Limitations and strengths

A limitation of this study refers to the unit of analysis used: the longitudinal data used are not based on the same individuals, but on the same neighborhoods. Cohort biases associated with the personal characteristics of children aged 0-5 years and their families living in the neighborhoods could reduce the ability to capture the effects of neighborhood characteristics on changes in school readiness at the neighborhood level. Additionally, while the data in this study are exclusively quantitative and derived from secondary use of administrative data and surveys, some more difficult-to-quantify factors may be needed to understand the processes involved in changes in children's school readiness (e.g., social cohesion, local governance) (Goldfeld et al., 2018). Using a mixed-methods design with both qualitative and quantitative data could be an interesting avenue for future studies. Moreover, the results of this study are based on data obtained in urban areas, which does not represent the situation in rural areas. We also note that the census tract is a relatively small unit of analysis, and while many studies use it as a coarse measure of neighborhood, it should not be considered a perfect representation of it. The short period of time (i.e., 5 years) between the two measurement times may also hinder the ability to detect changes at the neighborhood scale (Zwiers, 2018). Finally, the present study is limited by the fact that the data on children's school readiness in neighborhoods are derived from the QSCDK, which has only two editions to date (Lavoie et al., 2019) and thus does not allow for the identification of trajectories.

Despite these limitations, using a neighborhood-centered approach enables this study to make an important contribution to the literature by showing that it may be an interesting avenue to identify the neighborhoods most at risk for child development and examining how these will change over time. The latent neighborhood classification approach illustrates the uneven distribution of community factors related to child development across the territory. This approach also makes it possible to use clinical-administrative data from the CPS and data from population-based surveys (e.g., the QSCDK) such as those funded by governments.

2.7 Conclusion

This study has important implications for future preventive and public health interventions targeting young children and their families. The results revealed inter-neighborhood heterogeneity by highlighting two broad categories and two more marginal profiles of neighborhoods in which children grow up, using only three community variables. These findings support the idea that the environments in which children develop early in life do not all offer the same opportunities (Goldfeld et al., 2018; Laurin et al., 2018). The neighborhood-centered

approach proposed in this study allows for the representation of the context in which children and their families live. However, it raises certain limitations when it comes to studying neighborhood change and understanding what makes the proportion of children with low school readiness vary over time. Indeed, this approach has not been conclusive in predicting changes in the proportion of children with low school readiness at the neighborhood level.

Future research interested in neighborhood change and school readiness would benefit from having multiple measurement times distributed over a time interval of one or even several decades. A mixed-methods design, including both qualitative and quantitative data, might also be an interesting avenue to better understand the processes related to changes in children's school readiness within neighborhoods.

2.8 References

- Acevedo-Garcia, D., Noelke, C., McArdle, N., Sofer, N., Huntington, N., Hardy, E., Huber, R., Baek, M., Reece, J., 2020. The geography of child opportunity: why neighborhoods matter for equity. Waltham, Mass.: Brandeis University, The Heller School for Social Policy and Management.
- Andersen, S.L., Tomada, A., Vincow, E.S., Valente, E., Polcari, A., Teicher, M.H., 2008. Preliminary evidence for sensitive periods in the effect of childhood sexual abuse on regional brain development. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences* 20, 292–301.
<http://dx.doi.org/10.1176/appi.neuropsych.20.3.292>
- Barboza, G.E., 2019. The geography of child maltreatment: a spatiotemporal analysis using Bayesian hierarchical analysis with integrated nested Laplace approximation. *Journal of interpersonal violence* 34, 50–80. <https://doi.org/10.1177/0886260516639583>
- Barnett, W.S., Ackerman, D.J., 2006a. Costs, benefits, and long-term effects of early care and education programs: Recommendations and cautions for community developers. *Community Development* 37, 86–100. <https://doi.org/10.1080/15575330609490209>
- Barnett, W.S., Ackerman, D.J., 2006b. Costs, Benefits, and Long-Term Effects of Early Care and Education Programs: Recommendations and Cautions for Community Developers. *Community Development* 37, 86–100. <https://doi.org/10.1080/15575330609490209>
- Barton, H., Grant, M., 2006. A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health* 126, 252–253. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1466424006070466>
- Bassok, D., Gibbs, C.R., Latham, S., 2019. Preschool and children’s outcomes in elementary school: Have patterns changed nationwide between 1998 and 2010? *Child Development* 90, 1875–1897.
<https://doi.org/10.1111/cdev.13067>
- Bell, M., Bayliss, D.M., Glauert, R., Ohan, J.L., 2018. School readiness of maltreated children: associations of timing, type, and chronicity of maltreatment. *Child abuse & neglect* 76, 426–439.
<https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.12.001>
- Boivin, M., Bierman, K.L., 2014. School readiness: Introduction to a multifaceted and developmental construct, in: *Promoting School Readiness and Early Learning. Implications of Developmental Research for Practice*. The Guilford Press, New York, NY, US, pp. 3–14.
- Bronfenbrenner, U., 1979. *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard university press.
- Burgess, E., 1925. *The Growth of the City: An Introduction to a Research Project*. In: Park, R.E., Burgers, E.W. and McKenzie, R.D., (Eds), *The City*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 35–41.
- Camilli, G., Vargas, S., Ryan, S., Barnett, W.S., 2010. Meta-analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social development. *Teachers college record* 112, 579–620.
<https://doi.org/10.1177/016146811011200303>
- Christian, H., Zubrick, S.R., Foster, S., Giles-Corti, B., Bull, F., Wood, L., Knuiiman, M., Brinkman, S., Houghton, S., Boruff, B., 2015. The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development: A review and call for research. *Health & Place* 33, 25–36.
<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.01.005>
- Coulton, C.J., Richter, F.G.-C., Korbin, J., Crampton, D., Spilsbury, J.C., 2018. Understanding trends in neighborhood child maltreatment rates: A three-wave panel study 1990–2010. *Child abuse & neglect* 84, 170–181. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.025>
- Davies, S., Janus, M., Duku, E., Gaskin, A., 2016. Using the Early Development Instrument to examine cognitive and non-cognitive school readiness and elementary student achievement. *Early Childhood Research Quarterly* 35, 63–75. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.10.002>
- Dea, C., Gauvin, L., Fournier, M., Goldfeld, S., 2019. Does place matter? An international comparison of early childhood development outcomes between the metropolitan areas of Melbourne, Australia and Montreal, Canada. *International journal of environmental research and public health* 16, 2915.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16162915>

- Delmelle, E.C., 2021. GIScience and neighborhood change: Toward an understanding of processes of change. *Transactions in GIS* 26, 567–584. <https://doi.org/10.1111/tgis.12871>
- Delmelle, E.C., 2015. Five decades of neighborhood classifications and their transitions: A comparison of four US cities, 1970–2010. *Applied Geography* 57, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.12.002>
- Duncan, G.J., Dowsett, C.J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A.C., Klebanov, P., Pagani, L.S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., 2007. School readiness and later achievement. *Developmental psychology* 43, 1428. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Elliott, A., 2006. Early childhood education: Pathways to quality and equity for all children, *Australian Education Review* 50, pp. 1-75.
- Forget-Dubois, N., Lemelin, J.-P., Boivin, M., Dionne, G., Séguin, J.R., Vitaro, F., Tremblay, R.E., 2007. Predicting early school achievement with the EDI: A longitudinal population-based study. *Early education and development* 18, 405–426. <https://doi.org/10.1080/10409280701610796>
- Freisthler, B., Merritt, D.H., LaScala, E.A., 2006. Understanding the ecology of child maltreatment: A review of the literature and directions for future research. *Child maltreatment* 11, 263–280. <https://doi.org/10.1177/1077559506289524>
- Gamache, P., Hamel, D., Pampalon, R., 2015. L'indice de défavorisation matérielle et sociale: en bref.
- Garbarino, J., 1977. The human ecology of child maltreatment: A conceptual model for research. *Journal of Marriage and the Family* 39, 721–735. <https://doi.org/10.2307/350477>
- Gilbert, R., Widom, C.S., Browne, K., Fergusson, D., Webb, E., Janson, S., 2009. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *The lancet* 373, 68–81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61706-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61706-7)
- Goldfeld, S., O'Connor, E., O'Connor, M., Sayers, M., Moore, T., Kvalsvig, A., Brinkman, S., 2016. The role of preschool in promoting children's healthy development: Evidence from an Australian population cohort. *Early Childhood Research Quarterly* 35, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.11.001>
- Goldfeld, S., Villanueva, K., Lee, J., Robinson, R., Moriarty, A., Peel, D., Katz, I., 2018. Foundational community factors (FCFs) for early childhood development: A report on the Kids in Communities Study. Melbourne, Australia.
- Government of Quebec, 2021. Services intégrés en périnatalité et pour la petite enfance à l'intention des familles vivant en contexte de vulnérabilité. <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2021/21-836-03W.pdf> (accessed 06.27.23).
- Green, M.J., Tzoumakis, S., McIntyre, B., Kariuki, M., Laurens, K.R., Dean, K., Chilvers, M., Harris, F., Butler, M., Brinkman, S.A., Carr, V.J., 2017. Childhood Maltreatment and Early Developmental Vulnerabilities at Age 5 Years. *Child Development* 89, 1599–1612. <https://doi.org/10.1111/cdev.12928>
- Hanson, J.L., Nacewicz, B.M., Sutterer, M.J., Cayo, A.A., Schaefer, S.M., Rudolph, K.D., Shirtcliff, E.A., Pollak, S.D., Davidson, R.J., 2015. Behavioral problems after early life stress: contributions of the hippocampus and amygdala. *Biological psychiatry* 77, 314–323. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.04.020>
- Harden, B.J., Buhler, A., Parra, L.J., 2016. Maltreatment in infancy: a developmental perspective on prevention and intervention. *Trauma, Violence, & Abuse* 17, 366–386. <https://doi.org/10.1177/1524838016658878>
- Heckman, J., Pinto, R., Savelyev, P., 2013. Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. *American Economic Review* 103, 2052–86. <https://doi.org/10.1257/aer.103.6.2052>
- Hodgdon, H.B., Spinazzola, J., Briggs, E.C., Liang, L.-J., Steinberg, A.M., Layne, C.M., 2018. Maltreatment type, exposure characteristics, and mental health outcomes among clinic referred trauma-exposed youth. *Child abuse & neglect* 82, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.05.021>
- Howard, M.C., Hoffman, M.E., 2018. Variable-centered, person-centered, and person-specific approaches: Where theory meets the method. *Organizational Research Methods* 21, 846–876. <https://doi.org/10.1177/1094428117744021>
- Institut de la statistique du Québec, 2018a. Méthodologie de l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017. Institut de la statistique du Québec, Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/methodologie-de-lenquete-quebecoise-sur-le-developpement-des-enfants-a-la-maternelle-2017.pdf> (accessed 06.27.23).

- Institut de la statistique du Québec, 2018b. Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017 - Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives. Institut de la statistique du Québec, Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/methodologie-de-lenquete-quebecoise-sur-le-developpement-des-enfants-a-la-maternelle-2017.pdf> (accessed 06.27.23).
- Institut de la statistique du Québec, 2013. Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2012 - Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives. Institut de la statistique du Québec, Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/enquete-quebecoise-sur-le-developpement-des-enfants-a-la-maternelle-2012-portrait-statistique-pour-le-quebec-et-ses-regions-administratives.pdf> (accessed 06.27.23).
- Irwin, L., Siddiqi, A., Hertzman, C., 2007. Early child development: A powerful equalizer. Human Early Learning Partnership (HELP), Vancouver, BC.
- Jung, P.H., Song, J., 2021. Multivariate Neighborhood Trajectory Analysis: An Exploration of the Functional Data Analysis Approach. *Geographical Analysis*. <https://doi.org/10.1111/gean.12298>
- Jutte, D.P., Badruzzaman, R.A., Thomas-Squance, R., 2021. Neighborhood poverty and child health: Investing in communities to improve childhood opportunity and well-being. *Academic Pediatrics* 21, S184–S193. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2021.04.027>
- Klein, S., 2011. The availability of neighborhood early care and education resources and the maltreatment of young children. *Child maltreatment* 16, 300–311. <https://doi.org/10.1177/1077559511428801>
- Klein, S., Merritt, D.H., 2014. Neighborhood racial & ethnic diversity as a predictor of child welfare system involvement. *Children and Youth Services Review* 41, 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2014.03.009>
- Kohen, D.E., Leventhal, T., Dahinten, V.S., McIntosh, C.N., 2008. Neighborhood disadvantage: Pathways of effects for young children. *Child Development* 79, 156–169. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01117.x>
- Komro, K.A., Flay, B.R., Biglan, A., 2011. Creating nurturing environments: A science-based framework for promoting child health and development within high-poverty neighborhoods. *Clinical Child and Family Psychology Review* 14, 111–134. <https://doi.org/10.1007/s10567-011-0095-2>
- Laurin, I., Fournier, M., Bigras, N., Solis, A., 2015. La fréquentation d'un service éducatif préscolaire: un facteur de protection pour le développement des enfants de familles à faible revenu? *Canadian Journal of Public Health* 106, eS14–eS20. <https://doi.org/10.17269/CJPH.106.4825>
- Laurin, I., Guay, D., Fournier, M., Blanchard, D., Bigras, N., 2018. Quelle est l'association entre les caractéristiques résidentielles et du quartier et le développement de l'enfant à la maternelle? *Canadian Journal of Public Health* 109, 35–42. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0024-y>
- Laurin, I., Martin, V., Bigras, N., 2019. Portrait montréalais de l'accessibilité aux centres de la petite enfance (CPE): Selon la défavorisation et la proportion d'enfants vulnérables dans deux domaines ou plus du développement. Direction régionale de santé publique CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, Québec, QC.
- Lavoie, A., Bigras, L., Audet, N., 2019. Enquête québécoise sur le parcours préscolaire des enfants de maternelle 2017. Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives. Tome 1.
- Lekkas, P., Stankov, I., Daniel, M., Paquet, C., 2019. Finite mixture models in neighbourhoods-to-health research: A systematic review. *Health & Place* 59, 102140. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.05.018>
- Leventhal, T., 2018. Neighborhood Context and Children's Development: When Do Neighborhoods Matter Most? *Child Development Perspectives* 12, 258–263. <https://doi.org/10.1111/cdep.12296>
- Leventhal, T., Brooks-Gunn, J., 2000. The neighborhoods they live in: the effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological bulletin* 126, 309-337. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.2.309>
- Lloyd, J.E., Hertzman, C., 2010. How neighborhoods matter for rural and urban children's language and cognitive development at kindergarten and Grade 4. *Journal of Community Psychology* 38, 293–313. <https://doi.org/10.1002/jcop.20365>
- Lo, Y., Mendell, N.R., Rubin, D.B., 2001. Testing the number of components in a normal mixture. *Biometrika* 88, 767–778. <https://doi.org/10.1093/biomet/88.3.767>

- McLachlan, G., Peel, D., 2000. Finite mixture models. John Wiley & Sons, Inc.
- Minh, A., Muhajarine, N., Janus, M., Brownell, M., Guhn, M., 2017. A review of neighborhood effects and early child development: How, where, and for whom, do neighborhoods matter? *Health & place* 46, 155–174. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.04.012>
- Molnar, B.E., Goerge, R.M., Gilsanz, P., Hill, A., Subramanian, S.V., Holton, J.K., Duncan, D.T., Beatriz, E.D., Beardslee, W.R., 2016. Neighborhood-level social processes and substantiated cases of child maltreatment. *Child abuse & neglect* 51, 41–53. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.11.007>
- Muthén, L.K., Muthén, B.O., 1998. Mplus User's Guide (8th ed).
- Norman, R.E., Byambaa, M., De, R., Butchart, A., Scott, J., Vos, T., 2012. The long-term health consequences of child physical abuse, emotional abuse, and neglect: a systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine* 9(11), e1001349. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001349>
- Nylund, K.L., Asparouhov, T., Muthén, B.O., 2007. Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A Monte Carlo simulation study. *Structural equation modeling: A multidisciplinary Journal* 14, 535–569. <https://doi.org/10.1080/10705510701575396>
- Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., Raymond, G., 2009. A deprivation index for health planning in Canada. *Chronic Diseases in Canada* 29, 178–91.
- Patias, N., Rowe, F., Cavazzi, S., 2019. A scalable analytical framework for spatio-temporal analysis of neighborhood change: A sequence analysis approach, in: *International Conference on Geographic Information Science*. Springer, pp. 223–241.
- Rathbun, A., Zhang, A., Snyder, T.D., 2016. Primary Early Care and Education Arrangements and Achievement at Kindergarten Entry (No. NCES 2016-070). National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education, Washington, DC.
- Romano, E., Babchishin, L., Marquis, R., Fréchette, S., 2015. Childhood maltreatment and educational outcomes. *Trauma, Violence, & Abuse* 16, 418–437. <https://doi.org/10.1177/1524838014537908>
- Romano, E., Babchishin, L., Pagani, L.S., Kohen, D., 2010. School readiness and later achievement: replication and extension using a nationwide Canadian survey. *Developmental psychology* 46, 995. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018880>
- Rossen, L., Tzoumakis, S., Kariuki, M., Laurens, K.R., Butler, M., Chilvers, M., Harris, F., Carr, V.J., Green, M.J., 2019. Timing of the first report and highest level of child protection response in association with early developmental vulnerabilities in an Australian population cohort. *Child abuse & neglect* 93, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.04.007>
- Sampson, R.J., Morenoff, J.D., Gannon-Rowley, T., 2002. Assessing “neighborhood effects”: Social processes and new directions in research. *Annual review of sociology* 28, 443–478. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.28.110601.141114>
- Schulz, A., Northridge, M.E., 2004. Social determinants of health: implications for environmental health promotion. *Health Education & Behavior* 31, 455–471. <https://doi.org/10.1177/1090198104265598>
- Sharkey, P., Faber, J.W., 2014. Where, When, Why, and For Whom Do Residential Contexts Matter? Moving Away from the Dichotomous Understanding of Neighborhood Effects. *Annual Review of Sociology* 40, 559–579. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043350>
- Sheridan, M.A., Fox, N.A., Zeanah, C.H., McLaughlin, K.A., Nelson, C.A., 2012. Variation in neural development as a result of exposure to institutionalization early in childhood. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 12927–12932. <https://doi.org/10.1073/pnas.1200041109>
- Statistique Canada, 2019. Secteur de recensement : définition détaillée [WWW Document]. Secteur de recensement : définition détaillée. URL <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/ct-sr/def-fra.htm> (accessed 10.30.19).
- Tunstall, R., 2016. Are neighbourhoods dynamic or are they slothful? The limited prevalence and extent of change in neighbourhood socio-economic status, and its implications for regeneration policy. *Urban Geography* 37, 769–784. <https://doi.org/10.1080/02723638.2015.1096119>
- U.S. Department of Health & Human Services, 2023. Head Start Services. <https://www.acf.hhs.gov/ohs/about/head-start>
- Villanueva, K., Badland, H., Kvalsvig, A., O'Connor, M., Christian, H., Woolcock, G., Giles-Corti, B., Goldfeld, S., 2016. Can the neighborhood built environment make a difference in children's development?

- Building the research agenda to create evidence for place-based children's policy. *Academic pediatrics* 16, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2015.09.006>
- Villanueva, K., Badland, H., Tanton, R., Katz, I., Brinkman, S., Lee, J.-L., Woolcock, G., Giles-Corti, B., Goldfeld, S., 2019. Local housing characteristics associated with early childhood development outcomes in Australian disadvantaged communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, 1719. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101719>
- Zuravin, S.J., 1989. The ecology of child abuse and neglect: Review of the literature and presentation of data. *Violence and victims* 4, 101. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.4.2.101>
- Zwiers, M., 2018. Trajectories of neighborhood change. *A+BE| Architecture and the Built Environment* 1–162. <https://doi.org/10.7480/abe.2018.21.2568>

Table 5.

Correlations between variables in census tracts in 2012 and 2017 (N = 752).

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8
2012								
1 Vulnerable children in one domain + (%)								
2 Children with a substantiated case (‰)	.17***							
3 Children attending a daycare service before kindergarten (%)	-.16***	-.11**						
4 Material Deprivation Index (national)	.30***	.34***	-.32***					
2017								
5 Vulnerable children in one domain + (%)	.19***	.23***	-.11**	.28***				
6 Children with a substantiated case (‰)	.19***	.61***	-.10**	.29***	.25***			
7 Children attending a daycare service before kindergarten (%)	-.15***	-.09*	.23***	-.26***	-.24***	-.15***		
8 Material Deprivation Index (national)	.33***	.33***	-.34**	.88***	.33***	.31***	-.28***	
Average	27.66	13.22	80.74	2.85	28.59	12.78	86.89	2.81
Standard deviation	14.51	16.41	17.02	1.36	12.99	16.72	12.15	1,34

Table 6.

Fit indices for latent profile analysis and prevalence by profile.

2012 Profiles								Prevalence of profiles (%)				
	# by	AIC	BIC	aBIC	Entropy	LMR	BLRT	1	2	3	4	5
1	6	15349.737	15377.474	15358.421								
2	10	15038.618	15084.845	15053.091	0.944	0.0426	0.0000	0.894	0.106			
3	14	14831.138	14895.856	14851.401	0.813	0.0121	0.0000	0.362	0.540	0.098		
4	18	14677.326	14760.536	14703.378	0.852	0.0005	0.0000	0.545	0.019	0.338	0.098	
5	22	14543.937	14645.637	14575.778	0.874	0.0301	0.0000	0.331	0.531	0.019	0.012	0.108
2017 Profiles								Prevalence of profiles (%)				
	# by	AIC	BIC	aBIC	Entropy	LMR	BLRT	1	2	3	4	5
1	6	14841.916	14869.652	14850.600								
2	10	14503.024	14549.251	14517.497	0.986	0.0501	0.0000	.963	0.037			
3	14	14295.403	14360.122	14315.666	0.981	0.0175	0.0000	.031	0.037	0.934		
4	18	14156.695	14239.904	14182.747	0.842	0.0552	0.0000	.418	0.517	0.031	0.035	
5	22	14067.521	14169.222	14099.363	0.839	0.2975	0.0000	.031	0.515	0.376	0.013	0.065

Notes. # by = number of parameters; AIC = Akaike; BIC = Bayesian; aBIC = Sample-Size Adjusted BIC; LMR = Lo-Mendell-Rubin; BLRT = Bootstrap Likelihood Ratio test. Solutions with the best fit indices are in bold. The results are presented according to the statistical outputs obtained independently so the order of the profiles in 2012 and 2017 are not the same.

Table 7.

Means, standard deviations, and Cohen's *d* for each indicator for the four neighborhood profiles in 2012 and 2017.

Variables	2012		Favorable (<i>n</i> = 410)		At risk (<i>n</i> = 254)		Isolated (<i>n</i> = 14)		Adverse (<i>n</i> = 74)							
	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>d</i> ₁₋₂	<i>d</i> ₁₋₃	<i>d</i> ₁₋₄	<i>d</i> ₂₋₃	<i>d</i> ₂₋₄	<i>d</i> ₃₋₄
Children with a substantiated case (‰)	6.16	7.58	13.05	9.02	17.55	17.57	52.03	17.41	-.85**	1.41**	-4.72**	-.47	-3.41**	-1.98**		
Children attending a daycare service before kindergarten (%)	86.91	11.38	74.17	14.35	10.57	12.37	82.31	14.27	1.01**	6.69**	.39**	4.46**	-.57**	-5.13**		
Material deprivation index (national)	1.85	.79	4.20	.70	3.29	1.14	3.68	.99	-3.13**	-1.80**	-2.23**	1.27**	.68**	-.38		
Variables	2017		Favorable (<i>n</i> = 389)		At risk (<i>n</i> = 314)		Isolated (<i>n</i> = 23)		Adverse (<i>n</i> = 26)							
	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>M</i>	<i>S. D.</i>	<i>d</i> ₁₋₂	<i>d</i> ₁₋₃	<i>d</i> ₁₋₄	<i>d</i> ₂₋₃	<i>d</i> ₂₋₄	<i>d</i> ₃₋₄
Children with a substantiated case (‰)	7.29	9.05	14.63	11.57	9.14	11.79	75.76	26.18	-.72**	-.20	-6.29**	.47*	-4.62**	-3.21**		
Children attending a daycare service before kindergarten (%)	91.19	8.20	85.26	8.08	42.95	16.62	81.13	14.13	.73**	5.44**	1.16**	4.75**	.48*	-2.49**		
Material deprivation index (national)	1.76	.73	3.97	.71	3.30	1.49	4.12	1.03	-3.07**	-1.96**	-3.15**	.85	-.19	-.64*		

Note. * *p* < 0.05; ** *p* < 0.01; *** *p* < 0.001.

Table 8.

Cross-tabulation of the four neighborhood profiles in 2012 and 2017.

2012	2017			
	Favorable	At risk	Isolated	Adverse
Favorable	345	54	10	1
At risk	24	213	10	7
Isolated	6	6	2	0
Adverse	14	41	1	18

Notes. Neighborhoods of the same profile category in 2012 and 2017 are bolded on the diagonal.

Table 9.

Counts and relative percentage of change patterns between the 2012 and 2017 neighborhood profiles.

Patterns of change	2012	2017	<i>n</i>	of sample
Stable favorable	Favorable	Favorable	345	45.88%
	Subtotal		345	45.88%
Stable adverse	At risk	At risk	213	28.32%
	Adverse	Adverse	18	2.39%
	Isolated	Isolated	2	.27%
	At risk	Isolated	10	1.33%
	Isolated	At risk	6	.80%
	Subtotal		249	33.11%
Positive change	At risk	Favorable	24	3.19%
	Adverse	Favorable	14	1.86%
	Adverse	At risk	41	5.45%
	Adverse	Isolated	1	.13%
	Isolated	Favorable	6	.80%
	Subtotal		86	11.44%
Negative change	Favorable	At risk	54	7.18%
	Favorable	Adverse	1	.13%
	Favorable	Isolated	10	1.33%
	Isolated	Adverse	0	.00%
	At risk	Adverse	7	.93%
	Subtotal		72	9.57%
	Total		752	100.00%

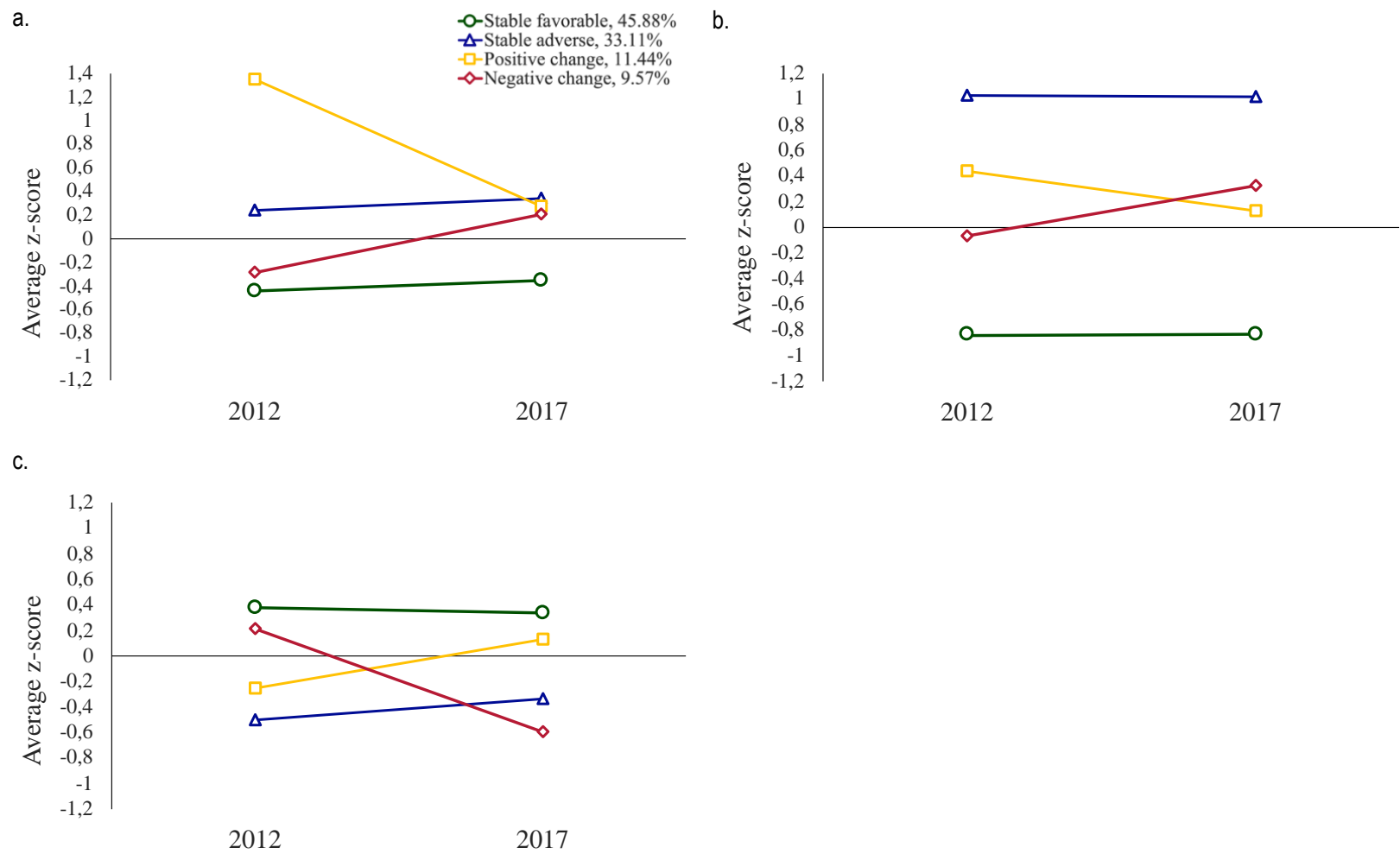


Figure 2. 2012-2017 change in (a) rates of children with a substantiated case, (b) material deprivation index, (c) proportion of kindergarten children who attended a daycare service before kindergarten, by patterns of change in neighborhood profiles.

Table 10.

Regression models of patterns of change in neighborhood profiles on the variation in the proportion of vulnerable children in at least one developmental domain in kindergarten between 2012 and 2017, by census tract (n = 752)

Variables	Variation in vulnerabilities between 2017 and 2012	
	<i>b</i>	Err. Std.
Profile change pattern		
2 (stable adverse)	-.653	1.501
3 (positive change)	-2.532	2.146
4 (negative change)	-1.227	2.306
Constant	-.430	2.936
<i>R</i> ²		.008 (<i>p</i> = .549)

Notes. * *p* < .05; model includes fixed effects by region and uses stable favorable neighborhoods profile as baseline.

Conclusion

En exploitant des données de la protection de la jeunesse et de l'EQDEM pour les années 2012 et 2017, le but général de cette thèse était d'examiner l'association entre la maltraitance et la préparation scolaire des enfants à la maternelle à l'échelle des voisinages, ainsi que leur variation dans le temps. Les deux articles qui composent la thèse reposent sur l'utilisation secondaire de données clinico-administratives en protection de la jeunesse, de surveillance et d'enquêtes provenant de diverses sources en 2012 ainsi qu'en 2017 et portant sur plusieurs milliers d'enfants résidant dans les secteurs de recensement de quatre régions administratives du Québec (Canada) soit: Montréal, Capitale-Nationale, Mauricie-et-Centre-du-Québec et Saguenay-Lac-Saint-Jean. Le croisement des données de la BDI collectées par les DPJ et des données de l'EQDEM représente une innovation au Québec qui a été rendue possible sur le plan éthique grâce à l'agrégation de ces données à l'échelle des secteurs de recensement (voisinages).

Le premier volet de la thèse avait comme objectif d'analyser, à l'échelle des voisinages, l'association entre la maltraitance envers les jeunes enfants et la faible préparation scolaire des enfants à la maternelle au sein des voisinages. Pour ce faire, quatre indicateurs de maltraitance ont été développés représentant le processus d'évaluation de la DPJ en rapport avec des allégations de mauvais traitement, correspondant à la proportion d'enfants de 0 à 5 ans: (1) signalés à la DPJ pour l'une ou l'autre des formes de maltraitance reconnue par la LPJ (excluant les abus sexuels); (2) ayant fait l'objet d'un signalement retenu; (3) ayant fait l'objet d'un signalement jugé fondé; et (4) dont la sécurité ou le développement est compromis. Ces quatre indicateurs sont imbriqués l'un dans l'autre, dans le sens où chacun est contenu dans le précédent. Ensuite, trois niveaux de préparation scolaire des enfants à la maternelle, à l'échelle des voisinages, ont été retenus comme variables dépendantes: la proportion d'enfants ayant participé à l'EQDEM qui ont été jugés vulnérables (1) dans au moins un domaine; (2) dans au moins deux domaines; et (3) dans au moins trois domaines de leur développement. Après avoir établi que la maltraitance et, dans une moindre mesure, la faible préparation scolaire des enfants sont des enjeux concentrés géographiquement, des analyses de régression permettant de tenir compte de cette dépendance spatiale entre les voisinages ont suggéré que ces deux problématiques sont significativement associées l'une à l'autre. En effet, il a été possible de prédire les taux d'enfants vulnérables dans leur développement à la maternelle à partir des taux de signalements à la DPJ, en contrôlant pour des variables communautaires connues pour être associées à ces problématiques, notamment le niveau de défavorisation et l'accès à des services éducatifs préscolaires. Les résultats suggèrent également que sur l'ensemble des enfants d'un secteur, certains indicateurs de maltraitance au sein des communautés ont des effets sur la préparation scolaire qui vont au-delà des individus qui sont directement sujets à de la maltraitance (c.-à-d. effets d'externalités négatives). Ainsi, les taux d'enfants signalés pour maltraitance dans un territoire donné pourraient aider à identifier les secteurs avec une plus grande proportion d'enfants vulnérables à la petite enfance, et guider

les efforts de prévention. Ce premier volet de la thèse souligne la pertinence d'intervenir et de prévenir la maltraitance envers les enfants à l'échelle des voisinages, mais aussi potentiellement d'utiliser les statistiques de la protection de la jeunesse pour cibler les efforts de prévention visant la faible préparation scolaire des enfants lors de leur entrée à la maternelle.

Dans le second volet de la thèse, une approche prospective et longitudinale a été adoptée dans le but d'examiner ce qui peut contribuer à la variation dans la proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire au sein des voisinages, sur une période de cinq ans. Des analyses centrées sur les voisinages ont révélé l'existence de quatre profils latents de voisinages en 2012 et en 2017 à partir de caractéristiques des voisinages susceptibles d'affecter le développement des enfants : les taux d'enfants avec des faits fondés de maltraitance, le niveau de défavorisation matérielle et la proportion d'enfants ayant fréquenté de services préscolaires dans le voisinage. Ces analyses ont révélé l'hétérogénéité des voisinages en mettant en lumière deux profils dominants (c.-à-d. profil *Favorable* et profil *À risque*) et deux autres profils plus marginaux (c.-à-d. profil *Isolé* et profil *Adverse*). Tant en 2012 qu'en 2017, près de la moitié des voisinages appartiennent à un profil globalement favorable au développement des enfants (c.-à-d. faible défavorisation, faible taux de maltraitance, grande fréquentation de services préscolaires avant l'entrée à l'école) qui a été intitulé *Favorable*. Le deuxième plus important groupe de voisinages, intitulé *À risque*, se caractérise par un environnement marqué par davantage de défavorisation et des taux de maltraitance deux fois plus élevés que les voisinages du profil *Favorable*. Les deux profils suivants sont globalement défavorisés et plus marginaux dans le sens où ils incluent de plus petits nombres de voisinages. Les voisinages du profil *Isolé* se distinguent par une très faible fréquentation des services préscolaires chez les enfants avant leur entrée à maternelle alors que le profil *Adverse* se caractérise par des taux nettement plus élevés d'enfants ayant fait l'objet d'un signalement fondé de maltraitance aux services de protection de la jeunesse. Quatre patrons de changement de profil de voisinages, sur un intervalle de cinq ans, ont été identifiés et ensuite utilisés dans le but de prédire les changements observés dans les proportions d'enfants avec une faible préparation scolaire. Ces patrons de changement de profil correspondent aux : 1) voisinages qui sont demeurés dans un profil à favorable aux deux temps de mesure (stable favorable), 2) voisinages qui sont demeurés dans un profil défavorable (stable adverse), 3) voisinages ayant transité vers un profil moins favorable (changement négatif), et 4) voisinages ayant transité vers un profil plus favorable (changement positif). Les résultats indiquent que le fait que le voisinage transite d'un profil à un autre sur cette période ne prédit pas la variation dans la proportion d'enfants avec au moins une vulnérabilité développementale à la maternelle. Ce volet de la thèse soutient néanmoins l'idée que les milieux dans lesquels les enfants évoluent très tôt dans leur vie ne leur procurent pas tous les mêmes opportunités étant donné la disparité dans les profils de voisinages observés. Notre approche centrée sur les voisinages permet de représenter le contexte dans lequel évoluent les enfants et leur famille. Elle soulève cependant certaines limites lorsque vient le temps d'étudier le changement au niveau des voisinages et de comprendre ce qui fait varier, à travers le temps, la

proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire. Les résultats mettent en lumière la nécessité de mener des études supplémentaires afin de mieux comprendre les processus communautaires et environnementaux impliqués dans l'amélioration ou la détérioration du niveau de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages.

Dans l'ensemble, les résultats de la thèse mettent en lumière l'utilité des indicateurs issus des statistiques de protection de la jeunesse pour cibler et, ultimement, intervenir dans les secteurs les plus à risque pour le développement des jeunes enfants. L'utilisation de ces données agrégées à l'échelle des voisinages peut contribuer à informer l'action d'agents sur le terrain qui n'ont pas toujours accès à des données individuelles et à faire ressortir certains résultats plus originaux (c.-à-d. externalités) rendus possibles grâce à l'échelle d'analyse utilisée dans cette thèse. Les résultats de la thèse soulignent la pertinence d'utiliser le voisinage comme unité d'analyse pour étudier ces importants enjeux de santé publique que représentent la maltraitance infantile et la vulnérabilité développementale des tout-petits. Les avancées scientifiques issues des résultats de la présente thèse permettent de faire trois principaux constats qui seront détaillés dans les pages qui suivent: 1) l'association transversale entre la maltraitance et la faible préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages semble robuste, 2) mesurer la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages représente plusieurs défis, et 3) la spatialisation des données de la protection de la jeunesse permet d'identifier les familles et les enfants les plus à risque. Nous terminons la thèse en abordant les limites et les forces des deux études qui la composent, en dressant des recommandations pour les recherches futures et en proposant certaines applications cliniques en réponse aux constats et aux différents résultats présentés.

Principaux constats

L'association transversale entre la maltraitance et la faible préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages semble robuste.

Le lien robuste entre la maltraitance et la faible préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages ressort clairement des résultats du premier article de cette thèse qui a utilisé une perspective transversale pour examiner la relation entre ces enjeux de santé publique. Bien que l'influence des caractéristiques du lieu de résidence des enfants sur leur développement a fait l'objet de plusieurs écrits scientifiques (Christian et al., 2015; Goldfeld et al., 2018; Lapointe et al., 2007; Leventhal, 2018; Minh et al., 2017; Villanueva et al., 2016), relativement peu d'études ont utilisé les données de la protection de la jeunesse du voisinage dans lequel vivent les enfants comme prédicteur de leur développement. La plupart des études populationnelles existantes mettant en relation la maltraitance et la préparation scolaire ont été menées à l'échelle individuelle (Bell et al., 2018; Green et al., 2017; Rossen et al., 2019). Cependant, ces études ne permettent pas de tenir compte du lieu et de l'environnement dans lequel s'orchestrent ces enjeux de santé publique. Dans un contexte où les ressources gouvernementales et communautaires sont limitées pour faire face à ces problèmes, l'utilisation d'indicateurs

de maltraitance, à l'échelle du voisinage, a été proposée dans cette thèse comme un moyen pour fournir des informations judicieuses sur l'environnement général dans lequel les jeunes familles vivent et les enfants grandissent. La mise en relation des taux de maltraitance et de faible préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages a été effectuée dans le but d'ultimement aider les chercheurs et les décideurs à identifier les environnements les plus défavorables au développement des jeunes enfants et de leurs familles en vue de déployer des stratégies populationnelles pour soutenir ces derniers.

Étant donné que les chercheurs et les décideurs peuvent avoir accès à différents indicateurs de maltraitance, et qu'il n'était pas possible *ex ante* de connaître lequel (le cas échéant) serait corrélé avec la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages, plusieurs indicateurs de maltraitance envers les enfants ont été utilisés et présentés dans cette thèse afin de démêler l'information qu'elles véhiculent respectivement. L'utilisation de différents indicateurs de préparation scolaire visait à distinguer si les associations avec la maltraitance ressortent à des niveaux "plus sévères" de préparation scolaire (par exemple, trois domaines ou plus seulement), ou même à des intensités "plus faibles" (par exemple, un domaine et plus, mais pas trois domaines et plus). Par la multiplication des analyses effectuées, cette thèse contribue à décrire un portrait riche et complexe du lien entre la maltraitance et la préparation scolaire des enfants lorsqu'elles sont analysées à l'échelle des voisinages. Il convient donc de revenir sur les percées scientifiques qui ont émané de ces analyses.

D'abord, une relation positive et significative a été observée entre chaque indicateur de maltraitance et chaque indicateur de préparation scolaire même après avoir contrôlé pour certaines caractéristiques du voisinage. Ces résultats sont cohérents avec les études effectuées à l'échelle individuelle et rapportant que les enfants victimes de maltraitance durant la petite enfance sont plus susceptibles que leurs compagnons de classe de présenter des difficultés de développement lors de l'entrée à l'école (Bell et al., 2018; Green et al., 2017, 2021; Rossen et al., 2019). Ces résultats s'ajoutent aux nombreuses études scientifiques documentant les conséquences de la maltraitance sur le développement des enfants d'âge préscolaire et primaire (Romano et al., 2015). Cependant, dans ce cas-ci, cette association s'observe également à une échelle plus macroscopique, soit celle des voisinages. Ces résultats suggèrent que plus l'indicateur de maltraitance reflète la sévérité des situations signalées, plus son association avec la vulnérabilité développementale des enfants est forte. Étant, à notre connaissance, la première étude scientifique à faire ce type d'analyse, cela met en valeur la pertinence des indicateurs de maltraitance pour cibler les secteurs les plus à risque pour le développement des jeunes enfants dans la communauté.

Cela étant dit, certaines nuances doivent être faites lorsque viendra le temps de choisir l'indicateur de maltraitance à associer à la préparation scolaire des enfants dans les voisinages. En effet, les présents travaux suggèrent que la proportion d'enfants faisant l'objet d'un signalement à la protection de la jeunesse, qu'il soit retenu ou non, est l'indicateur le moins associé à tous les indicateurs de préparation scolaire utilisés dans le

cadre de la thèse. Étant tout même significativement associé à la faible préparation scolaire des enfants, cet indicateur ne semble pas être le plus important prédicteur du niveau de vulnérabilité développementale. Pour tenter de comprendre ce résultat, il faut le mettre en contexte. D'abord, la réception des signalements représente la première étape du processus d'évaluation de la DPJ. À cette étape, l'ensemble des signalements faits pour des enfants âgés de 5 ans et moins durant l'année sont examinés et sommairement évalués (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2022). Bien qu'un signalement à la protection de la jeunesse reflète d'importantes préoccupations quant à la capacité des parents à s'occuper de leur enfant (Stith et al., 2009), seulement un signalement sur trois est retenu à cette première étape (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2023), signifiant qu'il y a des motifs raisonnables de croire que l'enfant est victime de maltraitance. Faut-il en conclure que trop d'enfants sont signalés à tort, par manque d'accessibilité ou par manque de connaissances des autres services, notamment en première ligne?

C'est une hypothèse soulevée par le récent Rapport de la Commission spéciale sur les droits des enfants et la protection de la jeunesse (2021), qui affirme que : « Pour trop de familles en situation de vulnérabilité, le signalement à la DPJ est la porte d'entrée vers les services » (p.90). Ce constat soulève l'idée que plusieurs signalements ne devraient pas être faits d'emblée à la DPJ, mais qu'ils le sont en raison de plusieurs facteurs, dont la difficulté à avoir accès à des services de 1^{ère} ligne (p. ex. CLSC, services prénataux, services de garde éducatifs, services scolaires) pour certaines familles (Gouvernement du Québec, 2021). Il est donc possible que, comparativement aux autres indicateurs de maltraitance utilisés, le taux annuel d'enfants avec un signalement reçu à la DPJ représente moins précisément les environnements les plus à risque pour le développement des enfants à l'échelle des voisinages, même si ce dernier peut tout même être un indicateur de l'ampleur des besoins des familles en situation de vulnérabilité de ce secteur. Le taux d'enfants signalés au sein du voisinage pourrait également être influencé par le niveau de vigilance, de cohésion sociale et d'attachement des résidents à leur communauté, ce qui conduirait à une plus grande propension à signaler rapidement les situations préoccupantes, sans que celles-ci présentent, au regard de la DPJ, un risque suffisant pour le développement ou la sécurité des enfants concernés.

En utilisant plusieurs indicateurs de maltraitance imbriqués, il a été possible d'observer avec des tests de proportionnalité des coefficients que les taux d'enfants avec un signalement retenu, jugé fondé et jugé fondé avec compromission du développement et/ou de la sécurité s'avèrent être statistiquement équivalents lorsqu'ils sont mis en relation avec les proportions d'enfants vulnérables dans au moins un domaine et au moins deux domaines de développement à la maternelle. Deux avenues sont proposées pour comprendre ces résultats. D'une part, il est possible de penser que le taux d'enfants avec signalement retenu soit un indicateur captant suffisamment le niveau de risque pour le développement des enfants dans un voisinage. Les indicateurs représentant des situations plus sévères ou avérées de maltraitance, telles que les taux d'enfants avec

signalements jugés fondés et ceux jugés fondés avec compromission du développement et/ou de la sécurité, ne permettraient pas de cibler plus précisément les voisinages avec une proportion élevée d'enfants avec une faible préparation scolaire. Ce constat mettrait en évidence un scénario où le taux d'enfants avec un signalement retenu atteint une forme d'effet plafond pour prédire la proportion d'enfants vulnérables dans au moins un domaine et au moins deux domaines de développement à la maternelle. Cette hypothèse fait écho aux résultats de l'étude de Leiter (2007) qui a observé que les enfants dont le signalement retenu est jugé non fondé semblent rencontrer des difficultés scolaires plus prononcées en vieillissant comparativement aux enfants avec un signalement jugé fondé. Cette observation s'expliquerait par les effets bénéfiques de la réponse et du soutien offerts par les services de protection de la jeunesse aux enfants dont le signalement est jugé fondé. Les auteurs avancent l'idée que les enfants dont le signalement n'est pas jugé fondé bénéficieraient de moins d'aide dans ces situations. Ceci-ci étant dit, il est important de souligner que l'équivalence des coefficients observés dans cette thèse donne une information différente des nombreuses études menées à l'échelle individuelle et soulignant l'importance de la sévérité des situations de maltraitance en bas âge sur le développement des enfants (Romano et al., 2015).

Pour cette raison, il faut envisager la possibilité que cette équivalence soit liée à des considérations méthodologiques inhérentes au devis de recherche utilisé dans cette thèse. Par exemple, l'analyse à l'échelle des secteurs de recensement implique que les indicateurs de maltraitance sont issus de petits échantillons d'enfants avec parfois un faible nombre de cas de maltraitance et représentent des sous-ensembles les uns des autres (p. ex. les enfants avec des situations fondées de maltraitance avec compromission du développement et/ou de la sécurité se retrouvent aussi dans les proportions d'enfants avec des faits fondés et ceux ayant fait l'objet d'un signalement retenu). Cela pourrait affecter la capacité à détecter statistiquement la relation hiérarchique qui devrait s'exprimer entre la sévérité des indicateurs de maltraitance et la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Il est difficile d'avoir un point de comparaison dans la littérature scientifique actuelle, jusqu'à notre connaissance, aucune autre étude n'a utilisé ce type d'analyse et cette diversité d'indicateurs de maltraitance à l'échelle des voisinages. Cependant, dans une récente étude australienne regroupant 91 635 jeunes enfants dont 16 455 sont connus des services de protection de la jeunesse, Green et ses collègues (2021) ont observé de façon descriptive, à l'échelle individuelle, un lien gradient entre tous les niveaux d'évaluation et d'intervention des services de la protection de la jeunesse durant la petite enfance et la préparation scolaire. Ils ont révélé, par exemple, que près de 45% des enfants avec des faits fondés de maltraitance durant la petite enfance étaient jugés vulnérables dans au moins un domaine de leur développement lors de leur entrée à l'école alors qu'il s'agissait d'environ 30% chez les enfants avec un signalement non retenu et 18% pour ceux qui n'étaient pas connus des services de la protection de l'enfance.

Lorsqu'il s'agit de prédire les taux d'enfants les plus vulnérables, c.-à-d. ceux qui présentent des vulnérabilités dans trois domaines ou plus de leur développement lors de leur entrée à l'école, des tests de proportionnalité des coefficients ont révélé, cette fois-ci, un gradient entre les différents indicateurs de maltraitance. Ainsi, quand il s'agit de la proportion d'enfants dans les voisinages avec un plus grand manque de préparation scolaire, les indicateurs de maltraitance se distinguent statistiquement les uns des autres et présentent un lien plus fort selon le niveau de sévérité de l'indicateur de maltraitance utilisé. Le taux d'enfants avec un signalement jugé fondé et compromission du développement et/ou de la sécurité est l'indicateur de maltraitance qui y est le plus fortement associé. Ces résultats sont cohérents avec les écrits scientifiques décrivant le lien entre la sévérité des mauvais traitements durant la petite enfance et l'ampleur des conséquences développementales futures (Clément et al., 2018; Green et al., 2021; Harden et al., 2016; Norman et al., 2012; Romano et al., 2015).

Enfin, l'utilisation d'une approche à l'échelle des voisinages a permis d'observer que la prévalence annuelle de la maltraitance au sein des communautés peut avoir des effets d'externalités négatives sur la préparation scolaire de l'ensemble des enfants de ce secteur. L'externalité négative survient lorsque les résultats néfastes d'une action (dans le cas présent, la maltraitance) se font sentir au-delà des individus qui sont directement touchés (p. ex. des enfants voisins ou des camarades de classe) (Buchanan & Stubblebine, 1962). L'externalité négative s'est illustrée par le fait qu'une augmentation d'un point de pourcentage du taux d'enfants victimes de maltraitance avec un risque de compromission de leur développement ou de leur sécurité est associée à une augmentation plus importante de la proportion d'enfants vulnérables dans le voisinage. De tels effets pourraient suggérer que certains enfants qui ne sont pas eux-mêmes victimes de maltraitance peuvent être indirectement perturbés par un contexte social ou communautaire défavorable à leur développement et leur bien-être. Les effets d'externalités négatives mis en lumière dans cette thèse suggèrent que les indicateurs de maltraitance utilisés véhiculent une constellation de facteurs de risque pour le développement des jeunes enfants et représentent des marqueurs importants de la vulnérabilité du voisinage. Ainsi, un taux élevé d'enfants victimes de maltraitance avec un risque de compromission de leur développement ou de leur sécurité dans un voisinage pourrait représenter une forme de variable de substitution (c.-à-d., *proxy*) de la vulnérabilité de ce secteur, suggérant la présence ou le cumul de nombreux facteurs de risque supplémentaires et/ou l'absence de certains facteurs de protection pour le développement des enfants. Cette hypothèse explicative gagnerait à être explorée dans des études subséquentes qui permettraient de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents aux externalités négatives observées à partir des indicateurs de maltraitance utilisés dans cette thèse.

En résumé, le premier article de cette thèse qui a utilisé une perspective transversale montre bien que les taux de signalements annuels aux services de protection de la jeunesse sont associés à la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Ce lien semble robuste comme en témoigne la relation positive et significative qui a été observée entre chaque indicateur de maltraitance et chaque indicateur de préparation scolaire. Par

contre, en utilisant une perspective longitudinale sur une période de cinq ans, les analyses préliminaires présentées dans la section intercalaire de la thèse montrent que les changements dans les taux de maltraitance et de vulnérabilité développementale des enfants ne semblent pas corrélés. Autrement dit, si le taux de signalement avec des faits fondés de maltraitance diminue ou augmente dans un voisinage, cela n'entraînera pas nécessairement une variation conséquente de la proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire. Ce résultat a amené à développer une méthodologie alternative pour le second article de cette thèse afin d'approfondir la compréhension du lien entre les changements environnementaux des voisinages et les variations dans la proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire. Cette méthode alternative n'a également pas permis de prédire la variation dans la proportion d'enfants avec une faible préparation scolaire. Il est pertinent de souligner que bien que le lien entre la maltraitance et la préparation semble robuste lorsqu'il est examiné de façon transversale, celui-ci semble beaucoup plus complexe et nuancé lorsqu'il s'agit d'examiner comment ces construits covarient dans le temps. Ce qui nous amène à un deuxième constat issu de cette thèse : mesurer la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages représente plusieurs défis.

Mesurer la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages représente plusieurs défis

Un second constat majeur de cette thèse réfère à la mesure de la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages, notamment en lien avec sa faible concentration géographique et sa faible stabilité temporelle. Au-delà des liens significatifs observés entre les indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire dans le premier article de la thèse, des analyses d'autocorrélation ont révélé une dépendance spatiale significative, mais de faible intensité pour chacun des indicateurs de préparation scolaire utilisés. Cela suggère une faible concentration géographique des taux d'enfants vulnérables dans leur développement sur les territoires à l'étude. Malgré le caractère exploratoire de cette thèse, ces résultats s'avèrent surprenants étant donné les nombreux écrits scientifiques documentant l'influence du voisinage sur les enfants et démontrant que les secteurs les plus défavorisés tendent à se regrouper à des endroits spécifiques et à demeurer stables à travers les générations (Brooks-Gunn et al., 1993; Goldfeld et al., 2018; Minh et al., 2017; Zeraatkar et al., 2020). Un second résultat surprenant réfère à la relation significative, mais de faible intensité qui a été observée entre les indicateurs agrégés de préparation scolaire de 2012 et ceux de 2017 (voir deuxième article de la thèse). Ce faible lien entre les portraits de 2012 et de 2017 concernant le niveau de préparation scolaire des enfants suggère que les voisinages ne semblent pas avoir changé de la même manière sur la période à l'étude (5 ans). Il est possible que cela ait contribué, dans le deuxième article, à l'incapacité à prédire la variation du niveau de vulnérabilité développementale des enfants à la maternelle dans les voisinages.

En résumé, le niveau de préparation scolaire des enfants au sein d'un voisinage est faiblement spatialisé et faiblement corrélé dans le temps, ce qui ne semble pas être le cas des indicateurs de maltraitance, ni des indices de défavorisation des voisinages. Ces observations concernant les indicateurs de préparation scolaire des enfants vont à l'encontre de la majorité des écrits scientifiques s'intéressant au lien entre le voisinage et le développement des enfants (Alderton et al., 2019; Goldfeld et al., 2018; Villanueva et al., 2020). Dans ce contexte, il est nécessaire de mettre en perspective ces résultats de la thèse et de se demander ce qui peut les expliquer. Les paragraphes qui suivent élaborent sur des pistes de réflexion.

D'abord, les modèles écosystémiques du développement humain suggèrent que l'individu se développe à travers un système environnemental complexe allant de systèmes plus proximaux (p.ex. microsystème) à des systèmes plus distaux (p.ex. macrosystème). Dans une perspective transactionnelle, l'individu se développe via l'interaction entre ses caractéristiques individuelles et les différents niveaux de son environnement (Bronfenbrenner, 1979), qui interagissent aussi entre eux. Ces théories du développement humain peuvent aider à comprendre comment le contexte du voisinage influence le développement de l'enfant, mais également à tenir compte de l'importance des caractéristiques familiales (p. ex. les caractéristiques des parents, l'environnement familial, la dynamique relationnelle intrafamiliale) et des caractéristiques individuelles de l'enfant (p. ex. le sexe, le tempérament, le fonctionnement cognitif). Une hypothèse permettant de mettre en perspective les différences géographiques observées entre les indicateurs de préparation scolaire et de maltraitance réfère à l'influence des caractéristiques individuelles et biologiques des enfants sur ces enjeux. Il se pourrait que ces caractéristiques (p. ex. âge, sexe de l'enfant, poids à la naissance et tempérament) expliquent une plus grande partie de la variance du niveau de développement de l'enfant en bas âge, alors que les caractéristiques de l'environnement (p. ex. stress, désorganisation sociale et faible accès aux ressources) expliquent une plus grande partie de la variance du niveau de maltraitance observée sur le territoire. L'environnement dans lequel vivent les familles serait davantage lié aux caractéristiques des parents et exercerait principalement une influence sur leurs pratiques parentales. Ces différences contribueraient à ce que les indicateurs de maltraitance soient davantage spatialisés sur le territoire et corrélés dans le temps comparativement aux indicateurs de préparation scolaire. La méthodologie de cette thèse ne permettait pas d'examiner de tels effets individuels et familiaux sur la distribution géographique de ces indicateurs.

De plus, en se concentrant exclusivement sur les caractéristiques des voisinages pour étudier le développement des enfants, l'un des défis pour examiner la variation du niveau de préparation scolaire des enfants dans le temps est que ces milieux de vie sont constitués d'un ensemble de familles individuelles et indépendantes (Leventhal et al., 2015). Rappelons que les analyses effectuées dans le deuxième volet de la thèse n'ont pas utilisé le même échantillon d'enfants en 2012 et en 2017, mais plutôt des cohortes d'enfants différents résidant dans le même voisinage. Dans cette thèse, la variation des caractéristiques individuelles, biologiques et familiales de ces cohortes d'enfants n'a pas été contrôlée statistiquement, ce qui pourrait avoir influencé la capacité à prédire la variation du niveau de préparation scolaire à partir du patron de changement de profil de voisinage.

De plus, à des degrés divers, il est possible de penser que les gens ne se retrouvent pas par hasard dans leur lieu de résidence. Les parents prennent des décisions de localisation pour leur famille, mais ces décisions peuvent être plus ou moins contraintes en fonction de leur situation personnelle et familiale. Le manque d'accès à un voisinage favorable peut fortement influencer le développement de l'enfant. Leventhal et ses collègues (2015) rapportent que tout au long du développement de l'enfant, les caractéristiques du voisinage et de la famille ont tendance à évoluer ensemble, et les aspects antérieurs de ces environnements peuvent prédire les aspects ultérieurs du développement de l'enfant. Par exemple, il est reconnu que les jeunes familles sont plus susceptibles de résider dans des voisinages moins aisés, tandis que les familles avec des enfants plus âgés ont tendance à quitter les zones à revenu plus faible pour des secteurs plus favorisés (Leventhal et al., 2015). Divers événements non normatifs qui ne pouvaient être pris en compte dans la présente thèse, tel que le divorce des parents ou la perte d'emploi peuvent également entraîner la mobilité résidentielle des familles et avoir des conséquences directes sur les enfants. L'influence des caractéristiques familiales de l'enfant et la présence d'événements non normatifs des deux cohortes d'enfants à l'étude (2012 et 2017) pourraient également faire partie des facteurs qui contribuent à la faible concentration géographique et la faible corrélation temporelle des indicateurs de préparation scolaire utilisés dans la présente thèse.

Par ailleurs, en dépit des précautions méthodologiques prises dans cette thèse, certaines différences entre les éditions de l'EQDEM de 2012 et de 2017 pourraient également contribuer à la faible corrélation des indicateurs de préparation scolaire sur cette période, à l'échelle des voisinages. Il est important de souligner que l'ISQ a accordé une grande importance à la comparabilité des éditions de l'EQDEM de 2012 et de 2017 qui ont été utilisés dans cette thèse (Institut de la statistique du Québec, 2018b). Le même mode de collecte de donnée a été utilisé à la même période de l'année et aucune modification n'a été faite sur le questionnaire concernant les indicateurs de vulnérabilité développementale. La plus grande différence méthodologique entre les deux éditions réside dans le taux de réponse qui est globalement supérieur en 2017 (94,8%) par rapport à 2012 (81,3%) au Québec. Ces différences varient d'une région à l'autre et proviennent en grande partie du refus de participer de

certaines écoles en 2012. Dans l'échantillon utilisé pour cette thèse, des taux de réponse similaires ont été observés en 2012 et en 2017, pour l'ensemble de la région de la Capitale-Nationale (respectivement 89,6% et 97,2%) et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (respectivement 97,6% et 96,7%) alors que des différences plus importantes ont été observées dans la région de Montréal (respectivement 77,5% et 92,1%) et de la Mauricie et Centre-du-Québec (respectivement 76,9% et 93,7%). Afin d'explorer l'impact potentiel que peuvent avoir les différences dans les taux de réponse en 2012 et 2017 sur les résultats, des analyses supplémentaires ont été réalisées spécifiquement avec les secteurs de recensement de la région de la Capitale-Nationale et du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Des résultats similaires aux analyses utilisant l'ensemble de l'échantillon ont été obtenus, ce qui appuie les constats mis de l'avant dans cette thèse nonobstant les différences dans les taux de réponse des deux éditions de l'EQDEM. Dans ce contexte, il est possible que la faible corrélation temporelle des indicateurs de préparation scolaire soit, en partie, le résultat d'effet de groupe ou de cohorte. Cela ferait écho au paragraphe précédent suggérant l'influence des caractéristiques individuelles et familiales sur les taux d'enfants vulnérables dans au moins un domaine de développement lors de leur entrée à l'école.

En résumé, comprendre le rôle des voisinages dans le développement de l'enfant, indépendamment des effets immédiats de la famille ou des caractéristiques individuelles des enfants, est une tâche complexe. Cette thèse a permis de mettre en évidence la faible concentration géographique et la faible corrélation temporelle des indicateurs de préparation scolaire au Québec, tels que mesurés par l'EQDEM. Ces résultats demeurent intrigants et nécessiteraient davantage d'investigation si ce n'est que pour comprendre ce qui fait varier la proportion d'enfants avec des vulnérabilités développementale lors de leur entrée à l'école à l'échelle des voisinages. Comprendre davantage ce phénomène contribuerait à mieux cibler, prévenir et intervenir dans les secteurs les plus à risque pour le développement des enfants.

La spatialisation des données de la protection de la jeunesse permet d'identifier les familles et les enfants les plus à risque

Un dernier constat majeur de cette thèse réfère à l'approche géostatistique qui a été utilisée pour examiner la relation entre la maltraitance et la préparation scolaire. Celle-ci a permis de documenter la concentration géographique des taux de maltraitance sur le territoire, d'observer l'hétérogénéité de la distribution de ces indicateurs à l'échelle des voisinages ainsi que leur stabilité relative sur une période de cinq ans. Ces résultats soutiennent la pertinence d'utiliser cette approche à l'échelle des voisinages afin de mieux comprendre comment s'exprime géographiquement la maltraitance envers les enfants sur le territoire. Dans la première étude de la thèse, une forte autocorrélation ou dépendance spatiale des indicateurs de maltraitance a été observée sur les territoires, ce qui signifie que ces indicateurs sont liés à leur emplacement géographique et suggère la présence d'une concentration des cas de maltraitance sur les territoires à l'étude.

Il est possible de faire des liens entre ces résultats et le domaine de la psychologie environnementale qui étudie les interactions entre l'individu et son environnement (Moser, 2009). En effet, les enfants naissent et grandissent dans différents environnements, certains proximaux comme leur famille, d'autres plus distaux comme leur communauté (Bronfenbrenner, 1979). Plusieurs études suggèrent que le voisinage dans lequel un enfant grandit influencera l'accessibilité à certaines ressources, les relations sociales et les réseaux de soutien qu'il développe (Coulton et al., 2018). Ces éléments peuvent également avoir des effets directs et indirects sur les pratiques parentales, ainsi que sur la santé, la sécurité et le développement de l'enfant (Chaney & Rojas-Guyler, 2016). Dans les communautés défavorisées, le manque de ressources de proximité peut influencer de façon défavorable le développement des enfants via plusieurs mécanismes et processus. Au cours des dernières décennies, de nombreuses caractéristiques des voisinages ont été associées au bien-être des enfants et à leur risque de vivre de la maltraitance (Coulton et al., 2007; Freisthler, Bruce, et al., 2007; Freisthler et al., 2006). La dépendance spatiale des indicateurs de maltraitance qui a été observée sur les territoires à l'étude est cohérente avec ce champ de recherche. Il soutient la pertinence d'utiliser les taux de signalement pour cibler les secteurs où divers processus sociaux peuvent influencer négativement les pratiques parentales et le développement des enfants.

Les études s'intéressant aux liens entre les caractéristiques des voisinages et le bien-être psychologique des adultes suggèrent qu'habiter dans des secteurs défavorisés augmente le risque de vivre de la dépression, du stress et d'avoir une moins bonne santé physique générale (Abdullah et al., 2020; McLeigh et al., 2018; O'Brien et al., 2019). Il est probable que les parents qui se sentent non soutenus, dépassés et stressés par leur environnement soient moins en mesure de surveiller leur enfant et de répondre adéquatement à ses besoins. Dans la revue de la littérature de Leventhal et Dupéré (2019) sur le lien entre les conditions socioéconomiques des voisinages et le développement des enfants, les chercheurs soulignent que les voisinages sont importants pour les enfants, car ils sont importants pour leurs parents. Cela serait particulièrement le cas lorsque les enfants sont très jeunes étant donné que le contact qu'ils ont avec leur voisinage est davantage contrôlé par leurs parents (Shuey & Leventhal, 2019). En effet, les parents jouent un rôle déterminant dans le choix des ressources éducatives de leur enfant, du quartier où ils vivent, ainsi que de leur degré d'exposition à ces différents environnements. Dans ces contextes, les parents peuvent réagir à leur voisinage et les enfants à leurs parents, mais ces liens semblent dynamiques et complexes (Shuey & Leventhal, 2019). Ces mécanismes et ces processus inhérents à l'interaction entre l'individu et son environnement n'ont pas été spécifiquement examinés dans le cadre de cette thèse, mais les écrits scientifiques et théoriques sur le sujet soutiennent les résultats observés concernant l'hétérogénéité de la distribution géographique des taux d'enfants signalés à la protection de la jeunesse. L'utilisation d'une approche géostatistique à l'échelle des voisinages pourrait être une mesure complémentaire à l'étude des interactions individu-environnement en permettant de cibler plus spécifiquement les secteurs les plus à risque. Du point de vue d'un parent ou d'un enfant, le fait de cibler les communautés à

risque plutôt que les individus par le biais d'une approche géostatistique centrée sur le voisinage peut également réduire la stigmatisation dont peuvent souffrir les individus et les familles qui seraient directement identifiés comme étant à risque.

De façon générale, les résultats de cette thèse permettent de défendre l'idée que le lieu de résidence des enfants et de leur famille est important, comme en témoigne l'inégalité de la distribution des indicateurs de maltraitance sur le territoire. Il est possible de penser que les voisinages avec des taux plus élevés d'enfants avec un signalement fondé aux services de protection de la jeunesse correspondent à des environnements dans lesquels les familles sont exposées à davantage de stress et d'adversité. En effet, il est reconnu que le niveau de défavorisation et désorganisation du voisinage est associé à un plus grand risque de pratiques parentales négligentes et violentes, mais également à une discipline plus stricte, à une surveillance insuffisante et à une moins grande exposition à des opportunités d'apprentissage (Leventhal & Dupéré, 2019). Les parents qui vivent dans ces secteurs peuvent être exposés à un stress social et physique plus important, tout en disposant de réseaux de soutien et des ressources limitées ce qui interfère avec leur rôle parental et semble s'exprimer dans cette thèse sous la forme d'une plus grande prévalence des taux de signalement dans certains secteurs (Abdullah et al., 2020; McLeigh et al., 2018; Molnar et al., 2016). Inversement, les voisinages plus favorisés peuvent encourager des comportements parentaux plus adéquats étant donné que les parents de ces secteurs disposent de plus de moyens économiques et sociaux leur permettant de s'investir davantage auprès de leurs enfants, contribuant ainsi à leur bien-être et leur développement (Shuey & Leventhal, 2019).

Afin d'illustrer l'hétérogénéité des milieux dans lesquels vivent les jeunes enfants et leur famille, des analyses de profils latents ont été réalisées dans la deuxième étude de cette thèse à partir de caractéristiques des voisinages associées au développement des enfants, notamment les taux de maltraitance documentés par les services de protection de la jeunesse. Ces analyses ont permis d'identifier quatre profils de voisinage similaires en 2012 et en 2017. Cette constance de profils dans le temps soutient leur validité écologique. Ces résultats constituent une contribution significative de cette thèse, car jusqu'à présent, les études examinant l'association entre les caractéristiques des voisinages et le développement des enfants se sont principalement appuyées sur des approches transversales à l'échelle individuelle (Christian et al., 2015; Goldfeld et al., 2018; Howard & Hoffman, 2018; Minh et al., 2017). Ces approches ne permettent pas de tenir compte de la diversité de la distribution des caractéristiques des voisinages sur le territoire, supposant de façon peut-être trop restrictive ou simple que l'association entre les caractéristiques des voisinages et le développement des enfants est homogène et souvent linéaire pour l'ensemble des secteurs (Howard & Hoffman, 2018). Les résultats de cette thèse ont permis de mettre en évidence l'hétérogénéité des voisinages, et ce, en se basant sur un nombre concis d'indicateurs à l'échelle des voisinages.

En adoptant une approche axée sur les voisinages et en examinant des sous-groupes de voisinages à partir de caractéristiques susceptibles d'influencer le développement des enfants, cette thèse a révélé la stabilité relative de l'adversité à laquelle sont confrontés certains secteurs. Bien qu'un certain nombre de voisinages peuvent être amenés à s'améliorer ou à se détériorer sur une période de cinq ans, les résultats des analyses de profils révèlent que leur situation restera surtout stable. Près de 75 % des voisinages resteront dans un profil similaire sur une période de cinq ans. Ces résultats corroborent les recherches montrant la nature intergénérationnelle de la maltraitance et des inégalités sociales (Alderton et al., 2019; Hurst et al., 2016; Madigan et al., 2019; Su et al., 2020; Thornberry et al., 2012). Ils mettent à nouveau en lumière l'inégalité de la distribution de ce problème de santé publique sur le territoire et dans le temps.

Les résultats de la seconde étude de la thèse ont permis d'illustrer une certaine hiérarchie du niveau d'adversité des caractéristiques des voisinages dans lesquels vivent les jeunes enfants et leur famille. Le taux de maltraitance semble être une caractéristique distinctive entre les profils obtenus; étant beaucoup plus élevé dans les voisinages du profil *Adverse*. Ce dernier se distingue par des taux de signalements fondés aux services de protection de la jeunesse jusqu'à huit fois plus élevés que les autres profils de voisinages. Ce type d'analyses semble soutenir la pertinence de spatialiser les taux de maltraitance documentés par les services de protection de la jeunesse, à l'échelle des voisinages, afin de distinguer et cibler les environnements les plus à risque pour le développement et la sécurité des enfants.

Limites et forces de la thèse

Il est important de prendre en considération certaines limites lors de l'interprétation des divers résultats et constats de cette thèse. Premièrement, le secteur de recensement est l'unité d'analyse qui a été utilisée pour représenter les voisinages. Cette unité d'analyse est basée sur des données obtenues en milieu urbain, ce qui ne permet pas de représenter la situation en milieu rural et d'assurer la validité des résultats de cette thèse dans ce type de milieu. Ensuite, bien qu'il s'agisse de l'unité d'analyse la plus largement utilisée dans les études s'intéressant à la spatialisation de la maltraitance et de la préparation scolaire, il est possible que la taille de ces unités puisse induire une certaine erreur de mesure, pour certaines variables, telle que l'accessibilité à des services éducatifs préscolaire ou l'accès au point de vente d'alcool. Par exemple, il est reconnu que les jeunes familles, notamment les plus défavorisés, font face à une pénurie importante de places en CPE et en garderie (Mathieu, 2019; Raynault & Côté, 2014). Il est donc souvent difficile pour celles-ci d'y accéder sans voyager à l'extérieur de leur voisinage. Cette pénurie de places pourrait nuire à la validité de la mesure d'accessibilité à des services éducatifs préscolaire à l'échelle des secteurs de recensement. L'utilisation d'une unité d'analyse plus grande (p. ex. territoire de CLSC ou code postal) aurait peut-être permis de mieux représenter la réalité des familles en termes d'accessibilité à ces services. Dans cette étude, le choix du secteur de recensement comme unité d'analyse visait à améliorer la représentativité locale des voisinages dans lequel vivent les jeunes

et leur famille. En effet, le secteur de recensement est une unité d'analyse relativement petite, et bien que plusieurs études l'utilisent comme une mesure grossière du voisinage, elle ne devrait pas en être considérée comme une représentation parfaite de celle-ci.

Une autre limite de cette thèse réfère au nombre limité de variables utilisées. Des résultats différents auraient pu être obtenus en incluant une diversité de caractéristiques des voisinages ou encore des caractéristiques individuelles ou familiales associés à la préparation scolaire des enfants et potentiellement corrélé avec le taux de maltraitance. Dans le premier article de thèse, les données de places en garderie ne permettent pas de dresser un portrait complet de ces milieux puisqu'elles excluent les garderies en milieu familial et les garderies non régies. Ces données peuvent aussi être biaisées de façon non aléatoire si le nombre de places dans ces milieux est concentré dans certains types de voisinages.

De plus, les deux études de la thèse se sont appuyées sur les statistiques officielles des services de protection de la jeunesse, qui incluent uniquement les situations de mauvais traitement qui ont été signalées. Or, il est reconnu que ces données sous-estiment la proportion d'enfants victimes de maltraitance et sont influencées par l'accessibilité aux services, notamment lorsqu'il s'agit d'enfants en bas âge (Sedlak et al., 2010). Il est donc possible que, pour certains voisinages, ces données aient affecté la mesure utilisée de façon disproportionnée en sous-estimant l'ampleur du phénomène.

La nature longitudinale de la méthode d'analyse utilisée dans le deuxième article fait appel à des comparaisons dans le temps qui ne sont pas basées sur les mêmes individus au sein d'un voisinage, mais plutôt sur des cohortes d'enfants différentes, mais résidant dans le même voisinage. Comme mentionné précédemment, les différences dans les caractéristiques personnelles des enfants âgés de 0 à 5 ans et de leur famille habitant les voisinages pourraient réduire la capacité à capter les effets des caractéristiques des voisinages sur la variation dans le niveau de préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Cela peut également contribuer à la difficulté à prédire la variation du niveau de préparation scolaire des enfants au sein des voisinages étant donné la faible corrélation de ces indicateurs dans le temps.

D'ailleurs, la présente thèse est limitée par le fait que les données sur la préparation scolaire des enfants dans les voisinages sont issues de l'EQDEM qui comptait, au moment de l'élaboration de la thèse, seulement deux éditions (Institut de la statistique du Québec, 2018a) ce qui ne permet pas de dégager des trajectoires. La courte période de temps (c.-à-d. 5 ans) qui sépare les deux éditions de l'EQDEM peut nuire à la capacité à détecter les changements à l'échelle des voisinages (Zwiers, 2018).

Il est également important de rappeler que les données de cette étude sont exclusivement quantitatives et issues de l'utilisation secondaire de bases de données distinctes et n'ayant pas les mêmes visées (c.-à-d. EQDEM,

BDI de la DPJ, recensements de Statistique Canada). Or, certains facteurs plus difficilement quantifiables pourraient être nécessaires pour comprendre les processus impliqués dans les changements du niveau de préparation scolaire des enfants (p.ex. environnement social, gouvernance locale) (Goldfeld et al., 2018). L'utilisation d'un devis mixte, à la fois avec des données qualitatives et quantitatives, pourrait être une avenue intéressante pour des études futures.

Malgré ces limites, cette thèse comporte plusieurs forces. À notre connaissance, il s'agit de la première étude à documenter l'association entre l'incidence de la maltraitance et la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages à la fois de manière transversale et prospective. La déclinaison des indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire utilisées a permis de décortiquer cette association et d'éclairer la recherche et la pratique futures. L'approche géostatistique utilisée fournit de nouveaux arguments quant à la pertinence d'utiliser les taux d'enfants signalés aux services de protection de la jeunesse comme facteur de risque d'une moins bonne préparation scolaire des enfants et comme marqueurs de la vulnérabilité des voisinages. Le deuxième article de cette thèse montre qu'une approche de classification latente des voisinages peut-être une avenue intéressante pour identifier les voisinages les plus à risque et suivre comment ces derniers changeront à travers le temps. En identifiant quatre profils de voisinages distincts et stables à travers le temps, cette thèse a permis d'illustrer l'inégalité de la distribution de caractéristiques des voisinages liés au développement des enfants sur le territoire. De plus, cette thèse met en valeur les données clinico-administratives du système de protection de la jeunesse et les données des enquêtes populationnelles (p. ex. l'EQDEM) financées par le gouvernement du Québec. L'analyse à l'échelle des voisinages permet d'obtenir des résultats portant sur l'ensemble d'une population sans risquer de brimer la confidentialité des données. Finalement, la taille de l'échantillon représente également une des forces de cette thèse en contribuant à la puissance des analyses effectuées et à la représentativité des données. Cette thèse a utilisé les données administratives d'un échantillon de plus de 750 secteurs de recensement où vivent près de 3,1 millions de québécois.

Pistes de recherches futures

Dans le cadre de recherches futures, plusieurs recommandations émergent de cette thèse. Tout d'abord, il serait pertinent de reproduire les résultats obtenus dans cette thèse en cherchant à surmonter les limites précédemment mentionnées. Pour ce faire, il serait intéressant d'explorer des méthodes visant à résoudre les problèmes liés aux mesures de l'accès aux ressources et services dans la communauté, comme celles observées dans le premier article de la thèse. Cela pourrait impliquer l'utilisation d'une unité d'analyse plus vaste, telle qu'un territoire de CLSC ou de code postal. De plus, des analyses examinant la relation entre les indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire selon différents niveaux d'analyse géographique pourraient s'avérer instructives pour ce champ de recherche et pour les décideurs publics souhaitant optimiser l'allocation de leurs ressources sur le territoire (p. ex. services et programmes de prévention).

Une seconde avenue pour mesurer l'accès aux ressources dans les voisinages serait de considérer l'utilisation d'un indice de proximité. Ce dernier mesure la distance relative entre le voisinage et les services à proximité, tel que les services éducatifs. Bien que ce type d'indice ait été employé pour évaluer l'accessibilité à l'alcool et ses implications sur la criminalité dans la population (Day et al., 2012; Trapp et al., 2018), il a été peu exploré en ce qui concerne son influence sur la maltraitance et le développement des enfants. Par conséquent, des études supplémentaires pourraient être nécessaires pour comprendre le lien entre cet indice de proximité, la maltraitance et la préparation scolaire, afin de mieux représenter la réalité des jeunes et leurs familles en termes d'accessibilité aux services.

Les observations concernant la faible spatialisation et l'instabilité géographique des indicateurs de préparation scolaire documentés dans la thèse nous amènent à aborder la pertinence, pour des recherches futures, d'utiliser des approches mixtes et multiniveaux pour étudier le lien entre le voisinage et le développement des enfants. Tandis que les données quantitatives contribuent à révéler l'ampleur et la nature du problème, les données qualitatives permettent souvent d'approfondir les raisons sous-jacentes (Goldfeld et al., 2018). Une démarche intéressante consisterait donc à combiner ces deux types de données et diverses caractéristiques plus au moins proximales à l'enfant (c.-à-d. individuelles, familiales, voisinages) pour démêler les interactions complexes qui sous-tendent la distribution géographique de la préparation scolaire.

La présente thèse a été limitée par le fait que les données sur la préparation scolaire des enfants dans les voisinages sont issues de l'EQDEM qui ne comptait que deux éditions au moment de sa réalisation (Lavoie et al., 2019) ce qui ne permet pas de dégager des trajectoires. Les recherches futures s'intéressant aux changements des voisinages et à la préparation scolaire gagneraient à avoir plusieurs temps de mesure distribués sur un intervalle de temps d'une ou même plusieurs décennies. L'utilisation des données de la plus récente édition de l'EQDEM (2023) pourrait être une piste de recherche future intéressante. L'ajout d'un troisième temps de mesure contribuerait à l'étude de la relation entre la maltraitance et la préparation scolaire en permettant d'examiner la présence de certaines trajectoires dans les données et à examiner comment ces enjeux évoluent dans le temps, à l'échelle des voisinages.

Une autre avenue de recherche future pourrait consister à étendre l'étude de la relation entre la maltraitance et la préparation scolaire aux milieux ruraux, afin de mieux comprendre comment cette relation se manifeste dans des territoires moins densément peuplés et plus vastes. L'utilisation d'une unité géographique comme les subdivisions de recensement ou les territoires de CLSC serait ici plus indiquée bien qu'elle le soit moins pour définir des voisinages en milieu urbain.

Enfin, il serait judicieux de s'intéresser à des zones où des programmes de prévention de la maltraitance, tels que le programme Triple P (Sanders et al., 2014), ont été mis en place dans une perspective communautaire,

afin de déterminer leur contribution sur l'incidence de la maltraitance et le développement des enfants à l'échelle des voisinages. L'utilisation d'approche à l'échelle des voisinages pourrait être une avenue intéressante pour l'évaluation de l'efficacité d'interventions communautaires sur la population. D'autres études pourraient également inclure l'analyse des changements dans l'offre de services périnataux, les programmes destinés aux jeunes familles, les programmes sociaux pour le logement ou même la mise en œuvre de politiques familiales sur la maltraitance et le développement de l'enfant dans les voisinages.

Implications cliniques

Les résultats de la thèse appuient la pertinence d'utiliser une approche géostatistique à l'échelle des voisinages pour évaluer l'incidence de la maltraitance et de la vulnérabilité développementales des enfants sur le territoire, mais également le lien entre ces enjeux. Cette approche peut être un moyen efficace de soutenir le travail et l'organisation des services publics et communautaires à la population. Afin d'améliorer la santé de la population du Québec, le Programme national de santé publique de 2015 – 2025 identifie comme levier d'action l'adaptation de l'offre de services aux contextes territoriaux de la population (Gouvernement du Québec, 2015). Il souligne l'importance de prendre en considération le contexte sociodémographique et les besoins particuliers de chacune des régions du Québec afin de structurer de façon cohérente et efficace les actions de la santé publique. Dans un contexte où les ressources du gouvernement sont limitées, où les listes d'attente s'allongent et où l'accès aux services est difficile, il s'avère primordial d'aider les autorités décisionnelles à cibler des secteurs d'intervention et de prévention (Ministère de la santé et des services sociaux du Québec, 2023). Dans cette perspective, les résultats de la thèse peuvent être un atout pour structurer de façon efficiente l'offre de services et de soutien aux familles avec de jeunes enfants. Les résultats de la thèse permettent également de proposer des recommandations pour les organisations désireuses d'implanter des interventions basées sur le lieu en utilisant des bases de données populationnelles accessibles et pertinentes pour le développement et le bien-être des enfants et de leur famille.

Une première recommandation est de dresser un portrait géostatistique des jeunes enfants et des familles à partir des grandes bases de données déjà disponibles. Chaque année, les directeurs de la protection de la jeunesse collectent, compilent et publient un bilan des statistiques de signalements au Québec (Directeurs de la protection de la jeunesse, 2023). Cet exercice annuel offre un éventail d'informations sur l'état des services de la protection de la jeunesse, sur les besoins de la population et sur l'ampleur du phénomène de la maltraitance envers les enfants. Ces statistiques s'appuient sur des bases de données clinico-administratives riches et pertinentes permettant de mesurer, d'évaluer et de surveiller l'état du phénomène d'une année à l'autre, mais sans nécessairement être en mesure de cibler les secteurs les plus névralgiques. L'approche statistique utilisée et les résultats obtenus dans cette thèse renseignent sur la pertinence d'utiliser les données de la protection de la jeunesse déjà disponibles afin de cibler les secteurs dans lesquels les enfants et leur famille

sont les plus vulnérables. Par son approche géostatistique, cette thèse met en valeur, d'une nouvelle manière, les données de la protection de la jeunesse, mais également les données de l'EQDEM. Cette façon d'utiliser ces données pourra inspirer les décideurs responsables de ces bases de données à implanter, dans leur enquête future, des méthodes d'analyse similaires.

Une deuxième recommandation est d'utiliser, à l'échelle des voisinages, les données de la protection de la jeunesse qui illustrent des situations avérées de maltraitance afin d'identifier les secteurs les plus à risques pour le développement des jeunes enfants. En décortiquant les liens entre différents indicateurs de maltraitance et de préparation scolaire des enfants, cette thèse renseigne les chercheurs et les décideurs politiques sur les différences qu'elles véhiculent. Ces derniers ne devraient pas utiliser le taux d'enfants avec un signalement reçu aux services de protection de la jeunesse pour cibler les secteurs dans lesquels les enfants sont les plus vulnérables étant donné qu'il s'agit de l'indicateur le moins fortement corrélé. Inversement, le taux d'enfants victimes de maltraitance avec un risque de compromission de leur développement ou de leur sécurité dans un voisinage semble être le meilleur prédicteur des formes les plus sévères (c.-à-d. trois domaines et plus) de faible préparation scolaire dans la population. L'utilisation de cet indicateur de maltraitance pourrait donc être une avenue intéressante pour les décideurs qui souhaitent utiliser les données existantes de la protection de la jeunesse pour prévenir et intervenir dans les secteurs les plus vulnérables. L'utilisation d'une approche géostatistique pourrait également permettre de cibler des secteurs où une offre de services individualisés et plus intensive sera nécessaire pour répondre aux importantes difficultés développementales des enfants.

Une troisième recommandation est de mettre en œuvre et de combiner diverses stratégies et actions ciblant plusieurs niveaux environnementaux des jeunes enfants et de leur famille. Les effets d'externalités observés dans cette thèse montrent bien que la relation entre certains indicateurs de maltraitance et le développement de l'enfant, au sein des voisinages, surpasse le lien individuel. Ils confirment la pertinence d'intervenir sur l'ensemble de la collectivité et non uniquement auprès des enfants qui sont signalés aux services de protection de la jeunesse. Ce type de résultat n'aurait pas pu être observé avec une approche à l'échelle individuelle. Les effets d'externalités documentés dans cette thèse font écho aux recommandations de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) concernant la pertinence d'agir à plusieurs niveaux écologiques pour favoriser le développement global des enfants durant la petite enfance (Bergeron-Gaudin et al., 2022). Bien que les interventions qui visent directement l'enfant puissent être efficaces pour favoriser leur développement, elles ne couvrent pas nécessairement tous les facteurs de risque liés à leur vulnérabilité développementale étant donné que certains d'entre eux exercent une influence davantage indirecte (p. ex. la famille, le milieu de garde, l'école ou le voisinage). Les résultats de la thèse abondent dans le même sens. Ainsi, pour favoriser un développement optimal chez l'ensemble des jeunes enfants, il semble essentiel de combiner diverses actions ciblant plusieurs niveaux environnementaux de l'enfant. Il est possible de penser que l'effet combiné de cette stratégie puisse

contribuer à de meilleurs résultats dans les efforts de prévention et d'intervention auprès des jeunes enfants et de leur famille (Bergeron-Gaudin et al., 2022; Haeck, 2019; Poissant, 2014).

Finalement, une dernière recommandation est d'adapter les stratégies d'interventions et de prévention auprès des jeunes enfants et de leur famille en fonction d'une approche d'universalisme proportionnée. La mise en place d'actions visant plusieurs niveaux écologiques des enfants aurait également pour avantage de soutenir, non seulement les enfants maltraités, mais l'ensemble des enfants de la communauté qui sont exposés à plusieurs facteurs de risque pour leur développement. Les différents profils de voisinages obtenus dans cette thèse sont sans équivoque, il existe des écarts importants entre les milieux de vie dans lesquels les enfants évoluent, et ce dès leur plus jeune âge. Les résultats obtenus permettent d'illustrer une certaine hiérarchie du niveau d'adversité des caractéristiques des voisinages dans lesquels vivent les jeunes enfants et leur famille. Pour adresser cet enjeu, il semble primordial d'adopter une approche d'universalisme proportionné, c'est-à-dire, en calibrant l'organisation des services selon le niveau de vulnérabilité du voisinage (Poissant, 2014). Dans ce contexte, tout en offrant du soutien à l'ensemble de la population, des efforts proportionnellement plus importants pourraient être coordonnés dans les secteurs jugés plus adverses pour les enfants (p.ex. voisinages du profil Adverse).

Conclusion

La présente thèse a permis de développer et de mettre en valeur des recherches originales s'intéressant à la maltraitance et à la préparation scolaire des enfants à l'échelle des voisinages. Ces derniers étant d'importants enjeux de santé publique qui touchent plusieurs dizaines de milliers de jeunes enfants chaque année au Québec. Les résultats des deux articles de cette thèse permettent d'illustrer globalement que les milieux dans lesquels les enfants évoluent très tôt dans leur vie ne présentent pas tous les mêmes opportunités. En tenant compte des constats et des recommandations présentés, cette thèse offre des implications importantes pour les futures interventions préventives et de santé publique visant les jeunes enfants et leur famille. Le croisement des données de la BDI collectées par les DPJ et des banques de données de l'EQDEM représente une innovation au Québec qui a été rendue possible sur le plan éthique uniquement grâce à l'agrégation de ces données par secteur de recensement. L'approche géostatistique utilisée dans cette thèse a permis de mettre en valeur, d'une nouvelle manière, ces bases de données. Les types d'analyses utilisées dans cette thèse pourront sans doute inspirer d'autres chercheurs en sciences sociales à développer des projets de recherche visant à mieux comprendre l'influence des caractéristiques des voisinages sur la santé, le bien-être et le développement des enfants et de leur famille. Cette thèse défend également l'idée qu'une allocation plus stratégique et ciblée des ressources, des services et des programmes de prévention de la maltraitance dans les secteurs à risque pourrait être des moyens efficaces pour soutenir les jeunes et les familles exposés à plusieurs éléments d'adversité dans leur environnement.

Bibliographie

- Abbott-Chapman, J., Martin, K., Ollington, N., Venn, A., Dwyer, T., & Gall, S. (2014). The longitudinal association of childhood school engagement with adult educational and occupational achievement : Findings from an Australian national study. *British Educational Research Journal*, 40(1), 102-120. <https://doi.org/10.1002/berj.3031>
- Abdullah, A., R. Emery, C., & P. Jordan, L. (2020). Neighbourhood collective efficacy and protective effects on child maltreatment : A systematic literature review. *Health & Social Care in the Community*, 28(6), 1863-1883. <https://doi.org/10.1111/hsc.13047>
- Affi, T. O. (2011). Child maltreatment in Canada : An understudied public health problem. *Canadian Journal of Public Health*, 459-461. <https://doi.org/10.1007/BF03404200>
- Agence de la santé publique du Canada. (2010). *Étude canadienne sur l'incidence des signalements de cas de violence et de négligence envers les enfants 2008 (ECI-2008) : Données principales* (p. 128). Agence de santé publique du Canada, Centre national d'information sur la violence dans la famille.
- Alderton, A., Villanueva, K., O'Connor, M., Boulangé, C., & Badland, H. (2019). Reducing inequities in early childhood mental health : How might the neighborhood built environment help close the gap ? A systematic search and critical review. *International journal of environmental research and public health*, 16(9), 1516. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091516>
- Andersen, S. L., Tomada, A., Vincow, E. S., Valente, E., Polcari, A., & Teicher, M. H. (2008). Preliminary evidence for sensitive periods in the effect of childhood sexual abuse on regional brain development. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 20(3), 292-301. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.neuropsych.20.3.292>
- Aron, S. B., McCrowell, J., Moon, A., Yamano, R., Roark, D. A., Simmons, M., Tatanashvili, Z., & Drake, B. (2010). Analyzing the relationship between poverty and child maltreatment : Investigating the relative performance of four levels of geographic aggregation. *Social Work Research*, 34(3), 169-179. <https://doi.org/10.1093/swr/34.3.169>
- Association des centres jeunesse du Québec. (2014). *Avec l'énergie du premier jour : Bilan des directeurs de la protection de la jeunesse/ directeurs provinciaux 2014* (p. 46). http://observatoiremaltraitance.ca/Documents/Bilan_DPJ_DP_2014.pdf
- Austin, A. E., Lesak, A. M., & Shanahan, M. E. (2020). Risk and Protective Factors for Child Maltreatment : A Review. *Current Epidemiology Reports*, 7(4), 334-342. <https://doi.org/10.1007/s40471-020-00252-3>
- Barboza, G. E. (2019). The geography of child maltreatment : A spatiotemporal analysis using Bayesian hierarchical analysis with integrated nested Laplace approximation. *Journal of interpersonal violence*, 34(1), 50-80. <https://doi.org/10.1177/0886260516639583>
- Barlow, J., & Underdown, A. (2018). Child maltreatment during infancy : Atypical parent-infant relationships. *Paediatrics and Child Health*, 28(3), 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2012.06.006>
- Barton, H., & Grant, M. (2006). A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252-253. <https://doi.org/10.1177/1466424006070466>
- Bell, M. (2017). *Early childhood predictors of school readiness : A multilevel linked data study* [PhD Thesis, The University of Western Australia]. <https://doi.org/10.4225/23/598142e1ad442>
- Bell, M., Bayliss, D. M., Glauert, R., & Ohan, J. L. (2018). School readiness of maltreated children : Associations of timing, type, and chronicity of maltreatment. *Child abuse & neglect*, 76, 426-439. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.12.001>
- Bergeron-Gaudin, M.-È., Melançon, A., & Sow, M. (2022). *Favoriser le développement global de l'enfant de 0 à 6 ans : Quelques principes illustrés pour guider l'action* (p. 16). Institut national de santé publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3237-favoriser-developpement-global-enfant-0-6-an.pdf>
- Bernard, K., Dozier, M., Bick, J., Lewis-Morrarty, E., Lindhiem, O., & Carlson, E. (2012). Enhancing attachment organization among maltreated children : Results of a randomized clinical trial. *Child development*, 83(2), 623-636. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01712.x>

- Bernard, K., Lind, T., & Dozier, M. (2014). Neurobiological Consequences of Neglect and Abuse. In J. E. Korbin & R. D. Krugman (Éds.), *Handbook of Child Maltreatment* (p. 205-223). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7208-3_11
- Blair, C. (2002). School readiness : Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American psychologist*, 57(2), 111. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>
- Blair, L. M., & Ford, J. L. (2019). Neighborhood Context and the Risk for Developmental Disabilities in Early Childhood. *Maternal and Child Health Journal*, 23(9), 1213-1219. <https://doi.org/10.1007/s10995-019-02757-w>
- Boivin, M., & Bierman, K. L. (2014). School readiness : Introduction to a multifaceted and developmental construct. In *Promoting school readiness and early learning. Implications of developmental research for practice* (p. 3-14). The Guilford Press.
- Bowlus, A., McKenna, K., Day, T., & Wright, D. (2003). *Coûts et conséquences économiques des sévices infligés aux enfants au Canada* (p. 192). Commission du droit du Canada. https://cwrp.ca/sites/default/files/publications/fr/Report-Economic_Cost_Child_AbuseFR.pdf
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual review of psychology*, 53(1), 371-399. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development : Experiments by nature and design*. Harvard university press.
- Brooks-Gunn, J., Duncan, G. J., Klebanov, P. K., & Sealander, N. (1993). Do neighborhoods influence child and adolescent development? *American journal of sociology*, 99(2), 353-395. <https://doi.org/10.1086/230268>
- Brown, C. P. (2018). School readiness. In *The SAGE Handbook of early childhood policy* (p. 287-302). THE SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781526402004>
- Buchanan, J. M., & Stubblebine, W. C. (1962). Externality. In *Classic papers in natural resource economics* (p. 138-154). Springer.
- Burgess, E. (1925). The growth of the city. V: Park, R., Burgess, E. The City.
- Canadian Institute for Health Information. (2021). *Children Vulnerable in Areas of Early Development*. <https://yourhealthsystem.cihi.ca/hsp/inbrief?lang=en#!/indicators/013/children-vulnerable-in-areas-of-early-development;/mapC1;mapLevel2:/>
- Chamberland, C., & Bouchard, C. (1990). Communautés à risques faibles et élevés de mauvais traitements. Points de vue d'informateurs-clés. *Service social*, 39(2), 76-101. <https://doi.org/10.7202/706478ar>
- Chaney, R. A., & Rojas-Guyler, L. (2016). Spatial analysis methods for health promotion and education. *Health promotion practice*, 17(3), 408-415. <https://doi.org/10.1177/1524839915602438>
- Christian, H., Zubrick, S. R., Foster, S., Giles-Corti, B., Bull, F., Wood, L., Knuijman, M., Brinkman, S., Houghton, S., & Boruff, B. (2015). The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development : A review and call for research. *Health & Place*, 33, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.01.005>
- Cicchetti, D., & Beeghly, M. (1987). Symbolic development in maltreated youngsters : An organizational perspective. *New directions for child development*, 36, 47-68. <http://dx.doi.org/10.1002/cd.23219873605>
- Cicchetti, D., & Ng, R. (2014). Emotional development in maltreated children. In *Children and emotion : New insights into developmental affective science*. Karger Publishers. <https://doi.org/10.1159/000354349>
- Cicchetti, D., & Rogosch, F. A. (1996). Equifinality and multifinality in developmental psychopathology. *Development and psychopathology*, 8(4), 597-600. <https://doi.org/10.1017/S0954579400007318>
- Claessens, A., Duncan, G., & Engel, M. (2009). Kindergarten skills and fifth-grade achievement : Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28(4), 415-427. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.09.003>
- Clément, M.-É., Gagné, M.-H., & Hélie, S. (2018). *La violence et la maltraitance envers les enfants. In Rapport québécois sur la violence et la santé* (p. 22-54). Institut national de santé publique du Québec.

- Clément, M.-È., Julien, D., Lésvesque, S., & Flores, J. (2019). *La violence familiale dans la vie des enfants du Québec, 2018. Les attitudes parentales et les pratiques familiales. Résultats de la 4e édition de l'enquête* (p. 150). Institut de la statistique du Québec.
www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/environnement-social/violence-familles/violence-familiale-2018.pdf
- Coster, W., & Cicchetti, D. (1993). Research on the communicative development of maltreated children : Clinical implications. *Topics in Language Disorders*, 13(4), 25-38. <http://dx.doi.org/10.1097/00011363-199308000-00007>
- Coulton, C. J., Crampton, D. S., Irwin, M., Spilsbury, J. C., & Korbin, J. E. (2007). How neighborhoods influence child maltreatment : A review of the literature and alternative pathways. *Child abuse & neglect*, 31(11), 1117-1142. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.03.023>
- Coulton, C. J., Korbin, J. E., Su, M., & Chow, J. (1995). Community level factors and child maltreatment rates. *Child development*, 66(5), 1262-1276. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00934.x>
- Coulton, C. J., Richter, F. G.-C., Korbin, J., Crampton, D., & Spilsbury, J. C. (2018). Understanding trends in neighborhood child maltreatment rates : A three-wave panel study 1990–2010. *Child abuse & neglect*, 84, 170-181. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.025>
- Coulton, C. J., Richter, F., Kim, S.-J., Fischer, R., & Cho, Y. (2016). Temporal effects of distressed housing on early childhood risk factors and kindergarten readiness. *Children and youth services review*, 68, 59-72. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.06.017>
- Cyr, C., Euser, E. M., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van Ijzendoorn, M. H. (2010). Attachment security and disorganization in maltreating and high-risk families : A series of meta-analyses. *Development and psychopathology*, 22(1), 87-108. <https://doi.org/10.1017/S0954579409990289>
- Davern, M. T., Gunn, L., Giles-Corti, B., & David, S. (2017). Best practice principles for community indicator systems and a case study analysis : How community indicators Victoria is creating impact and bridging policy, practice and research. *Social Indicators Research*, 131(2), 567-586. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1259-8>
- Davies, S., Janus, M., Duku, E., & Gaskin, A. (2016). Using the Early Development Instrument to examine cognitive and non-cognitive school readiness and elementary student achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.10.002>
- Day, P., Breetzke, G., Kingham, S., & Campbell, M. (2012). Close proximity to alcohol outlets is associated with increased serious violent crime in New Zealand. *Australian and New Zealand journal of public health*, 36(1), 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102397>
- Dea, C., Gauvin, L., Fournier, M., & Goldfeld, S. (2019). Does place matter ? An international comparison of early childhood development outcomes between the metropolitan areas of Melbourne, Australia and Montreal, Canada. *International journal of environmental research and public health*, 16(16), 2915. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162915>
- Delmelle, E. C. (2015). Five decades of neighborhood classifications and their transitions : A comparison of four US cities, 1970–2010. *Applied Geography*, 57, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.12.002>
- Delmelle, E. C. (2021). GIScience and neighborhood change : Toward an understanding of processes of change. *Transactions in GIS*, 26(2), 567-584. <https://doi.org/10.1111/tgis.12871>
- DePrince, A. P., Weinzierl, K. M., & Combs, M. D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child abuse & neglect*, 33(6), 353-361. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2008.08.002>
- Desrosiers, H., & Tétreault, K. (2012). Les facteurs liés à la réussite aux épreuves obligatoires de français en sixième année du primaire : Un tour d'horizon. *Institut de la statistique du Québec*, 7(1).
- Desrosiers, H., Tétreault, K., & Boivin, M. (2012). Caractéristiques démographiques, socioéconomiques et résidentielles des enfants vulnérables à l'entrée à l'école. *Institut de la statistique du Québec*, 4.
- Directeurs de la protection de la jeunesse. (2018). *La cause des enfants tatouée sur le cœur. Bilan des directeurs de la protection de la jeunesse/directeurs provinciaux*. Association des centres jeunesse du Québec. <https://santesaglac.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2019/05/Bilan-DPJ-2018-provincial.pdf>

- Directeurs de la protection de la jeunesse. (2022). *J'aimerais vous dire. Bilan des directeurs de la protection de la jeunesse/directeurs provinciaux*. Direction de la protection de la jeunesse. https://www.cisssca.com/clients/CISSSCA/DPJ2020/2022/Bilan_provincial_2022.pdf
- Directeurs de la protection de la jeunesse. (2023). *En équilibre vers l'avenir. Bilan des directeurs de la protection de la jeunesse / Directeurs provinciaux 2023* (p. 27). Direction de la protection de la jeunesse. https://ciusss-centresudmtl.gouv.qc.ca/sites/ciusscsmtl/files/media/document/2022_2023_BilanDPJ.pdf
- Dockett, S., & Perry, B. (2009). Readiness for school : A relational construct. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34(1), 20. <https://doi.org/10.1177/183693910903400104>
- Doherty, G. (1997). *Zero to six : The basis for school readiness* (p. 105). Human Resources Development Canada, Strategic Policy, Applied Research Branch.
- Drake, B., & Jonson-Reid, M. (2017). Defining Child Maltreatment : General Terms. In *The APSAC handbook on child maltreatment* (p. 14-33). Sage Publications.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., & Brooks-Gunn, J. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, 43(6), 1428. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Dupere, V., Leventhal, T., Crosnoe, R., & Dion, E. (2010). Understanding the positive role of neighborhood socioeconomic advantage in achievement : The contribution of the home, child care, and school environments. *Developmental psychology*, 46(5), 1227. <http://dx.doi.org/10.1037/a0020211>
- Ernst, J. S. (2001). Community-level factors and child maltreatment in a suburban county. *Social Work Research*, 25(3), 133-142. <https://doi.org/10.1093/swr/25.3.133>
- Fang, X., Brown, D. S., Florence, C. S., & Mercy, J. A. (2012). The economic burden of child maltreatment in the United States and implications for prevention. *Child abuse & neglect*, 36(2), 156-165. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2011.10.006>
- Flouri, E., Tzavidis, N., & Kallis, C. (2010). Adverse life events, area socioeconomic disadvantage, and psychopathology and resilience in young children : The importance of risk factors' accumulation and protective factors' specificity. *European child & adolescent psychiatry*, 19(6), 535-546. <https://doi.org/10.1007/s00787-009-0068-x>
- Forer, B., Minh, A., Enns, J., Webb, S., Duku, E., Brownell, M., Muhajarine, N., Janus, M., & Guhn, M. (2020). A Canadian Neighbourhood Index for Socioeconomic Status Associated with Early Child Development. *Child Indicators Research*, 13(4), 1133-1154. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09666-y>
- Forget-Dubois, N., Lemelin, J.-P., Boivin, M., Dionne, G., Séguin, J. R., Vitaro, F., & Tremblay, R. E. (2007). Predicting early school achievement with the EDI: A longitudinal population-based study. *Early education and development*, 18(3), 405-426. <https://doi.org/10.1080/10409280701610796>
- Freisthler, B. (2004). A spatial analysis of social disorganization, alcohol access, and rates of child maltreatment in neighborhoods. *Children and Youth Services Review*, 26(9), 803-819. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2004.02.022>
- Freisthler, B., Bruce, E., & Needell, B. (2007). Understanding the geospatial relationship of neighborhood characteristics and rates of maltreatment for Black, Hispanic, and White children. *Social work*, 52(1), 7-16. <https://doi.org/10.1093/sw/52.1.7>
- Freisthler, B., Gruenewald, P. J., Remer, L. G., Lery, B., & Needell, B. (2007). Exploring the spatial dynamics of alcohol outlets and Child Protective Services referrals, substantiations, and foster care entries. *Child maltreatment*, 12(2), 114-124. <https://doi.org/10.1177/1077559507300107>
- Freisthler, B., Merritt, D. H., & LaScala, E. A. (2006). Understanding the ecology of child maltreatment : A review of the literature and directions for future research. *Child maltreatment*, 11(3), 263-280. <https://doi.org/10.1177/1077559506289524>
- Freisthler, B., Midanik, L. T., & Gruenewald, P. J. (2004). Alcohol outlets and child physical abuse and neglect : Applying routine activities theory to the study of child maltreatment. *Journal of studies on alcohol*, 65(5), 586-592. <https://doi.org/10.15288/jsa.2004.65.586>

- Freisthler, B., Needell, B., & Gruenewald, P. J. (2005). Is the physical availability of alcohol and illicit drugs related to neighborhood rates of child maltreatment? *Child abuse & neglect*, 29(9), 1049-1060. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2004.12.014>
- Freisthler, B., & Weiss, R. E. (2008). Using Bayesian space-time models to understand the substance use environment and risk for being referred to child protective services. *Substance Use & Misuse*, 43(2), 239-251. <https://doi.org/10.1080/10826080701690649>
- Gaensbauer, T. J. (1982). Regulation of emotional expression in infants from two contrasting caretaking environments. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 21(2), 163-170. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)60915-8](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)60915-8)
- Garbarino, J. (1976). A preliminary study of some ecological correlates of child abuse : The impact of socioeconomic stress on mothers. *Child development*, 46(1), 178-185. <https://doi.org/10.2307/1128297>
- Garbarino, J. (1977). The human ecology of child maltreatment : A conceptual model for research. *Journal of Marriage and the Family*, 39(4), 721-735. <https://doi.org/10.2307/350477>
- Garbarino, J., & Crouter, A. (1978). Defining the community context for parent-child relations : The correlates of child maltreatment. *Child development*, 49(3), 604-616. <https://doi.org/10.2307/1128227>
- Garbarino, J., Crouter, A. C., & Sherman, D. (1978). Screening neighborhoods for intervention : A research model for child protective services. *Journal of Social Service Research*, 1(2), 135-145. https://doi.org/10.1300/J079v01n02_03
- Gardner, F., Leijten, P., Melendez-Torres, G. J., Landau, S., Harris, V., Mann, J., Beecham, J., Hutchings, J., & Scott, S. (2019). The Earlier the Better ? Individual Participant Data and Traditional Meta-analysis of Age Effects of Parenting Interventions. *Child Development*, 90(1), 7-19. <https://doi.org/10.1111/cdev.13138>
- Gilbert, R., Widom, C. S., Browne, K., Fergusson, D., Webb, E., & Janson, S. (2009). Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *The lancet*, 373(9657), 68-81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61706-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61706-7)
- Goldfeld, S., O'Connor, E., O'Connor, M., Sayers, M., Moore, T., Kvalsvig, A., & Brinkman, S. (2016). The role of preschool in promoting children's healthy development : Evidence from an Australian population cohort. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.11.001>
- Goldfeld, S., Villanueva, K., Lee, J., Robinson, R., Moriarty, A., Peel, D., & Katz, I. (2018). Foundational community factors (FCFs) for early childhood development : A report on the Kids in Communities Study. *Melbourne, Australia*.
- Goldfeld, S., Villanueva, K., Tanton, R., Katz, I., Brinkman, S., Giles-Corti, B., & Woolcock, G. (2019). Creating community indicators for early childhood development : Challenges and innovations from the kids in communities study. *Cities & health*, 3(1-2), 68-77. <https://doi.org/10.1080/23748834.2019.1596525>
- Gouvernement du Québec. (2015). *Programme national de santé publique 2015-2025 : Pour améliorer la santé de la population du Québec* (p. 88). Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-216-01W.pdf>
- Loi sur la protection de la jeunesse, P-34.1 (2019).
- Gouvernement du Québec. (2021). *Rapport de la commission spéciale sur les droits des enfants et la protection de la jeunesse*. https://www.csdepj.gouv.qc.ca/fileadmin/Fichiers_clients/Rapport_final_3_mai_2021/2021_CSDEPJ_Rapport_version_finale_numerique.pdf
- Green, M. J., Hindmarsh, G., Harris, F., Laurens, K. R., Tzoumakis, S., Whitten, T., Katz, I., & Carr, V. J. (2021). *Child protection status and developmental outcomes in early and middle childhood : A data summary from the NSW Child Development Study*. University of New South Wales. <https://doi.org/10.26190/8hv3-s740>
- Green, M. J., Tzoumakis, S., McIntyre, B., Kariuki, M., Laurens, K. R., Dean, K., Chilvers, M., Harris, F., Butler, M., Brinkman, S. A., & Carr, V. J. (2017). Childhood Maltreatment and Early Developmental Vulnerabilities at Age 5 Years. *Child Development*, 89(5), 1599-1612. <https://doi.org/10.1111/cdev.12928>

- Guay, D., Laurin, I., Bigras, N., Toussaint, P., & Fournier, M. (2015). *Portrait du parcours préscolaire des enfants montréalais. Résultats de l'Enquête montréalaise sur l'expérience préscolaire des enfants de maternelle (EMEP, 2012)*. Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.
- Guhn, M., Janus, M., Enns, J., Brownell, M., Forer, B., Duku, E., Muhajarine, N., & Raos, R. (2016). Examining the social determinants of children's developmental health : Protocol for building a pan-Canadian population-based monitoring system for early childhood development. *BMJ open*, 6(4), e012020. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012020>
- Guhn, M., Milbrath, C., & Hertzman, C. (2016). Associations between child home language, gender, bilingualism and school readiness : A population-based study. *Early Childhood Research Quarterly*, 35(2), 95-110. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.11.003>
- Haeck, C. (2019). *Agir durant la petite enfance : Les retombées économiques* (Rapport présenté au Comité-conseil Agir pour que chaque tout-petit développe son plein potentiel.). Groupe de recherche sur le capital humain. <https://grch.esg.ugam.ca/wp-content/uploads/sites/82/Retombees-economiques-dagir-durant-la-petite-enfance.pdf>
- Hanson, J. L., Nacewicz, B. M., Sutterer, M. J., Cayo, A. A., Schaefer, S. M., Rudolph, K. D., Shirtcliff, E. A., Pollak, S. D., & Davidson, R. J. (2015). Behavioral problems after early life stress : Contributions of the hippocampus and amygdala. *Biological psychiatry*, 77(4), 314-323. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.04.020>
- Harden, B. J., Buhler, A., & Parra, L. J. (2016). Maltreatment in infancy : A developmental perspective on prevention and intervention. *Trauma, Violence, & Abuse*, 17(4), 366-386. <https://doi.org/10.1177/1524838016658878>
- Heberle, A. E., Thomas, Y. M., Wagmiller, R. L., Briggs-Gowan, M. J., & Carter, A. S. (2014). The impact of neighborhood, family, and individual risk factors on toddlers' disruptive behavior. *Child development*, 85(5), 2046-2061. <https://doi.org/10.1111/cdev.12251>
- Hélie, S., & Clément, M.-È. (2016). *Analyse scientifique sur la violence et la maltraitance envers les tout-petits*. Observatoire des tout petits. <https://tout-petits.org/media/1458/d4632-maltraitance-analysescientifique-v04.pdf>
- Hélie, S., Clément, M.-È., Gagné, M.-H., & Goulet, J. (2017). *Violence et maltraitance. Les tout-petits québécois sont-ils à l'abri?* Observatoire des tout-petits. https://tout-petits.org/media/1418/rapportcomplet_maltraitance_observatoiredestoutpetits.pdf
- Hélie, S., Collin-Vézina, D., Turcotte, D., Trocmé, N., & Girouard, N. (2017). *Étude d'incidence québécoise sur les situations évaluées en protection de la jeunesse en 2014 (ÉIQ-2014)*. Centre jeunesse de Montréal-Institut universitaire.
- Hélie, S., Trocmé, N., Turcotte, D. et Tourigny, M. (2012). *Étude d'incidence québécoise sur les signalements évalués en protection de la jeunesse en 2008. Rapport final*. Centre jeunesse de Montréal-Institut universitaire. https://cwrp.ca/sites/default/files/publications/Rapport_EIQ-2008_FINAL_23_nov.pdf
- Hertzman, C., & Boyce, T. (2010). How experience gets under the skin to create gradients in developmental health. *Annual review of public health*, 31, 329-347. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.012809.103538>
- Hodgdon, H. B., Spinazzola, J., Briggs, E. C., Liang, L.-J., Steinberg, A. M., & Layne, C. M. (2018). Maltreatment type, exposure characteristics, and mental health outcomes among clinic referred trauma-exposed youth. *Child abuse & neglect*, 82, 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.05.021>
- Howard, M. C., & Hoffman, M. E. (2018). Variable-centered, person-centered, and person-specific approaches : Where theory meets the method. *Organizational Research Methods*, 21(4), 846-876. <https://doi.org/10.1177/1094428117744021>
- Hurst, C., Fitz Gibbon, H., & Nurse, A. (2016). *Social Inequity : Forms, Causes, and Consequences* (9th Edition). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315536859>
- Institut de la statistique du Québec. (2018a). *Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017—Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives*. Institut de la

- statistique du Québec.
http://www.eqdem.stat.gouv.qc.ca/enquete_2017/documentation/depliant_eqdem2017.pdf
- Institut de la statistique du Québec. (2018b). *Méthodologie de l'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017*. Institut de la statistique du Québec.
<https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/enfants-ados/eqdem-rapport-methodologique-2017.pdf>
- Institut de la statistique du Québec. (2023). *Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2022—Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives*. Institut de la statistique du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/enquete-quebecoise-developpement-enfants-maternelle-2022.pdf>
- Irwin, L., Siddiqi, A., & Hertzman, C. (2007). *Early child development : A powerful equalizer*. Human Early Learning Partnership (HELP). <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69729/a91213.pdf>
- Janosz, M., Pascal, S., Belleau, L., Archambault, I., Parent, S., & Pagani, L. (2013). *Les élèves du primaire à risque de décrocher au secondaire : Caractéristiques à 12 ans et prédicteurs à 7 ans*. Institut de la statistique du Québec. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/education/frequentation-scolaire/decrochage.pdf>
- Janus, M., Enns, J., Forer, B., Raos, R., Gaskin, A., Webb, S., Duku, E., Brownell, M., Muhajarine, N., & Guhn, M. (2018). A Pan-Canadian Data Resource for Monitoring Child Developmental Health : The Canadian Neighbourhoods Early Child Development (CanNECD) Database. *International Journal of Population Data Science*, 3(3). <https://doi.org/10.23889/ijpds.v3i3.431>
- Janus, M., Harrison, L. J., Goldfeld, S., Guhn, M., & Brinkman, S. (2016). International research utilizing the Early Development Instrument (EDI) as a measure of early child development : Introduction to the Special Issue. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 1-5.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.007>
- Janus, M., & Offord, D. R. (2007). Development and psychometric properties of the Early Development Instrument (EDI) : A measure of children's school readiness. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 39(1), 1-22. <http://dx.doi.org/10.1037/cjbs2007001>
- Janus, M., & Reid-Westoby, C. (2016). *Monitoring the development of all children : The Early Development Instrument*. The Hague, Netherlands: Bernard van Leer Foundation.
https://bernardvanleer.org/app/uploads/2016/07/Early-Childhood-Matters-2016_7-1.pdf
- Janus, M., Reid-Westoby, C., Raiter, N., Forer, B., & Guhn, M. (2021). Population-Level Data on Child Development at School Entry Reflecting Social Determinants of Health : A Narrative Review of Studies Using the Early Development Instrument. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3397. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073397>
- Jeon, L., Buettner, C. K., & Hur, E. (2014). Family and neighborhood disadvantage, home environment, and children's school readiness. *Journal of Family Psychology*, 28(5), 718.
<https://doi.org/10.1037/fam0000022>
- Jung, P. H., & Song, J. (2021). Multivariate Neighborhood Trajectory Analysis : An Exploration of the Functional Data Analysis Approach. *Geographical Analysis*, 54(4), 789-819.
<https://doi.org/10.1111/gean.12298>
- Jutte, D. P., Badruzzaman, R. A., & Thomas-Squance, R. (2021). Neighborhood poverty and child health : Investing in communities to improve childhood opportunity and well-being. *Academic Pediatrics*, 21(8), S184-S193. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2021.04.027>
- Keating, D. P. (2007). Formative evaluation of the Early Development Instrument : Progress and prospects. *Early Education and Development*, 18(3), 561-570. <https://doi.org/10.1080/10409280701610937>
- Kelly, W. (2017). *Understanding Children in Foster Care : Identifying and addressing what children learn from maltreatment*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65376-1>
- Kershaw, P., & Forer, B. (2010). Selection of area-level variables from administrative data : An intersectional approach to the study of place and child development. *Health & place*, 16(3), 500-511.
- Keyes, K. M., McLaughlin, K. A., Koenen, K. C., Goldmann, E., Uddin, M., & Galea, S. (2012). Child maltreatment increases sensitivity to adverse social contexts : Neighborhood physical disorder and

- incident binge drinking in Detroit. *Drug and alcohol dependence*, 122(1-2), 77-85.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2011.09.013>
- Kim-Spoon, J., Cicchetti, D., & Rogosch, F. A. (2013). A longitudinal study of emotion regulation, emotion lability-negativity, and internalizing symptomatology in maltreated and nonmaltreated children. *Child development*, 84(2), 512-527. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01857.x>
- Klein, S. (2011). The availability of neighborhood early care and education resources and the maltreatment of young children. *Child maltreatment*, 16(4), 300-311. <https://doi.org/10.1177/1077559511428801>
- Klein, S., & Merritt, D. H. (2014). Neighborhood racial & ethnic diversity as a predictor of child welfare system involvement. *Children and Youth Services Review*, 41, 95-105.
<https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2014.03.009>
- Kohen, D. E., Hertzman, C., & Brooks-Gunn, J. (1998). *Les influences du quartier sur la maturité scolaire de l'enfant*. Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Développement des ressources humaines Canada.
- Kovan, N., Mishra, S., Susman-Stillman, A., Piescher, K. N., & LaLiberte, T. (2014). Differences in the early care and education needs of young children involved in child protection. *Children and Youth Services Review*, 46, 139-145. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2014.07.017>
- La Paro, K. M., & Pianta, R. C. (2000). Predicting children's competence in the early school years : A meta-analytic review. *Review of educational research*, 70(4), 443-484.
<https://doi.org/10.3102/00346543070004443>
- Lapointe, V. R., Ford, L., & Zumbo, B. D. (2007). Examining the relationship between neighborhood environment and school readiness for kindergarten children. *Early Education and Development*, 18(3), 473-495. <https://doi.org/10.1080/10409280701610846>
- Laurin, I., Guay, D., Fournier, M., Blanchard, D., & Bigras, N. (2018). Quelle est l'association entre les caractéristiques résidentielles et du quartier et le développement de l'enfant à la maternelle? *Canadian Journal of Public Health*, 109(1), 35-42. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0024-y>
- Lavoie, A., Bigras, L., & Audet, N. (2019). *Enquête québécoise sur le parcours préscolaire des enfants de maternelle 2017. Portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives. Tome 1*. Institut de la statistique du Québec. <https://statistique.quebec.ca/en/fichier/enquete-quebecoise-sur-le-parcours-prescolaire-des-enfants-de-maternelle-2017-tome-1-portrait-statistique-pour-le-quebec-et-ses-regions-administratives.pdf>
- Leiter, J. (2007). School performance trajectories after the advent of reported maltreatment. *Children and Youth Services Review*, 29(3), 363-382. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2006.09.002>
- Lemelin, J.-P., & Boivin, M. (2007). *Mieux réussir dès la première année : L'importance de la préparation à l'école (Vol. 4)*. Institut de la statistique du Québec.
- Leslie, L. K., Gordon, J. N., Ganger, W., & Gist, K. (2002). Developmental delay in young children in child welfare by initial placement type. *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, 23(5), 496-516. <https://doi.org/10.1002/imhj.10030>
- Leventhal, T. (2018). Neighborhood Context and Children's Development : When Do Neighborhoods Matter Most? *Child Development Perspectives*, 12(4), 258-263. <https://doi.org/10.1111/cdep.12296>
- Leventhal, T., & Brooks-Gunn, J. (2000). The neighborhoods they live in : The effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological bulletin*, 126(2), 309.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.2.309>
- Leventhal, T., & Dupéré, V. (2019). Neighborhood Effects on Children's Development in Experimental and Nonexperimental Research. *Annual Review of Developmental Psychology*, 1(1), 149-176.
<https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-085221>
- Leventhal, T., Dupéré, V., & A. Shuey, E. (2015). Children in Neighborhoods. In *Handbook of Child Psychology and Developmental Science* (p. 1-41). John Wiley & Sons, Ltd.
<https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy413>
- Lipscomb, S. T., Miao, A. J., Finders, J. K., Hatfield, B., Kothari, B. H., & Pears, K. (2019). Community-Level Social Determinants and Children's School Readiness. *Prevention science*, 20(4), 468-477.
<https://doi.org/10.1007/s11121-019-01002-8>

- MacKenzie, M. J., Kotch, J. B., Lee, L.-C., Augsberger, A., & Hutto, N. (2011). A cumulative ecological–transactional risk model of child maltreatment and behavioral outcomes : Reconceptualizing early maltreatment report as risk factor. *Children and Youth Services Review*, 33(11), 2392-2398. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2011.08.030>
- Madigan, S., Cyr, C., Eirich, R., Fearon, R. P., Ly, A., Rash, C., Poole, J. C., & Alink, L. R. (2019). Testing the cycle of maltreatment hypothesis : Meta-analytic evidence of the intergenerational transmission of child maltreatment. *Development and Psychopathology*, 31(1), 23-51. <https://doi.org/10.1017/S0954579418001700>
- Maguire, S. A., Williams, B., Naughton, A. M., Cowley, L. E., Tempest, V., Mann, M. K., Teague, M., & Kemp, A. M. (2015). A systematic review of the emotional, behavioural and cognitive features exhibited by school-aged children experiencing neglect or emotional abuse. *Child: care, health and development*, 41(5), 641-653. <https://doi.org/10.1111/cch.12227>
- Mathieu, S. (2019). La transformation de l'offre de services de garde au Québec : Une brèche dans la collectivisation du travail de reproduction sociale? *Revue canadienne de sociologie*, 56(2), 204-223. <https://doi.org/10.1111/cars.12243>
- McClelland, M. M., Acock, A. C., & Morrison, F. J. (2006). The impact of kindergarten learning-related skills on academic trajectories at the end of elementary school. *Early Childhood Research Quarterly*, 21(4), 471-490. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2006.09.003>
- McCoy, D. C., Yoshikawa, H., Ziol-Guest, K. M., Duncan, G. J., Schindler, H. S., Magnuson, K., Yang, R., Koepf, A., & Shonkoff, J. P. (2017). Impacts of early childhood education on medium-and long-term educational outcomes. *Educational Researcher*, 46(8), 474-487. <https://doi.org/10.3102/0013189X17737>
- McLeigh, J. D., McDonnell, J. R., & Lavenda, O. (2018). Neighborhood poverty and child abuse and neglect : The mediating role of social cohesion. *Children and Youth Services Review*, 93, 154-160. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.07.018>
- Meisels, S. J. (1999). Assessing readiness. In *The transition to kindergarten* (p. 39-66). Brookes.
- Minh, A., Muhajarine, N., Janus, M., Brownell, M., & Guhn, M. (2017). A review of neighborhood effects and early child development : How, where, and for whom, do neighborhoods matter? *Health & place*, 46, 155-174. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.04.012>
- Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. (2023). *Rapport annuel de gestion 2022-2023 : Ministère de la santé et des services sociaux* (p. 88). Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/sante-services-sociaux/publications-adm/rapport-annuel-de-gestion/RA_23-102-01W_MSSS.pdf
- Molnar, B. E., Goerge, R. M., Gilsanz, P., Hill, A., Subramanian, S. V., Holton, J. K., Duncan, D. T., Beatriz, E. D., & Beardlee, W. R. (2016). Neighborhood-level social processes and substantiated cases of child maltreatment. *Child abuse & neglect*, 51, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.11.007>
- Morton, C. M., Simmel, C., & Peterson, N. A. (2014). Neighborhood alcohol outlet density and rates of child abuse and neglect : Moderating effects of access to substance abuse services. *Child abuse & neglect*, 38(5), 952-961. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.01.002>
- Moser, G. (2009). *Psychologie environnementale : Individu et environnement*. De Boeck.
- Norman, R. E., Byambaa, M., De, R., Butchart, A., Scott, J., & Vos, T. (2012). The long-term health consequences of child physical abuse, emotional abuse, and neglect : A systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine*, 9(11), e1001349. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001349>
- O'Brien, D. T., Farrell, C., & Welsh, B. C. (2019). Broken (windows) theory : A meta-analysis of the evidence for the pathways from neighborhood disorder to resident health outcomes and behaviors. *Social Science & Medicine*, 228, 272-292. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.11.015>
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Belleau, L., & Janosz, M. (2011). *Prédire la réussite scolaire des enfants en quatrième année à partir de leurs habiletés cognitives, comportementales et motrices à la maternelle*. Institut de la statistique du Québec, 6(1).
- Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., & Raymond, G. (2009). A deprivation index for health planning in Canada. *Chronic Diseases in Canada*, 29(4), 178-191.

- Pampalon, R., & Raymond, G. (2000). A deprivation index for health and welfare planning in Quebec. *Chronic Diseases in Canada* 21(3), 104-113.
- Patias, N., Rowe, F., & Cavazzi, S. (2019). A Scalable Analytical Framework for Spatio-Temporal Analysis of Neighborhood Change : A Sequence Analysis Approach. In P. Kyriakidis, D. Hadjimitsis, D. Skarlatos, & A. Mansourian (Éds.), *Geospatial Technologies for Local and Regional Development* (p. 223-241). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14745-7_13
- Peacock, S., Konrad, S., Watson, E., Nickel, D., & Muhajarine, N. (2013). Effectiveness of home visiting programs on child outcomes : A systematic review. *BMC Public Health*, 13(1), 17. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-17>
- Pears, K. C., Kim, H. K., & Fisher, P. A. (2008). Psychosocial and cognitive functioning of children with specific profiles of maltreatment. *Child abuse & neglect*, 32(10), 958-971. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.12.009>
- Perez, C. M., & Widom, C. S. (1994). Childhood victimization and long-term intellectual and academic outcomes. *Child abuse & neglect*, 18(8), 617-633. [https://doi.org/10.1016/0145-2134\(94\)90012-4](https://doi.org/10.1016/0145-2134(94)90012-4)
- Petersen, A., Joseph, J., & Feit, M. (2014). *New directions in child abuse and neglect research*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18331>
- Petrenko, C. L., Friend, A., Garrido, E. F., Taussig, H. N., & Culhane, S. E. (2012). Does subtype matter ? Assessing the effects of maltreatment on functioning in preadolescent youth in out-of-home care. *Child Abuse & Neglect*, 36(9), 633-644. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2012.07.001>
- Piotrowska, P. J., Whitten, T., Tzoumakis, S., Laurens, K. R., Katz, I., Carr, V. J., Harris, F., & Green, M. J. (2020). Transitions between socio-emotional and cognitive vulnerability profiles from early to middle childhood : A population study using multi-agency administrative records. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 29(12), 1659-1670. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01475-x>
- Poissant, J. (2014). *Les conditions de succès des actions favorisant le développement global des enfants : État des connaissances* (p. 49). Institut national de santé publique du Québec. file:///Users/test/Downloads/1771_conducuctdeveenf_etatconn-1.pdf
- Pollak, S. D., Nelson, C. A., Schlaak, M. F., Roeber, B. J., Wewerka, S. S., Wiik, K. L., Frenn, K. A., Loman, M. M., & Gunnar, M. R. (2010). Neurodevelopmental effects of early deprivation in postinstitutionalized children. *Child development*, 81(1), 224-236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01391.x>
- Pollak, S. D., Vardi, S., Putzer Bechner, A. M., & Curtin, J. J. (2005). Physically abused children's regulation of attention in response to hostility. *Child development*, 76(5), 968-977. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00890.x>
- Raynault, M.-F., & Côté, D. (2014). *Services de garde et clientèles vulnérables : Synthèse des connaissances sur l'accessibilité et l'utilisation des services de garde : Leçons pour le Québec*. Centre Léa-Roback, centre de recherche sur les inégalités sociales de santé. <https://doi.org/1866/22949>
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., & Ou, S.-R. (2010). Preschool education, educational attainment, and crime prevention : Contributions of cognitive and non-cognitive skills. *Children and Youth Services Review*, 32(8), 1054-1063. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2009.10.019>
- Rimm-Kaufman, S. (2004). *School transition and school readiness : An outcome of early childhood development*. In: R.E. Tremblay, R.G. Barr, R. Peters (Éds.), *Encyclopedia on Early Childhood Development*. <http://www.child-encyclopedia.com/documents/Rimm-KaufmanANGxp.pdf>
- Robinson, L. R., Morris, A. S., Heller, S. S., Scheeringa, M. S., Boris, N. W., & Smyke, A. T. (2009). Relations between emotion regulation, parenting, and psychopathology in young maltreated children in out of home care. *Journal of Child and Family Studies*, 18(4), 421-434. <https://doi.org/10.1007/s10826-008-9246-6>
- Romano, E., Babchishin, L., Marquis, R., & Fréchette, S. (2015). Childhood maltreatment and educational outcomes. *Trauma, Violence, & Abuse*, 16(4), 418-437. <https://doi.org/10.1177/1524838014537908>
- Romano, E., Babchishin, L., Pagani, L. S., & Kohen, D. (2010). School readiness and later achievement : Replication and extension using a nationwide Canadian survey. *Developmental psychology*, 46(5), 995. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018880>

- Rossen, L., Tzoumakis, S., Kariuki, M., Laurens, K. R., Butler, M., Chilvers, M., Harris, F., Carr, V. J., & Green, M. J. (2019). Timing of the first report and highest level of child protection response in association with early developmental vulnerabilities in an Australian population cohort. *Child abuse & neglect*, 93, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.04.007>
- Rowe, E., & Eckenrode, J. (1999). The timing of academic difficulties among maltreated and nonmaltreated children. *Child Abuse & Neglect*, 23(8), 813-832. [https://doi.org/10.1016/S0145-2134\(99\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(99)00044-7)
- Sampson, R. J., Morenoff, J. D., & Gannon-Rowley, T. (2002). Assessing "neighborhood effects": Social processes and new directions in research. *Annual review of sociology*, 28(1), 443-478. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.28.110601.141114>
- Sanders, M. R., Kirby, J. N., Tellegen, C. L., & Day, J. J. (2014). The Triple P-Positive Parenting Program : A systematic review and meta-analysis of a multi-level system of parenting support. *Clinical Psychology Review*, 34(4), 337-357. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.04.003>
- Sawyer, A. C., Kaim, A. L., Mittinity, M. N., Jeffs, D., Lynch, J. W., & Sawyer, M. G. (2019). Effectiveness of a 2-year post-natal nurse home-visiting programme when children are aged 5 years : Results from a natural experiment. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 55(9), 1091-1098. <https://doi.org/10.1111/jpc.14348>
- Schulz, A., & Northridge, M. E. (2004). Social determinants of health : Implications for environmental health promotion. *Health Education & Behavior*, 31(4), 455-471. <https://doi.org/10.1177/1090198104265598>
- Sedlak, A. J., Mettenburg, J., Basena, M., Peta, I., McPherson, K., & Greene, A. (2010). *Fourth national incidence study of child abuse and neglect (NIS-4)* (p. 147). US Department of Health and Human Services.
- Sharkey, P., & Faber, J. W. (2014). Where, When, Why, and For Whom Do Residential Contexts Matter ? Moving Away from the Dichotomous Understanding of Neighborhood Effects. *Annual Review of Sociology*, 40(1), 559-579. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043350>
- Sheridan, M. A., Fox, N. A., Zeanah, C. H., McLaughlin, K. A., & Nelson, C. A. (2012). Variation in neural development as a result of exposure to institutionalization early in childhood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(32), 12927-12932. <https://doi.org/10.1073/pnas.1200041109>
- Shonkoff, J. P. (2003). From neurons to neighborhoods : Old and new challenges for developmental and behavioral pediatrics. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 24(1), 70-76.
- Shuey, E. A., & Leventhal, T. (2019). Neighborhoods and parenting. In M.H. Bornstein (éd.), *Handbook of Parenting: Volume 2: Biology and Ecology of Parenting, Third Edition* (p. 371-399). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429401459-11>
- Snow, K. L. (2006). Measuring school readiness : Conceptual and practical considerations. *Early education and development*, 17(1), 7-41. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1701_2
- Stith, S. M., Liu, T., Davies, L. C., Boykin, E. L., Alder, M. C., Harris, J. M., Som, A., McPherson, M., & Dees, J. (2009). Risk factors in child maltreatment : A meta-analytic review of the literature. *Aggression and violent behavior*, 14(1), 13-29. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2006.03.006>
- Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Alink, L. R., & van IJzendoorn, M. H. (2015). The prevalence of child maltreatment across the globe : Review of a series of meta-analyses. *Child Abuse Review*, 24(1), 37-50. <https://doi.org/10.1002/car.2353>
- Strathearn, L., Gray, P. H., O'Callaghan, M. J., & Wood, D. O. (2001). Childhood neglect and cognitive development in extremely low birth weight infants : A prospective study. *Pediatrics*, 108(1), 142-151. <https://doi.org/10.1542/peds.108.1.142>
- Su, Y., D'Arcy, C., & Meng, X. (2020). Intergenerational Effect of Maternal Childhood Maltreatment on Next Generation's Vulnerability to Psychopathology : A Systematic Review With Meta-Analysis. *Trauma, Violence, & Abuse*, 23(1), 152-162. <https://doi.org/10.1177/1524838020933870>
- Tétreault, K., & Desrosiers, H. (2014). *Les facteurs liés à la réussite à l'épreuve obligatoire de mathématique en sixième année du primaire : Un tour d'horizon*. Institut de la statistique du Québec.
- Tourigny, M., Mayer, M., Wright, J., Lavergne, C., Trocmé, N., Hélie, S., Bouchard, C., Chamberland, C., Cloutier, R., Jacob, M., Boucher, J. et Larrivée, M.-C. (2003). *Québec Incidence Study of reported child abuse, neglect, abandonment and serious behaviour problems (QIS)*. Centre de liaison sur

- l'intervention et la prévention psychosociale. <https://cwrp.ca/publications/etude-sur-lincidence-et-les-caracteristiques-des-situations-dabus-de-negligen>
- Thornberry, T. P., Knight, K. E., & Lovegrove, P. J. (2012). Does maltreatment beget maltreatment ? A systematic review of the intergenerational literature. *Trauma, Violence, & Abuse*, 13(3), 135-152. <https://doi.org/10.1177/1524838012447697>
- Trapp, G. S., Knuiaman, M., Hooper, P., & Foster, S. (2018). Proximity to liquor stores and adolescent alcohol intake : A prospective study. *American journal of preventive medicine*, 54(6), 825-830. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.01.043>
- Veltman, M. W., & Browne, K. D. (2001). Three decades of child maltreatment research : Implications for the school years. *Trauma, Violence, & Abuse*, 2(3), 215-239. <https://doi.org/10.1177/1524838001002003002>
- Villanueva, K., Badland, H., Alderton, A., Higgs, C., Turrell, G., & Goldfeld, S. (2020). Creating and testing neighbourhood built environment indicators for better child development outcomes. Australian Early Development Census—Built Environment (AEDC-BE) study. In *Australian Government Department of Education, Skills and Employment*. Murdoch Children's Research Institute and RMIT University. <https://www.rch.org.au/uploadedFiles/Main/Content/ccch/images/CCCH-AEDC-BE-Report-December-2020.pdf>
- Villanueva, K., Badland, H., Kvalsvig, A., O'Connor, M., Christian, H., Woolcock, G., Giles-Corti, B., & Goldfeld, S. (2016). Can the neighborhood built environment make a difference in children's development ? Building the research agenda to create evidence for place-based children's policy. *Academic pediatrics*, 16(1), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2015.09.006>
- Webb, S., Janus, M., Duku, E., Raos, R., Brownell, M., Forer, B., Guhn, M., & Muhajarine, N. (2017). Neighbourhood socioeconomic status indices and early childhood development. *SSM-population health*, 3, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.11.006>
- Whitaker, D. J., & Rogers-Brown, J. S. (2019). Child maltreatment and the family. In *APA handbook of contemporary family psychology : Applications and broad impact of family psychology* (p. 471-487). American Psychological Association.
- Widom, C. S. (2014). Longterm consequences of child maltreatment. In *Handbook of child maltreatment* (p. 225-247). Springer.
- Wolfe, D. A. (2011). Risk factors for child abuse perpetration. In *Violence against women and children, Volume 1 : Mapping the terrain*. (p. 31-53). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/12307-002>
- Zeraatkar, D., Duku, E., Bennett, T., Guhn, M., Forer, B., Brownell, M., & Janus, M. (2020). Socioeconomic gradient in the developmental health of Canadian children with disabilities at school entry : A cross-sectional study. *BMJ Open*, 10(4), e032396. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032396>
- Zuravin, S. J. (1986). Residential density and urban child maltreatment : An aggregate analysis. *Journal of Family Violence*, 1(4), 307-322. <https://doi.org/10.1007/BF00978275>
- Zwiers, M. (2018). Trajectories of neighborhood change. *A+BE| Architecture and the Built Environment*, 21, 1-162. <https://doi.org/10.7480/abe.2018.21.2568>

Annexe A Cartes des régions administratives et des secteurs de recensement

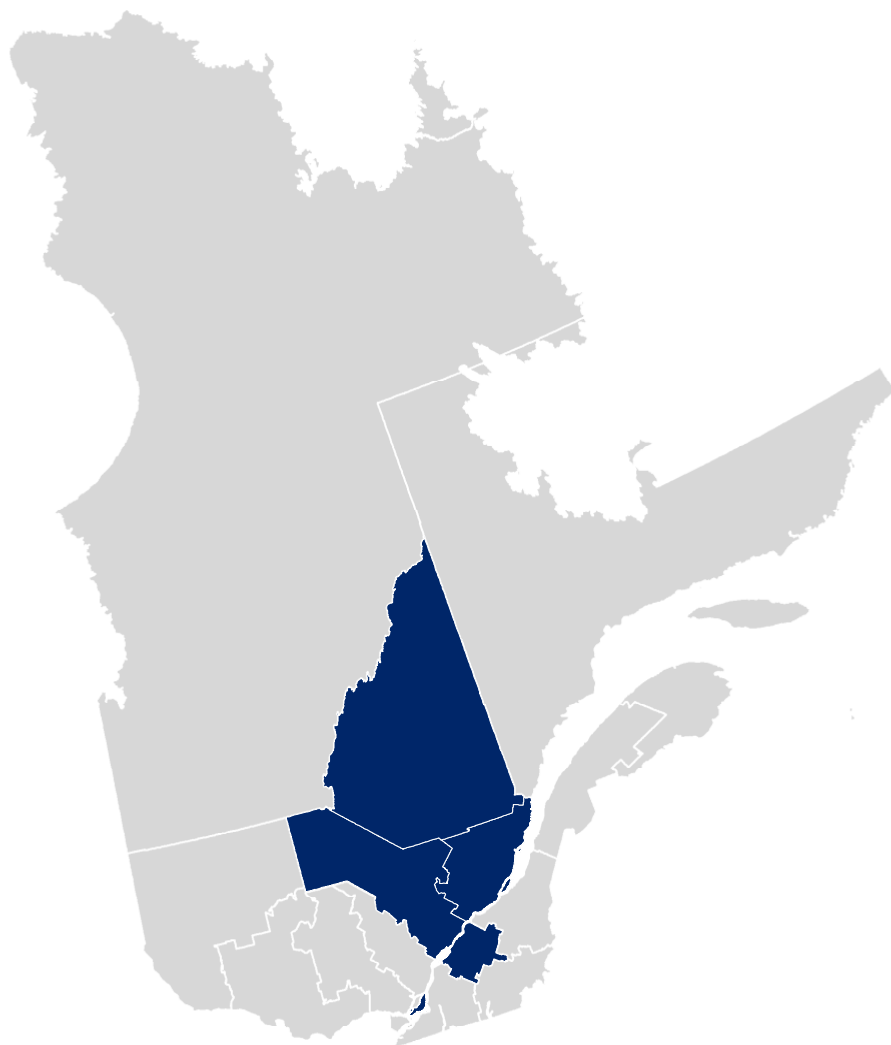


Figure 3. Les quatre régions administratives à l'étude, Montréal, Capitale-Nationale, Mauricie-et-Centre-du-Québec et Saguenay-Lac-Saint-Jean

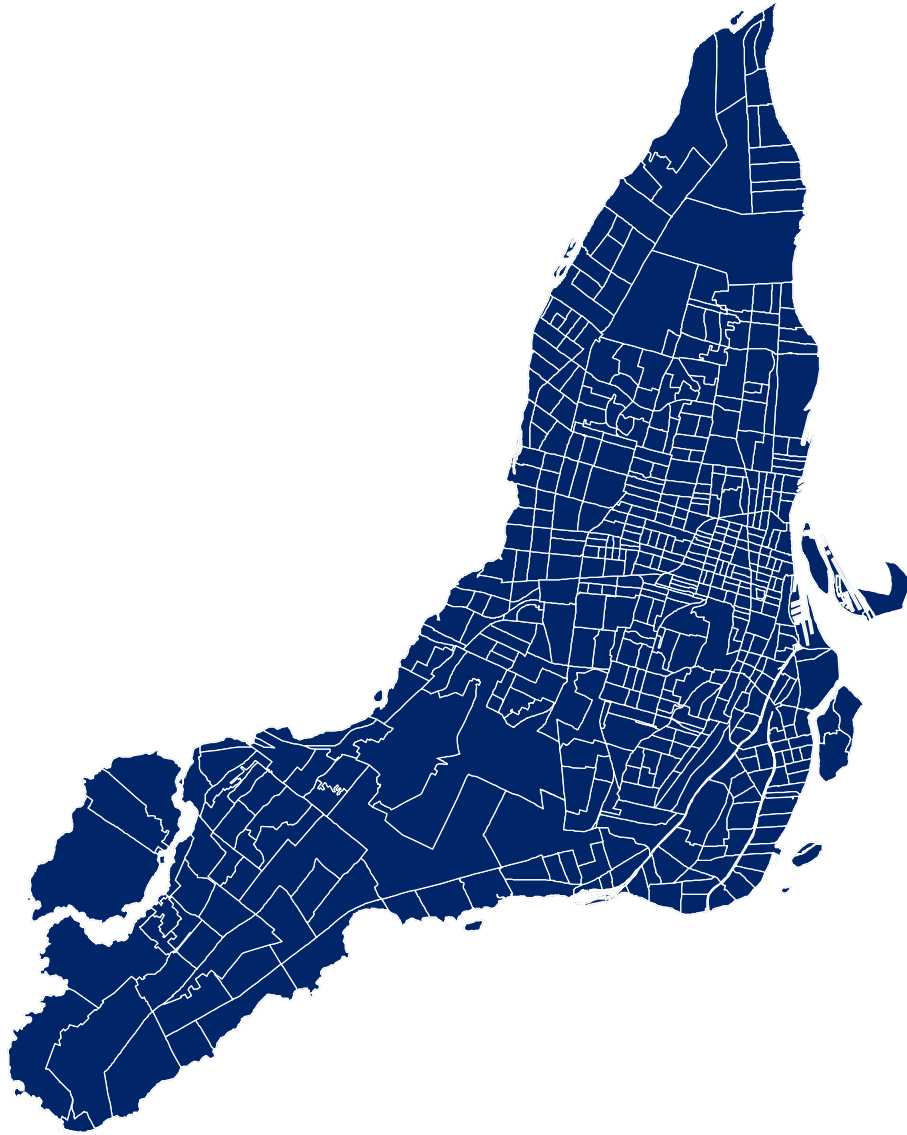


Figure 4. Secteurs de recensement de la région administrative de Montréal (n=517)



Figure 5. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de Capitale-Nationale (n=143)

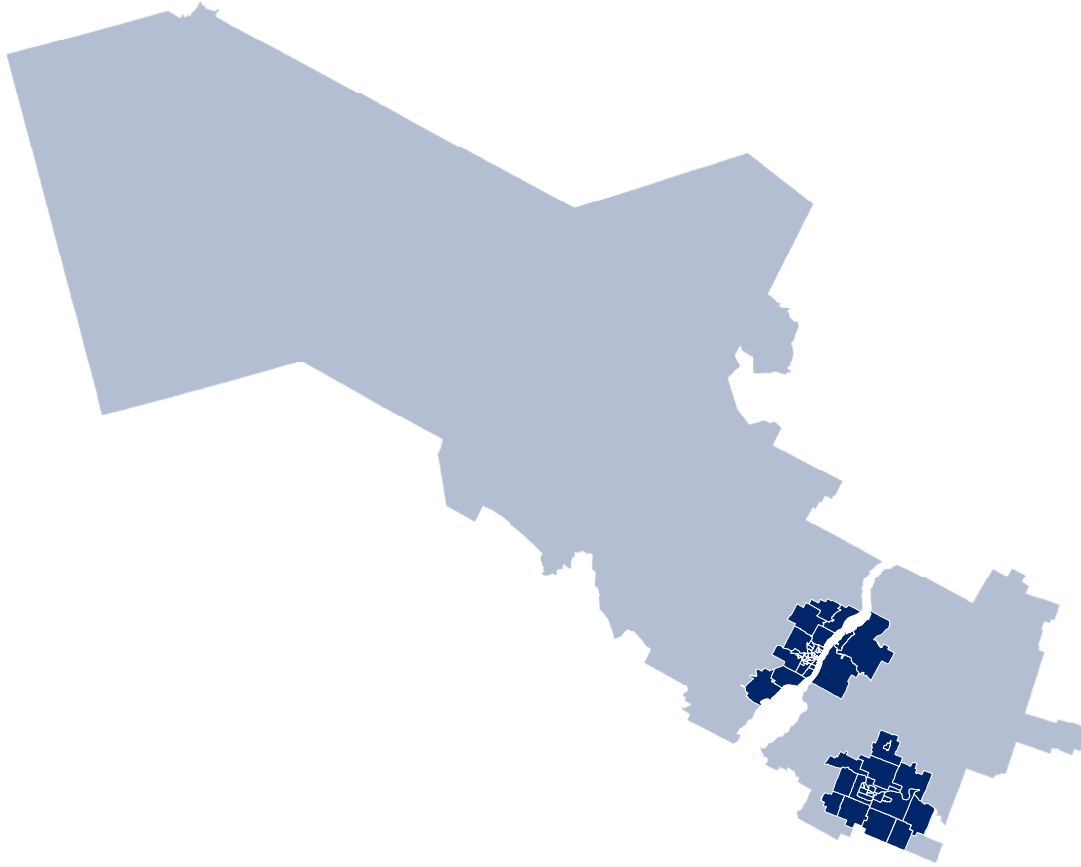


Figure 6. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de la Mauricie-Centre-du-Québec (n=58)

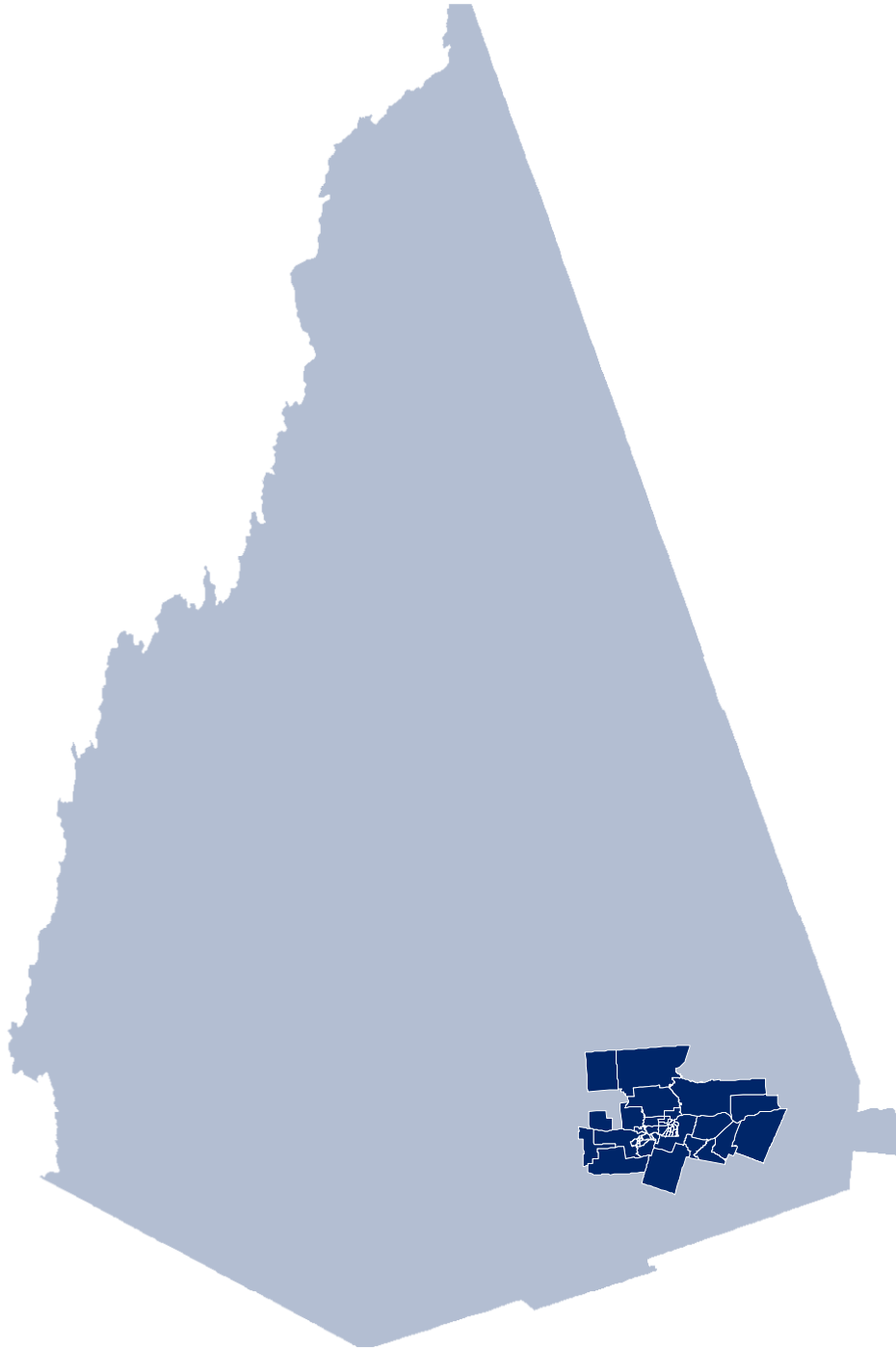


Figure 7. Secteurs de recensement en bleu foncé de la région administrative de la Saguenay-Lac-Saint-Jean (n=41)