UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ANALYSE DU LIEN ENTRE LES DÉPLACEMENTS VERS LES ÉPICERIES ET L'ACHAT D'ALIMENTS EN LIGNE CHEZ LES AÎNÉS QUÉBÉCOIS : UNE APPLICATION DE LA THÉORIE DU COMPORTEMENT PLANIFIÉ

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN ÉTUDES URBAINES

PAR

ANA BEZIRGANI

JUILLET 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

Cette thèse intitulée

ANALYSE DU LIEN ENTRE LES DÉPLACEMENTS VERS LES ÉPICERIES ET L'ACHAT D'ALIMENTS EN LIGNE CHEZ LES AÎNÉS QUÉBÉCOIS : UNE APPLICATION DE LA THÉORIE DU COMPORTEMENT PLANIFIÉ

et présentée par

ANA BEZIRGANI

a été évaluée par un jury composé de

Annie ROBITAILLE, examinatrice externe, University of Ottawa
Xavier LELOUP, examinateur interne, INRS-UCS
Sophie PAQUIN, examinatrice interne et présidente du jury, UQÀM
Ugo LACHAPELLE, directeur de thèse, UQÀM

Remerciements

Dans cette section, je souhaite formuler ma reconnaissance aux soutiens financier, académique et amical, reçus tout au long du programme du doctorat en études urbaines.

En premier lieu, je remercie mon directeur de recherche, Ugo Lachapelle. Sans lui, je n'aurai pas eu le courage de changer de département et d'entamer un projet qui combine la psychologie et les études urbaines. Ugo, tes commentaires et critiques ont énormément contribué à mon développement, et je serai toujours reconnaissante de ton aide et de tes encouragements à ne jamais lâcher.

En deuxième lieu, j'aimerais remercier les organismes de financement. Sans aide financière, ce projet n'aurait pas pu être réalisé. Je remercie le Fonds National de la Recherche du Luxembourg de m'avoir accordé une bourse de doctorat (#11245025), et le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH; Social Sciences and Humanities Research Council - SSHRC, #1240613) d'avoir mis à disposition les fonds pour l'achat de matériel et collectes de données empiriques. Par la suite, et outre les aides financières, j'admets que ce projet a sollicité beaucoup d'efforts inattendus lors du travail de terrain. Ainsi, je remercie tous les participants aux études empiriques. Merci aussi à toutes les institutions qui ont aidé à trouver ces participants : les "Résidences Soleil Manoir Plaza", les "Résidences Soleil Pointe-aux-Trembles", la "Résidence Alfredo-Gagliardi", la "Résidence Rosalie-Cadron", la résidence "Chartwell les Écores", le "Centre des loisirs communautaires Lajeunesse", le "Centre des aînés de Villeray", l'"Agence vers vous", et la "Fédération de l'Âge d'Or du Québec" (FADOQ). Je remercie également Maude Cournoyer-Gendron d'avoir lu et corrigé mon Français, et Annie Booth d'avoir aidé à améliorer la qualité de l'Anglais dans les trois articles.

Cette thèse est le fruit d'un travail de quatre ans au département d'études urbaines à l'UQAM (Université du Québec à Montréal). Cela peut paraître long, mais en vérité c'est très court! Au cours des quatre annés qui viennent de passer, j'ai surtout gagné en amitiés. Sans mentionner de nom, je dis simplement merci à tout le monde qui était là pour moi. Merci à toutes et à tous!

Université du Québec à Montréal, Septembre 2020, Ana Bezirgani

Dédicace

À tous ceux et celles qui sont au point de lâcher leurs rêves :

« It always seems impossible until it’s done »

Table des matières

Remerciements iv
Dédicace vi
Table des matières viii
Liste des tableaux xii
Liste des figures xiii
Contributions et droits d'auteurs xv
Résumé xvii
1. Chapitre 1 : Introduction Générale 1
2. Chapitre 2 : La problématique 7
2.1. Le vieillissement de la population 7
2.2. L'augmentation de l'espérance de vie à travers le monde 7
2.2.1. L'augmentation de l'espérance de vie au Québec 8
2.2.2. Définir une personne aînée : Les critères de la fragilité et des changements 8
2.3. Planifier les villes et systèmes de transports pour servir les aînés 12
2.3.1. Planifier un « vieillissement actif » : Un marché émergeant pour des services 12
2.3.2. Huit volets pour favoriser « un vieillissement actif » dans les villes futures 13
2.3.2. Le « vieillissement actif » dans les milieux ruraux et urbains 14
2.3.3. Les prestations des transports comme leviers du « vieillissement actif » 16
2.3.4. Les prestations des transports comme source de désavantage social 16
2.3.5. Favoriser les déplacements pour favoriser la qualité de vie 17
2.3.6. Encourager l'usage de modes alternatifs au véhicule privé 18
2.3.7. Les déplacements et l'insécurité alimentaire 19
2.3.8. L'insécurité alimentaire au Québec 20
2.4. Planifier la ville future : Selon quelle approche théorique ? 21
2.4.1. Une ville héritée 21
2.4.2. Le modèle « classique » des choix modaux : Bâtir des routes sur la base de variables objectives 22
2.4.3. Vers un développement durable des transports 23
2.4.4. L'insuffisance du modèle « classique des choix modaux » pour un développement durable des villes 24
2.4.5. Introduire des variables subjectives dans les choix modaux pour gérer la demande 24
2.4.6. Nouvelles approches théoriques : Vers les activités « sans déplacement » 25
2.4.7. La représentation sociale des modes de transport et déplacements 26
2.4.8. Les nouvelles formes d'achat sans déplacement 27
2.4.9. La réticence envers l'achat d'épicerie en ligne : Les concepts de la déprise, de l'autonomie et de l'isolement 31
2.5. Bilan de la problématique: Les lacunes 34

2.6. Cadre théorique : La théorie du comportement planifié 35
2.7. Questions de recherche et objectifs 37
2.7.1. Questions de recherche 37
2.7.2. Objectifs de recherche 39
2.8. Présentation des trois articles 39
3. Chapitre 3 : The theory of planned behaviour in transport research: A review of the psychosocial and environmental conditions that foster alternative mode use (article 1) 41
3.1. Abstract 41
3.2. Introduction 42
3.3. The theory of planned behavior 44
3.4. Literature review 46
3.5. Method 47
3.5.1. Procedure 47
3.5.2. Inclusion criteria 48
3.5.3. Exclusion criteria 48
3.5.4. Analyses 49
3.6. Results 50
3.6.1. Inclusion and exclusion of studies in the PRISMA framework 50
3.6.2. Study characteristics (Table 1 and Table 2) 51
3.6.3. Definitions and item examples (Table 3) 55
3.6.4. The application of psychosocial and environmental determinants in the TPB for the purposes of examining alternative mode use (table 4) 58
3.6.5. Application of the basic and extended versions of the TPB and relevant contributions 58
3.7. Discussion and conclusion 67
3.8. Future research 68
3.9. References 69
4. Chapitre 4 : A qualitative study on factors influencing aging population's online grocery shopping and mode choice when in-person grocery shopping (article 2) 70
4.1. Abstract 70
4.2. Introduction 71
4.3. Literature review 72
4.3.1. Context: Population Aging and Transportation Planning in Montreal 72
4.3.2. Food shopping and mode choice 73
4.3.3. Current and future online grocery shopping trends 74
4.3.4. Understanding mode shift in older adults 75
4.3.5. Intention formation to use travel modes or to shop online in the theory of planned behavior 76
4.4. Method 77

4.4.1. Procedure 77
4.4.2. Questionnaire 78

4.5. Results 80
4.5.1. Sample Description 80
4.5.2. Travel mode choice reflects constraints for food shopping 82

4.5.3. Underlying motives 88
4.5.3.1. Motives for car driving (N=15) 88
4.5.3.2. Motives for using PT (N=15) 89
4.5.3.3. Motives for walking or cycling (N=16) 90
4.5.3.4. Motives for using online grocery shopping (N=15) 91

4.6. Discussion and conclusion 93

4.7. References 97

5. Chapitre 5 : Predicting online grocery shopping in elderly populations: The role of grocery travel trips and past online shopping experience (article 3) 98

5.1. Abstract 98

5.2. Introduction 100

5.3. Problem statement: Declining travel and food insecurity 100
5.3.1. Why people switch to OGS 101
5.3.2. Study context: The province of Quebec 102
5.3.3. Applying the theory of planned behavior (TPB) to study OGS 103

5.4. Method 105
5.4.1. Participants and procedure 105
5.4.2. Survey questionnaire 105
5.4.3. Analyses 108

5.5. Results 110
5.5.1. Descriptive Statistics 110
5.5.2. Assessing underlying motives to use OGS 113
5.5.3. Likert scales and parametric test statistics: evaluation of non-parametric and parametric test statistics on sample data 118
5.5.4. Assessing OGS intentions and behavior in the TPB 119
5.5.5. SEM model identification 120
5.5.6. Results from SEM analyses 122

5.6. Discussion 130

5.7. References 134

6. Chapitre 6 : Discussion générale 135

6.1. Bref retour sur la revue de littérature et les objectifs 135

6.2. Synthèse des principaux résultats 137
6.2.1. Article 1 138
6.2.2. Article 2 140
6.2.3. Article 3 141

6.3. Contributions méthodologiques et théoriques 143
6.4. Recherche future 145
7. Bibliographie..... 147
Annexes..... 172
Annexe 1 : Grilles d'entretien de la l'étude 1 (Article 2) 172
Annexe 2 : Protocole de recherche de l'étude 1 (Article 2)..... 182
Annexe 3 : Formulaire de consentement de l'étude 1 (Article 2)..... 186
Annexe 4 : Rapport aux participants de l'étude 1 (Article 2) 190
Annexe 5 : Certificat d'éthique, rapport de suivi et avis final de conformité..... 197
Annexe 6 : Questionnaire d'enquête de l'étude 2 (Article 3) 198
Annexe 7 : Extrait de l'article publié dans « Le Devoir » sur l'étude par enquête (article 3) 214
Annexe 8 : Confirmation de la soumission du troisième article (chapitre 5) dans le journal « Transportation research part C »..... 215
Annexe 9: Acceptation de l'article 2 pour publication dans le journal "Transportation Research Record" 216

Liste des tableaux

Table 1. Years of publication (1998–2019), affiliation of the first author and countries 53
Table 2. Study characteristics 54
Table 3. Definitions of the TPB constructs and examples of assessment in transport research ... 56
Table 4. Compiled results and circumstances for sustainable mode use 63
Table 5. Sample Description (n=61; mean age 74.49; 67.21% women) 80
Table 6. Relationships between shopping mode and shopping habits 87
Table 7. Descriptive statistics (N=560) 110
Table 8. Frequency of travel to various destinations (N=560) 112
Table 9. T-Tests of mean differences for TPB items and beliefs based on past behavior, intentions and OGS behavior 115
Table 10. Evaluating the possibility to use parametric test statistics 119
Table 11. Means, standard deviations and correlations between TPB constructs (N=560) 120
Table 12. Model identification: Number of observations, parameters and degrees of freedom. 121
Table 13. Fit statistics of the four models 127

Liste des figures

Figure 1. La théorie du comportement planifié 37
Figure 2. The Theory of planned behaviour (Ajzen, 1991) 45
Figure 3. PRISMA Diagram of included studies according to inclusion criteria (Moher et al., 2009) 51
Figure 4. Testing the TPB model (Model 1) 128
Figure 5. Extending the TPB with difficulty walking (Model 2) 128
Figure 6. Extending the TPB with intentions to cease driving and frequency of supermarket visits (Model 3) 129
Figure 7. Extending the TPB with measures of past OGS behavior and shopping online for non-food items (Model 4) 130

Contributions et droits d'auteurs

Ce projet de doctorat se présente sous forme de recherche cumulative, à partir de trois articles soumis pour publication. Les manuscrits ont été rédigés par Ana Bezirgani. Ugo Lachapelle était le directeur de la thèse et a lu et commenté les trois manuscrits. Les détails des contributions sont expliqués ci-dessous :

Article 1 (Chapitre 3) : « The theory of planned behaviour in transport research: A review of the psychosocial and environmental conditions that foster alternative mode use » a été écrit par Ana Bezirgani en première auteure, et Ugo Lachapelle en deuxième auteur. Ana Bezirgani a recherché et sélectionné la littérature, a créé les fichiers de compilation, a mené les analyses et a rédigé le manuscrit. Ugo Lachapelle a vérifié la qualité des idées et arguments scientifiques, et a identifié les inconsistances du manuscrit. Une experte de langue anglaise, Annie Booth, a vérifié la qualité de la langue. L'article sera soumis dans le journal « European Transport Research Review ».

Article 2 (Chapitre 4) : « A qualitative study on factors influencing aging population's online grocery shopping and mode choice when in-person grocery shopping » a été écrit par Ana Bezirgani en première auteure, et Ugo Lachapelle en deuxième auteur. Ana Bezirgani a crée la grille d'entretien, a sollicité les participants et a collecté les données par entrevues. Ana Bezirgani a analysé les données qualitatives, et a rédigé le manuscrit. Ugo Lachapelle a complété la grille d'entretien, a relu le manuscrit, et a vérifié la qualité de l'argumentaire, des résultats et des conclusions. L'article est accepté pour publication dans le journal « Transportation Research Record ». La lettre d'acceptation est jointe aux annexes de cette thèse.

Article 3 (Chapitre 5) : « Predicting online grocery shopping in elderly: the role of grocery travel trips and past online shopping experience » a été écrit par Ana Bezirgani en première auteure, et Ugo Lachapelle en deuxième auteur. Ana Bezirgani a crée le questionnaire d'enquête. Ugo Lachapelle a relu et finalisé le questionnaire d'enquête et a contacté le soutien technique pour

collecter les données. Ana Bezirgani et Ugo Lachapelle ont contacté la FADOQ pour intégrer le lien vers le questionnaire dans trois infolettres, avec un rappel dans chaque infolettre. Ana Bezirgani a mené toutes les analyses et a rédigé le manuscrit. Ugo Lachapelle a relu et vérifié la qualité de l'argumentaire. L'article est soumis au journal « Transportation Research Part C : Emerging Technologies ». La confirmation de la soumission est jointe aux annexes de cette thèse.

Résumé

L'achat d'épicerie en ligne peut prévenir l'insécurité alimentaire auprès des aînés en perte de mobilité. Toutefois, peu est connu sur l'usage de l'épicerie en ligne en lien avec les déplacements chez les aînés. Cette thèse de doctorat a pour but de combler ce manque de connaissances en études urbaines, et se présente sous forme de thèse par articles.

En se basant sur le modèle du comportement planifié « theory of planned behavior [TPB] » d'Icek Ajzen (Ajzen, 1991, 2005), cette thèse de doctorat a examiné les liens entre les habitudes d'achat d'épicerie et l'usage de modes de transport et de l'épicerie en ligne chez les aînés québécois. Selon les postulats de la TPB, l'usage de l'achat en ligne est précédé par des intentions d'utiliser ce service, et requiert des attitudes favorables, des normes subjectives en faveur, et un fort contrôle perçu sur l'achat en ligne.

Étant donné que la TPB est un modèle de motivation psychosociale qui a été récemment introduit à l'étude des déplacements, la première étude examine en quoi cette théorie permet de dégager des recommandations applicables à la planification des transports selon une revue systématique de littérature (article 1). 54 articles ont été sélectionnés selon le modèle PRISMA, et ont permis d'examiner la nature des recommandations. Les résultats suggèrent que les recommandations sur base de la TPB demeurent informatifs pour la planification des transports, ce qui permet de guider les stratégies de marketing et de communication pour encourager l'usage de modes alternatifs à la voiture. Aussi, afin d'optimiser les recommandations, il est fortement recommandé d'augmenter cette théorie de construits d'habitude et de mesures de contrôle plus profonds, tels que les difficultés de se déplacer. Ainsi, la théorie du comportement planifié forme une excellente base pour l'étude de l'utilisation de services d'épicerie en ligne en lien avec les déplacements.

La deuxième étude de cette thèse s'articule autour du lien entre l'usage de modes de transport et l'achat en ligne, les habitudes d'achat d'épicerie, et les facteurs qui favorisent ou empêchent l'usage de modes de transport et de l'épicerie en ligne selon la TPB (article 2). N=61 entrevues ont été menées avec des participants âgés de 60 ans et plus, dans la région du Grand Montréal. Les résultats démontrent que les habitudes d'achat des usagers de l'auto et de l'épicerie en ligne sont très similaires, et se distinguent des usagers des modes collectifs et actifs. Ainsi, les usagers de l'auto et de l'épicerie en ligne achètent en grande quantité, planifient leur visite et perçoivent l'achat d'épicerie comme une corvée ménagère, tandis que les usagers des modes actifs et collectifs montrent des comportements d'achat plus spontanés que planifiés, et associent l'exercice physique et le contact social avec l'achat d'aliments. L'achat d'épicerie en ligne peut être suggéré aux conducteurs d'auto, car ce type d'achat permettra de maintenir leurs habitudes d'achat, notamment lors de la perte de mobilité. Les usagers des modes actifs et en commun ne seraient pas réceptifs à ce service, car ces acheteurs valorisent le contact social et l'exercice physique qui accompagnent les déplacements vers les épiceries. Ce groupe d'usagers bénéficiera d'un service de livraison après avoir fait leurs achats par eux-mêmes. Ce type de service leur permettra de se déplacer aux épiceries et de maintenir l'exercice physique et le contact social, sans avoir à ramener les paquets lourds.

La troisième étude de cette thèse examine en quoi les intentions de faire ses achats d'épicerie en ligne découlent d'une prise de décision, des habitudes d'achat ou d'un déclin des déplacements actifs et motorisés (article 3). *N*=560 participants québécois âgés de 60 ans ou plus ont répondu à des questions fermées en ligne. Quatre modèles d'équations structurelles ont été estimés, avec le modèle de la TPB de base, et trois modèles augmentés par les déplacements actifs et motorisés et les habitudes d'achat. En général, l'achat en ligne était prédit par les habitudes d'achat d'épicerie en ligne, ainsi que par un déclin de mobilité active et motorisée, et la formation d'intentions d'utiliser ce service. En effet, ces résultats suggèrent que l'achat en ligne chez les aînés est plus forcé par la perte de mobilité, que voulu ou intentionnel. Ainsi, l'expérience avec l'achat en ligne est favorable à son usage subséquent. Ces résultats permettent de conclure que l'achat en ligne devrait être intégré aux habitudes d'achat avant la perte de mobilité.

Sur la base des résultats de cette thèse, il est fortement recommandé d'inclure l'achat de l'épicerie en ligne dans les plans d'action de transport au Québec, et notamment d'introduire ce service d'abord dans le groupe des conducteurs d'auto. Pour augmenter l'utilisation de services d'épicerie en ligne, il est essentiel de l'introduire de façon progressive, de garantir un premier contact positif avec le service, et ce, bien avant la perte de mobilité.

Mots clés : épicerie en ligne ; action raisonnée ; vieillissement des populations ; planification des transports prospective; justice urbaine; transferts modaux ; développement des technologies ; la déprise.

1. Chapitre 1 : Introduction Générale

De nos jours, la plupart des individus vivent bien au-delà de 60 ans accomplis, et profitent généralement de longues années de retraite en bonne santé (Kontis et al., 2017). Pour la société, une large proportion d'aînés est l'indice d'une politique performante de services de soins et de santé. Toutefois, le vieillissement de la population[1] est aussi associée à de nombreux défis du point de vue des politiques publiques et de la planification des villes. Parmi les défis de la ville de demain, on retrouve le vieillissement de la population urbaine aux côtés de plusieurs autres défis, tels le développement des technologies d'information et de communication, l'exploitation et l'analyse des données massives[2], et le développement durable des sociétés et des villes. De façon prospective, les autorités publiques planifient cette société de demain et estiment le succès de nombreuses actions publiques. Les politiques publiques sont pensées pour faire face à ces changements rapides et ciblent généralement une meilleure qualité de vie, justice et équité dans les villes et à travers les groupes sociaux. Ces objectifs, toutefois, sont plus complexes à atteindre qu'il ne semble, car les mécanismes sous-jacents à chacune des transitions envisagées améliorent la qualité de vie et la justice de façon inégale au sein des populations urbaines (Soja, 2009).

Le vieillissement de la population requière d'importantes restructurations sociétales (United Nations, 2015; WHO, 2002, 2011). Les autorités publiques planifient des solutions à la diminution de la main d'œuvre active et des plans de pension (Fields et al., 2017), tout comme la question de l'habitat et des maisons de retraite dans les villes (Turcotte & Sawaya, 2015; Ville de Montréal, 2018). Cependant, moins d'informations sur le vieillissement de la population et les moyens pour y faire face sont disponibles dans le domaine des études urbaines (Negron-Poblete et al., 2012), de la planification des transports et du futur des offres de transport pour aînés (Flores et al., 2019). Les décisions à ce sujet sont complexes et impliquent de nombreux enjeux de justice sociale et environnementale.

En ce qui a trait à la planification des transports pour aînés, les directives présentes dans les politiques publiques sont exprimées de façon relativement générique. Les prestations des

[1] L'expression "vieillissement de la population" équivaut à l'augmentation de la proportion des personnes aînées.
[2] "L'analytique des données massives" est l'expression française de son équivalent anglais "big data".

transports sont appelées à contribuer à l'indépendance, au maintien d'une bonne santé et du bien-être des aînés à long terme et en prenant en compte les difficultés de marcher à pied et la cessation de la conduite des aînés (United Nations, 2015). Les politiques publiques et de planification des transports sont des leviers majeurs d'une vie en bonne santé et de l'indépendance des aînés (Busari et al., 2019; Wiebe & Séguin, 2019).

De nombreuses recherches dans le domaine de la gérontologie sociale discutent des divers scénarios, et évaluent les conditions sous lesquelles les aînés seront indépendants, heureux et en bonne santé. Selon les écrits de la gérontologie sociale (Ladouceur, 2008; Nowik, 2018), les aînés vivront plusieurs transitions, et réagiront de diverses façons face aux changements dans leurs routines. Dans cet ordre d'idées, Caradec (2008) introduit le concept de la déprise. Ce concept revoit les façons de réagir aux changements, et de restructurer les activités en les adaptant aux possibilités. L'idée clé de ce concept est de mettre à disposition des scénarios et possibilités qui garantissent l'engagement aux diverses activités au sein de la société. Il serait ainsi préférable d'aider les aînés, et de les encourager à rester engagés aux activités civiques et volontaires le plus longtemps possible.

Lorsqu'il est question de l'usage de modes de transport ou encore de la cessation de la conduite, les chercheurs en planification urbaine appuient l'idée de l'engagement, et suggèrent de maintenir, voire d'augmenter les déplacements au moment de la retraite, pour favoriser l'indépendance au quotidien et la participation à des activités sociales et de loisir (Delbosc & Currie, 2011; Levasseur et al., 2015; Morris, 2015). Les aînés sont très attachés à leurs autos, et utilisent très peu les modes actifs et collectifs, ce qui laisse suggérer qu'il serait bénéfique de favoriser leurs déplacements en voiture (Rahman et al., 2016). Toutefois, les gouvernements mettent un frein aux déplacements en automobile, tout en ciblant l'atteinte des objectifs du développement durable (Ville de Montréal, 2013, 2018). Les gouvernements planifient les transferts modaux, en ciblant de réduire l'usage des véhicules automobiles, et d'augmenter l'usage des modes actifs et collectifs (Ville de Montréal, 2016). Il est particulièrement difficile d'atteindre un transfert modal auprès des groupes d'aînés. Ainsi, la question d'une offre idéale en matière des transports est loin d'être répondue, et nécessite davantage de propositions et de solutions clés.

Plusieurs sources appuient l'idée selon laquelle il faudrait augmenter les déplacements des aînés. Ainsi, selon plusieurs recherches, moins de déplacements diminuent la qualité de vie, tandis que plus de déplacements sont associés à une meilleure qualité et satisfaction de vie des aînés

(Morris, 2015; Spinney et al., 2009). Effectivement, en ce qui a trait à la santé mentale, moins de déplacements sont liés à l'isolement, le mal-être, la dépendance et la dépression (Deka, 2016; Jackson et al., 2019). Moins de déplacements ont aussi des effets négatifs sur la santé et la forme physique des aînés (Vancampfort et al., 2020). Un thème nettement sous-documenté en ce sens est le lien entre les déplacements et l'insécurité alimentaire des aînés (Fitzpatrick et al., 2015; Widener, 2018). Ce lien a été récemment introduit dans la recherche (Widener, 2018). De plus, ce risque est d'autant plus renforcé quand les aînés deviennent fragiles, perdent leur mobilité physique et cessent de conduire. Pour cette raison, le lien entre les déplacements et l'insécurité alimentaire est plus fortement prononcé dans le groupe d'aînés, qu'au sein des autres strates de la population (Leroux et al., 2018). Il est donc important de revoir quelles façons de s'adapter seraient envisageables, afin de surmonter l'isolement, la dépression, et l'insécurité alimentaire, tous corrélés avec l'âge (Caradec, 2008).

Pour surmonter les inégalités dues à un manque de mobilité physique et motorisée, les autorités publiques agissent en faveur des déplacements en modes de transport alternatifs au véhicule privé (Ang et al., 2019; Siren & Haustein, 2016). Au Québec, les villes ont mis en place plusieurs actions pour favoriser les déplacements par transport collectif et actif chez les aînés (Ville de Montréal, 2018). La ville de Montréal planifie d'optimiser les arrêts de métro et d'autobus proches des hôpitaux, et d'installer des ascenseurs dans 27 stations de métro, et de revoir les tarifications sociales pour les adapter aux besoins d'aînés (p. 17-24). En revanche, l'adhérence à une telle politique laisse à désirer, car, les aînés sont dépendants de leurs automobiles, et considèrent très peu les solutions de remplacement au véhicule privé (Ang et al., 2019). De plus, en termes d'alternatives, les aînés considèrent seulement les services où ils et elles sont conducteurs ou passagers d'un véhicule privé, et généralement, déclarent ne plus se déplacer du tout dans le cas d'une perte de mobilité (Rahman et al., 2016). La question des livraisons d'épicerie pourrait répondre à ce problème, tout en prévenant l'insécurité alimentaire et en permettant de maintenir l'indépendance des aînés (Rahman et al., 2016). Toutefois, la réceptivité de ces alternatives est incertaine. Si la réticence face à l'usage de modes alternatifs a été beaucoup documentée, très peu de résultats de recherches sont rapportés au sujet de l'usage de l'épicerie en ligne en lien avec la mobilité, et encore moins auprès des aînés.

De nombreuses recherches ont investiguées les facteurs qui déterminent l'usage des services d'épicerie en ligne (Berg & Henriksson, 2020; Singh, 2019). Typiquement, cette nouvelle

forme d'achat attire les jeunes consommateurs, professionnels, et des familles avec de jeunes enfants. Les adhérents typiques des services en ligne utilisent ce service pour deux raisons principales, soit pour avoir plus de temps de loisir et en famille, soit pour pouvoir acheter des produits d'une qualité exceptionnelle (Berg & Henriksson, 2020; Singh, 2019). Encore là, la mobilité n'est pas tout à fait le facteur décisif de l'usage. Toutefois, ces facteurs ne sont pas nécessairement valides pour des consommateurs aînés, et la question de savoir quels facteurs amèneraient les aînés à utiliser l'achat en ligne pour leur épicerie mérite d'être posée. Les promoteurs de ce service continuent à attirer leurs clients en mettant de l'avant la qualité de leurs produits, et le temps gagné en achetant à distance (Maillard, 2020; Marché good food, 2020). Ainsi, les nouvelles formes d'achat ne visent pas une clientèle sujette aux risques d'insécurité alimentaire, en perte de mobilité, ni même une clientèle composée d'aînés (CEFRIO, 2019b; Hood et al., 2020). Néanmoins, les aînés constituent un marché émergeant pour ce type de services. Mieux positionner les aînés face à de tels services permettra d'intégrer l'achat en ligne à la planification des transports de façon stratégique, et d'en garantir le succès.

Au Québec, les villes s'inscrivent dans ces transformations, et les décideurs mettent de l'avant l'atteinte d'objectifs de développement durable dans leurs plans d'action (Ville de Montréal, 2013, 2018). Tout comme dans la plupart des pays de l'OCDE [l'Organisation de Coopération et de Développement Économique], au Québec, les décideurs encouragent l'usage de modes de transport alternatifs. Les formes d'activités à distance et sans déplacement figurent aussi parmi les solutions proposées, venant se substituer à certains déplacements et donc réduire l'empreinte environnementale (Ville de Montréal, 2016). La proportion des personnes aînées représente actuellement 19.4% de la population québécoise [en 2020], et il est attendu qu'une personne sur cinq sera retraitée et âgée de 60 ans ou plus dans quelques années (INSPQ, 2019). En guise d'action politique, plusieurs villes au Québec rapportent des plans d'actions et de mobilité durable spécifiquement conçus pour les aînés (Ville de Montréal, 2016, 2018). De façon à cibler un développement durable des transports, les villes québécoises encouragent l'usage de modes alternatifs, des services en ligne, et surtout tout type d'activité qui vient diminuer l'usage de l'automobile auprès des aînés (Ville de Montréal, 2016, 2018).

Le commerce en ligne est d'ores et déjà établi au Québec, et représente une importante concurrence au commerce physique et traditionnel (CEFRIO, 2019b; Maillard, 2020). Les commerçants établissent leur clientèle en proposant des produits exceptionnels, dont la production

et l'origine sont rapportées de façon transparente (Singh, 2019). L'offre au Québec incorpore les produits primaires de haute gamme, tels que la viande de production biologique, les légumes et fruits biologiques, et le café équitable (Fermes Lufa, 2020; Maillard, 2020). De façon à se distinguer des commerces traditionnels, les commerçants proposent également des colis prêts à la préparation de repas complets en moins de 30 minutes (Hello fresh, 2020; Marché good food, 2020). Encore ici, les notions de temps épargné et des produits spécialisés semblent fortement distinguer ces commerces en ligne du commerce traditionnel. En guise de preuve du succès, les chercheurs rapportent une importante réduction du nombre de magasins physiques, et estiment que dans le futur, une plus grande part de marché irait aux commerces en ligne (Heldt et al., 2019). Les différents groupes de population, en incluant les aînés, devront tôt ou tard acheter des produits en ligne.

Cette thèse a pour objectif d'examiner en quoi l'achat sans déplacement peut être intégré aux habitudes d'achat existantes chez les aînés, et dans quelle mesure il peut se substituer à l'achat au magasin. Le modèle du comportement planifié d'Icek Ajzen [Theory of planned behavior, TPB] est appliqué à ces fins dans la partie empirique de cette thèse. Ce modèle permet de vérifier les liens entre les intentions d'usage, la mobilité et les habitudes d'achat avec des services d'épicerie en ligne dans ce groupe grandissant de la population (Ajzen, 1991, 2005).

Étant donné que cette théorie psychosociale a été récemment intégrée à la recherche sur les déplacements et transferts modaux, cette thèse avait comme premier objectif 1) d'examiner son potentiel afin de produire des connaissances et recommandations afin d'éclairer les politiques publiques en planification des transports (article 1). Suite à cela, cette thèse avait pour objectifs empiriques 2. 1) d'examiner les liens entre l'usage de modes de transport et les habitudes d'achat d'épicerie des aînés; 2. 2) et d'identifier en quoi les modes de transport et les services d'achat en ligne facilitent ou rendent difficiles l'achat d'épicerie aux aînés (article 2); et enfin 3) d'examiner en quoi la décision d'acheter ses aliments en ligne est motivée par la mobilité motorisée et active, par les habitudes d'achat de produits comestibles (p. ex. légumes) et non-comestibles (p. ex. produits électroniques) (article 3). La partie empirique de cette thèse se présente sous forme de recherche cumulative, et le chapitre de discussion générale prend position par rapport à l'intégration des services en ligne dans la planification des transports pour aînés.

Les sections suivantes présentent la base conceptuelle de l'ensemble de la thèse, soit la problématique, les lacunes dans les connaissances, et les objectifs de recherche. Par la suite, les

trois articles sont présentés en anglais, avec des cadres conceptuels plus focalisés pour chaque article. Une discussion et conclusion générales seront également présentées à la fin du troisième article. En annexe, j'ai joint des exemples de matériel qui a servi à la collecte de données.

2. Chapitre 2 : La problématique

Ce chapitre expose la problématique de cette thèse. Ainsi, ce chapitre débute par un exposé sur le vieillissement de la population, et se focalise autour de la planification des villes et des systèmes de transport dans le futur pour justifier le manque de connaissances sur les choix modaux des aînés et leurs intentions d'achat d'aliments en ligne. Ce chapitre poursuit la réflexion en situant cette problématique dans des approches théoriques en études urbaines et le contexte social de la Province du Québec. Ce chapitre de la problématique est suivi des objectifs de recherche, et des travaux empiriques.

2.1. Le vieillissement de la population

Cette section décrit la situation démographique et introduit les défis liés au vieillissement de la population. Pour aborder le sujet, je présente l'évolution de l'espérance de vie au cours des dernières années, les chiffres plus actuels et l'estimation de la situation démographique prospective dans le contexte social de la Province du Québec. Cette sous-section se termine par une brève discussion sur le vieillissement de la population comme une représentation ou un construit.

2.2. L'augmentation de l'espérance de vie à travers le monde

De nombreuses études rapportent que l'être humain vit plus longtemps (Feigin & et. al., 2016). En conséquence, la population vieillit, et la proportion de personnes aînées s'agrandit dans les sociétés. De nombreuses études démographiques appuient cette augmentation de l'espérance de vie (OECD-Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017), une tendance qui est généralisée dans la plupart des pays à travers le monde (Dicker et al., 2018; Kontis et al., 2017).

Cette tendance s'observe depuis quelques décennies. Globalement, de 1950 à 2017, l'espérance de vie des hommes est passée de 48.1 à 70.5 ans, et celle des femmes de 52.9 à 75.6 ans (Dicker et al., 2018). D'autres études rapportent que les aînés auront une espérance de vie de plus de 20 ans après avoir débuté leur retraite (Dicker et al., 2018; Feigin & et. al., 2016). Ainsi, la proportion de personnes aînées continuera d'augmenter au cours des prochaines années, et passera de 901 millions à 1.4 billions entre 2015 et 2030 (United Nations, 2015).

2.2.1. L'augmentation de l'espérance de vie au Québec

Le Québec ne fait pas exception à ces tendances. En 2017, l'espérance de vie moyenne avait atteint respectivement 80.6 et 84.5 ans pour les hommes et les femmes (Gouvernement du Québec, 2018). De plus, dans la province de Québec, le pourcentage des personnes aînées est passé de 15,3% à 19,4% de la population entre 2010 et 2019 (INSPQ, 2019). Il est prévu qu'un individu sur cinq aura 60 ans ou plus d'ici 2036 (Statistics Canada, 2010). Sur le long terme, les chercheurs estiment que les aînés ne seront pas un groupe homogène, et montreront de nombreuses différences d'autonomie, de santé et de mobilité, ainsi que différents besoins de déplacement et mesures d'aide (Ang et al., 2019; Masuki et al., 2019; Oktaviana et al., 2020).

2.2.2. Définir une personne aînée : Les critères de la fragilité et des changements

Le « vieillissement » paraît être bien défini dans les politiques publiques. De prime abord, ce terme implique une distinction entre un individu « aîné » et un individu « jeune ». En regardant de plus près, il devient clair que cette distinction peut se faire sur divers axes, notamment le vécu subjectif, ainsi que divers processus physiques, mentaux, les rôles sociaux et l'appartenance à des groupes ou cohortes. Il est ainsi difficile de définir l'axe décisif qui distingue un individu jeune d'un individu aîné, surtout lorsqu'il est question des politiques publiques en études urbaines. Il s'agit donc d'un terme relativement vague, qui nécessite une réflexion approfondie. Dans ce paragraphe,

je vais discuter des diverses façons de définir une personne aînée, et ce, afin de développer et de retenir une définition pour la suite de cette thèse. Ci-dessous seront discutées quelques définitions selon les organismes internationaux, ainsi que les définitions issues de la gérontologie sociale et critique. De cette façon, il n'existe pas de définition unique qui s'appliquerait à tous les domaines de recherche, mais plutôt plusieurs façons de définir le vieillissement.

De façon relativement commune, le « vieillissement » peut d'abord être quantifié, et associé à un âge chronologique. L'âge est souvent un excellent critère pour délimiter les cohortes et groupes d'âge au sein de diverses sociétés, notamment en ce qui a trait au groupe d'aînés. Ainsi, chaque société définit un âge chronologique pour l'entrée à la retraite et aussi pour qualifier les individus à la tarification réduite pour aînés, au transport adapté, et aux autres services de transport spécialement développés pour aînés. Afin de comprendre la tranche d'âge qui est associée au « vieillissement », il est favorable de comparer les politiques publiques des différentes villes et de vérifier quel âge chronologique est utilisé pour distinguer les « aînés » des « jeunes ». Pour cette raison, nous allons nous appuyer sur les définitions mentionnées dans les rapports des grandes organisations internationales, telles que l'OCDE et l'Organisation mondiale de la santé [OMS].

Selon les divers rapports internationaux, le vieillissement est vu comme un processus sur le long terme, et qui implique plusieurs étapes. Parmi les indicateurs typiques du vieillissement, on compte l'âge numérique, le statut de retraité, le style de vie, les activités de loisir, l'autonomie, la santé et forme physiques, le rôle social, et l'appartenance à un groupe social ou à une cohorte (OECD-Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018; WHO, 2010, 2015). Selon ces façons de voir, il est plus probable de voir co-apparaître ces attributs chez des individus âgés autour des 60-65 ans ou plus, que chez des individus plus jeunes. C'est aussi à l'âge des 60-65 ans que dans la plupart des pays de l'OCDE, les individus commencent à bénéficier des fonds de pensions ou de leurs statuts de retraités, des soins et traitements prioritaires dans les services de santé. Dans le même ordre d'idées, les études démographiques et comparatives se basent aussi sur l'étude des groupes d'âge à partir des 60 ans accomplis. Cette définition permet de mieux comprendre que l'âge où un individu fait partie du groupe d'aînés devrait être autour des 60 ans accomplis. Toutefois, les processus physiques, mentaux et sociaux du vieillissement ne se présentent pas tous à l'âge des 60 ans accomplis. Par exemple, les difficultés de marcher à pied ou de monter les escaliers peuvent apparaître à un âge plus jeune, ce qui qualifierait un individu

comme « aîné » bien avant l'âge chronologique des 60-65 ans. Ainsi, l'âge comme seul critère ne suffit pas pour capturer, définir et distinguer les individus « aînés » des « jeunes ».

Plus loin, selon les écrits de la gérontologie sociale et critique, la définition du vieillissement est avancée sur d'autres aspects. Le vieillissement compte un vécu subjectif, qui est propre à chacun. Si certains individus sont fiers de se voir comme des individus « âgé.e.s », d'autres le sont moins, quel que soit l'âge chronologique. Ainsi, le vécu subjectif de ce processus est individuel, et n'est pas vraiment en lien avec l'âge chronologique. Selon l'orientation sexuelle, l'appartenance aux groupes ethniques ou socio-culturels, le vieillissement peut être vécu de différentes façons, positives ou négatives (Billette et al., 2012). Cette définition permet de considérer les différences interindividuelles dans le vécu subjectif, et est utile à toute recherche en gérontologie sociale. Toutefois, « se sentir aîné » n'est pas un critère qui permet de bénéficier des services prioritaires et de la tarification réduite au Québec. Cette définition ne suffit pas pour formuler des recommandations au sein de politiques publiques pour les aînés au Québec.

Toujours dans le domaine de la gérontologie sociale et critique, au Québec, l'ouvrage de Lord et Piché (2018) s'intéresse aux aménagements urbains pour aînés, et fait référence aux politiques publiques (Lord & Piché, 2018). Dans cet ouvrage, Morin & Van Den Bussche (2018) avancent cette définition des « aînés », et abordent cette définition en faisant référence à l'accès prioritaire aux services et soins sociétaux. Les auteures suggèrent les critères de la fragilité et des transitions comme critères essentiels pour définir le vieillissement (p. 30), soit deux critères qui impliquent l'âge chronologique et le vécu subjectif. Selon les auteurs, la fragilité se réfère aux changements physiques et aux pertes de capacités sensorielles, tandis que les transitions se réfèrent aux changements de logement, de revenu, et d'occupation (Séguin et al., 2016). Ainsi, l'entrée dans les services et soins, et la réorganisation des systèmes de transport devront satisfaire à ces critères de fragilité et de transition (Grenier, 2018). À ces idées s'ajoute le critère de l'âge chronologique (Grenier, 2018) (p. 27), car celui-ci permet de mieux délimiter un groupe d'aînés dans une ville, et donc de le qualifier à la retraite, aux soins, structures sociales pour aînés, ainsi qu'à la tarification des transports alternatifs.

En ce qui a trait à la province du Québec, qui est le lieu géographique où cette thèse a été réalisée, les chercheurs en gérontologie sociale et critique suggèrent que ces aspects de fragilité et des changements majeurs du style de vie apparaissent à partir des 55 ans accomplis. C'est donc l'âge « d'entrée » dans le vieillissement lorsqu'il est question de développer des aménagements

urbains pour ce groupe grandissant (Dion et al., 2020). De cette façon, les chercheurs divisent les aînés en cohortes à partir des 55 ans accomplis (Dion et al., 2020; Morin & Van Den Bussche, 2018). La tranche d'âge des 55 à 64 ans sont vues comme les « baby boomers » les plus jeunes. Ensuite, la cohorte des 65 à 74 ans est vue comme l'âge à la retraite et en bonne santé. La cohorte des 75 ans et plus est celle qui manifeste des besoins spécifiques de logement et de services sociaux. Il est essentiel de noter que ce critère d'âge à partir des 55 ans accomplis inclut des individus qui sont encore dans la population de la main d'œuvre active.

Dans cette thèse, c'est la définition de Morin & Van Den Bussche (2018) qui a été retenue pour la suite de la thèse, pour les travaux empiriques, ainsi que pour formuler les recommandations aux politiques publiques dans les conclusions. Une personne aînée ci-après correspond à toute personne âgée de 55 ans ou plus. Pour mener le travail de terrain, j'ai voulu travailler avec la transition vers la vie de retraité et les fragilités physiques qui pourraient empêcher l'achat d'aliments dans un magasin proche ou loin du domicile. De surcroît, l'intérêt dans cette thèse portait vers une vie à la retraite, donc vers un style de vie qui exclut les déplacements de « navettage » (i. e. les déplacements pour se rendre au travail le matin et pour retourner vers son domicile le soir ; le terme « navettage » est traduit du terme anglais « commuting »). Afin de créer un groupe homogène, et qui ne se déplace plus sur son lieu de travail, il fallait que les participants soient à la retraite. Pour cette raison, j'ai décidé de retenir les personnes qui ont 55 ans accomplis, et d'avoir la majorité des individus qui ne travaillent plus.

Enfin, il est aussi essentiel de noter que le recrutement des participants dans les études empiriques fut laborieux dans cette thèse. Pour faciliter les collectes de données aux études empiriques, j'ai travaillé avec la FADOQ, où les membres sont admis à partir de l'âge des 50 ans accomplis. Dans les études empiriques, aucun participant en-dessous des 55 ans n'a été identifié. Quelques participant.e.s faisaient encore partie de la main d'ouvre active. Les participants aux études ont ainsi correspondu aux critères de la fragilité et des transitions, à l'âge des 55 ans accomplis, et au critère de le retraite, tous discutés dans cette section. Du fait d'avoir mis beaucoup de temps pour trouver tous les participants aux études empiriques, les quelques participants qui étaient encore professionnellement actifs ont été retenus. Les échantillons dans les deux études empiriques seront décrits aux chapitres respectifs.

2.3. Planifier les villes et systèmes de transports pour servir les aînés

Suite aux états des lieux évoqués, cette section présente en quoi le vieillissement de la population constitue un défi à la planification des villes et des systèmes de transport. En premier lieu, je discute du concept du « vieillissement actif », soit d'une façon générale de concevoir les villes qui favorisent la justice et équité. Étant donné que ce concept clé est général, je discute aussi en quoi les aînés sont un marché émergeant pour des services dans les villes, ainsi que le rôle des systèmes de transport dans la prévention du désavantage social et de l'insécurité alimentaire.

2.3.1. Planifier un « vieillissement actif » : Un marché émergeant pour des services

Dans son ensemble, la transition vers les villes vieillissantes entraînera d'importants changements dans toutes les sphères des sociétés. C'est ainsi que la proportion grandissante des aînés constitue un marché émergeant pour des services gouvernementaux et non gouvernementaux dans les villes. Ce marché sera de taille considérable, et le restera sur le long terme (Kontis et al., 2017; United Nations, 2015). Toutefois, et malgré une reconnaissance du besoin de planifier ces services gouvernementaux et non gouvernementaux, les caractéristiques nécessaires à la mise en place de ces services demeurent flous, et ainsi requièrent davantage d'explications et de compréhension. Selon l'Organisation mondiale de la santé [World Health Organisation, WHO], les services dans les villes sont appelés à contribuer au vieillissement "actif", c'est-à-dire à favoriser la santé, le bien-être, l'indépendance et l'inclusion sociale des aînés (United Nations, 2015; WHO, 2002, 2011). Appliquée à la planification des systèmes de transport, cette vision oblige à questionner davantage en quoi les modes de transport contribuent à la santé, à l'indépendance et à l'autonomie des aînés, et quelles offres en transports satisferont les besoins de ce marché émergeant.

2.3.2. Huit volets pour favoriser « un vieillissement actif » dans les villes futures

Dans la conceptualisation des villes futures, les villes sont appelées à accueillir les personnes âgées (WHO - World Health Organization, 2007). Dans le but de faire co-vivre les aînés retraités à côté de la main d'œuvre active, tout aussi en considérant ceux qui sont atteints par la mobilité réduite, et tout autre handicap, la WHO suggère de développer les villes sur huit volets : 1) le cadre bâti et l'environnement citadin; 2) les systèmes de transport ; 3) l'habitat et les logements ; 4) la participation sociale ; 5) le respect et l'inclusion sociales ; 6) l'activité civique, volontaire et l'emploi ; 7) la communication ; et 8) le support communautaire et services de santé.

Le premier volet, celui du cadre bâti et de l'environnement citadin, se réfère aux aspects tels que l'hygiène dans les villes, la qualité de l'air, les possibilités de faire une pause, et la qualité des trottoirs, pour que les aînés puissent participer de façon arbitraire à des activités dans les villes. Les éléments mentionnés dans le volet du transport urbain, se référent aux possibilités de se déplacer par tout type de moyens de transport, à condition d'être à un coût abordable et facile à utiliser. Ainsi, les sièges accordés aux aînés dans les transports en commun, le confort et la sécurité sont des éléments essentiels cités dans le rapport en guise d'exemples. De cette façon, l'accès à diverses destinations et la fréquence du service devraient répondre aux besoins des aînés. La question des logements est aussi abordée selon la question du coût. Par principe, les villes devraient développer leur offre de logements à prix abordables et avenants aux personnes âgées. Ces logements pourraient aussi être développés avec des services annexés, tels que les services de base, la prise en charge de la propreté d'espaces communs, ainsi que la sécurité et le calme. Les villes peuvent également favoriser la participation aux activités sociales des personnes âgées, en offrant divers événements de rassemblement, des opportunités d'être actifs, et des activités de loisir. Il est essentiel d'organiser ces activités en prenant en compte les prix abordables, l'hygiène et la sécurité des clients aînés. Le volet du respect et de l'inclusion sociale se réfèrent aux interactions entre les aînés et les générations plus jeunes. Dans ce volet il est question d'éduquer les « plus jeunes » à respecter les aînés, et à contribuer à leur inclusion. Enfin, le huitième et dernier volet discute de l'activité civique, volontaire et de l'emploi des personnes âgées. Ce volet mentionne l'importance de volontariat ou d'activité rémunérée pour les personnes âgées. Selon ce volet, les villes devront proposer des opportunités de volontariat, apprentissage et de l'activité rémunérée aux aînés. La

retraite est vue comme un choix, et non pas comme une obligation, et les sociétés du futur, seront appelées à minimiser la discrimination liée à l'âge chronologique des individus.

Appliquée à la planification des systèmes de transport, la vision du « vieillissement actif » oblige à développer davantage de liens entre l'usage des modes de transport et la santé, l'usage des modes de transport et l'indépendance et autonomie des aînés, et à discuter des offres en transports qui par principe satisferont ces besoins de ce marché émergeant.

2.3.2. Le « vieillissement actif » dans les milieux ruraux et urbains

De nombreux enjeux sont associés à la planification du « vieillissement actif » dans des villes. Plus haut j'ai décrit huit importants volets pour guider la construction des villes du futur, et notamment pour favoriser la santé, le bien-être et l'inclusion des aînés dans les villes (WHO - World Health Organization, 2007). Dans cet ordre d'idées, les chercheurs et décideurs essaient aussi de comprendre les facteurs derrière la situation contraire, c'est-à-dire, les causes d'une mauvaise santé, des injustices, de l'exclusion sociale et des disparités sociétales dans les villes. Les études urbaines reconnaissent que les territoires sur lesquels on vit sont parmi les variables indépendantes les plus importantes dans l'injustice sociétale (Gintrac, 2012; Harvey, 1989). L'injustice sociétale est associée à l'accès inégal aux infrastructures, soins et services gouvernementaux et non gouvernementaux. La littérature publiée en ce sens admet que l'accès à tous ces services et soins est distribué de façon inégale dans presque toutes les villes (Polèse, 2005; Soja, 2009). Ainsi, il existe des strates sociales qui subissent plus de désavantages, que d'autres strates sociales, du fait de vivre dans une certaine ville, dans un certain quartier ou dans un certain endroit (Gössling, 2016; Robitaille et al., 2011). C'est ainsi que les strates atteintes de désavantages sociaux le deviennent davantage du fait de vivre sur un territoire déterminé comme « désavantageux » ou connu comme « injuste » (Gintrac, 2012). Dans ce paragraphe, je vais discuter de l'injustice dans les milieux urbains et ruraux, et vais exposer en quoi les décideurs devront prendre en compte ces deux milieux dans la planification du « vieillissement actif ».

Plusieurs études se focalisent sur l'analyse de différences dans l'offre et l'accès aux services et prestations entre les milieux urbains et ruraux (Blanchette et al., 2019; Dahlberg & McKee, 2018; Paquet, 1992). L'étude des différences entre les environnements ruraux et urbains permet de mieux situer les injustices dans l'offre et l'accès aux services et infrastructures, et donc

de mieux conceptualiser la question du territoire comme une cause des injustices sociétales (Blanchette et al., 2019; Dahlberg & McKee, 2018). Les conclusions des articles scientifiques convergent vers l'existence d'injustices selon les milieux urbains ou ruraux, notamment en ce qui a trait aux services et soins de santé et d'infrastructures et offres en transports (Foster et al., 1996; Paquet, 1992).

Dans l'ensemble, les habitants des espaces urbains ont accès à plus de services, soins et infrastructures, que les habitants des espaces ruraux. Il a été d'abord démontré que les habitants des milieux urbains sont en meilleure santé que les habitants des milieux ruraux, à travers tous les groupes d'âge (Kandala et al., 2007). Ainsi, il va sans dire que les aînés qui vivent en milieu urbain sont plus privilégiés, et accèdent mieux aux services et soins de santé que les aînés qui vivent en milieu rural (Apparicio & Séguin, 2006; Du et al., 2020).

Les études sur les offres en systèmes de transport dans les milieux urbains et ruraux démontrent une image similaire aux disparités observées dans l'accès aux services de santé. Si les agents dans les services de transport en commun sont plus polis dans les milieux ruraux, l'offre en transports est beaucoup plus restreinte, beaucoup moins fréquente, beaucoup moins répandue et beaucoup moins utilisée, qu'en milieu urbain (Foster et al., 1996). De plus, les individus atteints de difficultés de marcher à pied ou d'utiliser des modes de transport par eux-mêmes, ont très peu d'options alternatives de se déplacer dans le milieu rural (Bezyak et al., 2017). Par exemple, le transport adapté est nettement moins présent dans le milieu rural que dans le milieu urbain, et les aînés préfèrent être passager d'un véhicule privé, que d'utiliser un mode de transport alternatif (Bezyak et al., 2017). Ainsi, les résultats des études scientifiques permettent de conclure que les individus aînés qui vivent en milieu rural, seront d'autant plus affectés par les injustices et disparités en prenant de l'âge, et surtout aux moments de devenir physiquement plus fragiles (Bezyak et al., 2017).

Le vieillissement de la population s'observe autant dans les milieux urbains, que dans les milieux ruraux. Les chercheurs et décideurs appuient l'idée de créer des environnements accueillants pour les aînés, et se questionnent sur l'organisation de l'espace de vie, des infrastructures et des services de soins et de mobilité. Le but général est de réduire les injustices et d'homogénéiser ce groupe grandissant, et l'organisation concrète de ces espaces nécessite plus de réflexion et davantage de recherches (United Nations, 2015; WHO - World Health Organization, 2007). Le développement de services alternatifs devra prendre en compte la mobilité réduite, et

cibler le facteur territorial. De façon prospective, les décideurs devront planifier et mettre en place des services qui réduiront les disparités et injustices entre les milieux ruraux et urbains.

2.3.3. Les prestations des transports comme leviers du « vieillissement actif »

De nombreuses études ont démontré que les modes de transport et les déplacements sont étroitement liés au "vieillissement actif". Cette relation se manifeste par une corrélation positive, où plus de déplacements s'associent à une meilleure qualité de vie, une meilleure santé et une meilleure inclusion sociale (Vancampfort et al., 2020). De nombreuses sources appuient l'idée selon laquelle les aînés sont encouragés à se déplacer plus souvent, et ce pour éviter l'isolement et pour favoriser leur santé, bien-être et inclusion (Jackson et al., 2019). De plus, les aînés qui se déplacent sont en meilleure forme physique, sont généralement plus heureux et plus satisfaits de leur vie, que les aînés qui ne se déplacent pas. Ces résultats se répètent à travers tous les modes de transport, y incluant le véhicule privé, les modes de transport en commun et les modes actifs (Deka, 2016; Vancampfort et al., 2020).

2.3.4. Les prestations des transports comme source de désavantage social

Il a été démontré que la planification urbaine peut affecter la qualité de vie et l'inclusion sociale de façon positive, tout comme elle peut le faire de façon négative (Flores et al., 2019; Soja, 2009). Ainsi, un cadre bâti peut fortement aider ou empêcher le "vieillissement actif", et renforcer les désavantages sociaux, la dépendance et l'exclusion sociale des aînés (United Nations, 2015; WHO, 2011). Et ceci va sans dire que l'inclusion sociale contribue également à une meilleure justice territoriale en général, et à une meilleure cohésion sociale dans les villes (Klopp & Petretta, 2017). La proportion des personnes âgées en bonne santé est ainsi un excellent indice d'une ville qui performe à la hauteur du "vieillissement actif" et de l'inclusion sociale (Buffel & Phillipson, 2016).

Toutefois, il a été démontré qu'une bonne qualité de vie n'est pas distribuée de façon homogène sur un territoire donné (Billette et al., 2012; Paulhiac-Scherrer, 2018).

Du fait d'utiliser ou de ne pas utiliser divers modes de transport, les aînés sont à risque d'isolement, d'exclusion sociale, et d'autres désavantages connexes (Levasseur et al., 2015; Soja, 2009). Ce lien est plus prononcé au sein de ce groupe qu'au sein des autres strates de la population. La perte de mobilité physique est un des facteurs majeurs derrière ces désavantages (Feart, 2019; Hoogendijk et al., 2016). Si la perte de mobilité est inévitable, les plans d'action pour aînés devront cibler une réduction de ces injustices territoriales, et viser à développer des services qui favoriseront leur qualité de vie et leur indépendance. Il est aussi essentiel de développer de nouvelles stratégies d'adaptation pour les aînés. Afin de les aider dans leur autonomie et ressources, il serait envisageable de leur montrer des exemples de comment faire face aux difficultés, tout en restant autonomes ou en substituant leurs activités par de nouvelles activités ou de nouvelles façons de faire (Caradec, 2008; Nowik, 2018).

2.3.5. Favoriser les déplacements pour favoriser la qualité de vie

De nombreuses études examinent les origines de l'exclusion sociale et territoriale dans le champ des études urbaines (Harvey, 1989; Soja, 2009). Il a été questionné de nombreuses fois en quoi le cadre bâti et l'usage de modes de transport affectent la qualité de vie des aînés (Flores et al., 2019; Levasseur et al., 2015). Les études publiées à cet égard appuient les liens positifs et étroits entre la facilité d'accéder à divers endroits et une bonne qualité de vie: une personne aînée qui se déplace, rapporte systématiquement avoir une meilleure qualité de vie qu'une personne aînée qui ne se déplace pas (Ang et al., 2019; Deka, 2016). Ce lien est robuste et se répète tous modes de transport confondus, y incluant l'auto, les transports en commun, le vélo et la marche (Deka, 2016; Levasseur et al., 2015).

Ces liens entre les déplacements et la qualité de vie s'expliquent par le fait que les déplacements permettent de se rendre à des endroits qui font plaisir aux aînés (Morris, 2015). Ces déplacements permettent de maintenir une vie active, une participation à des activités de loisir et de socialisation, et réduisent le temps passé à la maison, et en position sédentaire (Silvis &

Niemeier, 2009; Spinney et al., 2009). C'est ainsi que les déplacements permettent aux aînés de s'engager dans des activités sociales et communautaires, et donc de se sentir moins isolés (Van den Berg et al., 2016). À l'inverse, les individus qui se déplacent peu ou pas ont souvent des symptômes de dépression et se sentent isolés (Deka, 2016; Ryan et al., 2016). Il est important à noter qu'en Amérique du Nord, soit l'endroit géographique de thèse, l'offre des modes de transport alternatifs au véhicule reste assez restreinte (Negron-Poblete & Séguin, 2018). Les résultats publiés en ce sens, convergent vers le besoin d'incorporer les aînés aux plans de planification urbaine, et de mettre en place des offres de transports qui favorisent leurs déplacements, afin de garantir leur participation aux activités de loisirs et communautaires.

2.3.6. Encourager l'usage de modes alternatifs au véhicule privé

En matière de planification des services destinés aux aînés dans les villes, les chercheurs ont essayé de comprendre les facteurs et situations qui contribuent à l'usage de modes de transport alternatifs à la voiture (Rahman et al., 2016; Siren & Haustein, 2016). Dans le contexte de l'étude empirique, soit dans la province du Québec, la ville de Montréal a établi des plans d'action exclusivement destinés aux aînés. La ville s'est prononcée favorablement à l'égard du vieillissement actif et des déplacements. Selon ce plan d'action, la ville encourage l'usage de modes de transport alternatifs à la voiture tels que les modes en commun et actifs (Ville de Montréal, 2013, 2018). Les projets d'aménagement visent à faciliter l'usage de modes de transport en commun et actifs chez les aînés, notamment pour rendre plus aisé l'accès aux hôpitaux, pharmacies et supermarchés (Ville de Montréal, 2013, 2018). Par exemple, le plan d'action des aînés de Montréal priorise l'installation de nombreux ascenseurs dans les stations de métro, et la mise en place d'actions de partage des trottoirs, pour encourager l'usage de modes alternatifs au véhicule privé.

De façon essentielle, non seulement une offre des alternatives est importante en ce sens, mais aussi les réceptivité et réactions du groupe grandissant des aînés face aux nouveaux services. Les chercheurs discutent souvent discuté d'une réaction de réticence à l'égard de l'usage de modes de transport alternatifs (Etezady et al., 2019). En même temps, il sera possible d'observer diverses réactions face aux changements d'habitudes de se déplacer. Les aînés pourront manifester diverses réactions d'adaptation, telles que la substitution de vieilles habitudes par de nouvelles pratiques

alternatives, ou l'adaptation aux difficultés (Caradec, 2008). Dans cette thèse, j'examinerai et discuterai de la réceptivité de l'achat d'aliments en ligne dans le groupe d'aînés.

2.3.7. Les déplacements et l'insécurité alimentaire

Moins abordé par la recherche et au sein des politiques publiques, le lien entre les déplacements et l'insécurité alimentaire a toutefois été établi (Widener, 2018). Ce lien est particulièrement important pour toutes les populations vulnérables (Clifton, 2004), et il est davantage prononcé au sein de la population aînée qui est en perte de mobilité (Fitzpatrick et al., 2015; Leroux et al., 2018). Ce lien entre les déplacements et l'insécurité alimentaire est d'autant plus présent au sein du groupe des aînés, à cause de leurs conditions de santé et de déclin de leur mobilité physique.

De façon générale, l'insécurité alimentaire est définie comme un apport alimentaire suffisant et sécuritaire pour garantir un fonctionnement général et une bonne santé (FAO-Food and agriculture organization of the United Nation, 2008; Government of Canada, 2020). L'accès à l'alimentation est menacée par des barrières financières, sociales et physiques (Cerrada-Serra et al., 2018; FAO-Food and agriculture organization of the United Nation, 2008; Government of Canada, 2020). Une insuffisance de ressources financières est un premier facteur qui détermine l'insuffisance alimentaire (Clifton, 2004). Il va sans dire qu'un faible revenu limite les possibilités d'achat. De plus, un faible niveau d'éducation, être seul et célibataire sont des facteurs sociaux qui augmentent ces risques (C. C.-H. Chen et al., 2001; Katsas et al., 2020). Quant aux barrières physiques, l'accès à l'alimentation peut être causé par un manque d'épiceries à proximité du domicile (Apparicio et al., 2007; Woodruff et al., 2020), ou encore par un manque de possibilités de se déplacer (Widener, 2018). En effet, les quartiers peu denses sont dénommés « des déserts alimentaires », où l'offre commerciale est restreinte, et se limite à la présence de petits commerces ou dépanneurs, et surtout un manque de possibilités d'acheter des aliments frais et peu transformés (Ma et al., 2019). Si la recherche a établi la densité et le manque des commerces comme facteurs décisifs de l'insécurité alimentaire, l'importance des déplacements est un lien plus récemment identifié, et moins bien compris (Apparicio et al., 2007; Widener, 2018).

L’insécurité alimentaire a souvent été examinée au sein de l’ensemble de la population, et nettement moins au sein du groupe des aînés, ni en lien direct avec les déplacements. À cet égard, les facteurs de risque applicables à la population, ne sont pas nécessairement applicables aux aînés.

Les facteurs financiers, sociaux et physiques sont des facteurs valides au sein de la population dans son ensemble. Cependant, pour les aînés, l’importance relative de ces facteurs est différente. Si les barrières physiques peuvent être atténués par des programmes d’aide sociale et de redistribution d’aliments auprès de la population (Martinez et al., 2018), les conditions de santé et mobilité prennent les devants chez les aînés. Ainsi, un manque de mobilité physique et motorisée détermine l’insécurité alimentaire dans ce groupe grandissant, tandis que les facteurs cités plus haut le sont nettement moins (Leroux et al., 2018; Zaragoza-Martí et al., 2020).

Malgré la reconnaissance de ce risque, ce problème est actuellement très peu pris en compte au sein des politiques et plans d’actions ciblant les aînés. Les chercheurs mettent en avant les solutions à la perte de mobilité, telles que l’usage de modes alternatifs et les livraisons de repas ou d’épicerie (Rahman et al., 2016; Revenu Quebec, 2018). L’achat d’épicerie en ligne pourrait être une solution clé à ces questions. Toutefois, si les aînés ne sont pas ouverts à l’usage de modes alternatifs au véhicule privé, il est fort probable d’observer des réactions similaires à l’égard de l’épicerie en ligne. Du fait d’avoir très peu de documentation sur ces nouvelles façons d’acheter dans le groupe d’aînés, il est difficile d’estimer leur vraie réaction (Caradec, 2008). Pour cette raison, l’analyse de la représentation sociale de l’achat d’épicerie en ligne au sein du groupe d’aînés sera abordée dans la partie empirique de cette thèse.

2.3.8. L'insécurité alimentaire au Québec

À Montréal, l'étude de Apparicio et al. (2007) n'a pas identifié de désert alimentaire en tant que tel. Toutefois, il est important de discuter du message général de cette étude dans le cadre de cette thèse (Apparicio et al., 2007). En effet, cette étude n'a pas démontré qu'il n'existe pas de risque d'insécurité alimentaire auprès de diverses sous-populations, telles que les aînés. Les conclusions et constats des chercheurs mettent l'emphase sur la présence d’une densité acceptable de supermarchés dans la ville de Montréal. Toutefois, les consommateurs n'achètent pas tous dans le magasin le plus proche de chez eux. De plus, ni le mode de transport utilisé, ni les sous-populations

en perte de mobilité n'ont été incluses dans les analyses. Cela limite la portée de l'étude à des conclusions sur le territoire et la densité, et sur la population générale, avec peu d'emphase sur les populations peu mobiles.

Une autre étude à ce sujet appuie ces constats. Ainsi, les individus qui ont des revenus en dessous de la moyenne, et qui ont des difficultés à se déplacer pour faire leurs achats restent à risque élevé d'insécurité alimentaire, peu importe le quartier ou le territoire où ils habitent (TQSOI-Table de Quartier Sud de l'Ouest de l'Île, 2018). Les individus aînés sont vus comme faisant partie de ces sous-populations à risque. Ainsi, un lien entre l'insécurité alimentaire et les déplacements existe pour le groupe des aînés, et la question des services qui viendront répondre à ce problème se pose.

2.4. Planifier la ville future : Selon quelle approche théorique ?

Cette section introduit les approches théoriques dans l'étude des déplacements, et discute des limites liés à l'usage du modèle classique des choix modaux. L'application de ce modèle a permis de bâtir les routes dans les villes dans le passé. Cependant, l'introduction des objectifs du développement durable met un frein à la construction de routes et donc à l'application de cette approche « classique ». Pour augmenter l'usage de modes actifs et en commun, le modèle classique est complété par de nouvelles approches qui incluent les domaines des sciences sociales, tels que les théories de motivation issus de la psychologie. Cette section présente d'abord un état des lieux – « la ville héritée », et introduit un regard sur la ville future et les nouvelles approches qui aideront à planifier cet espace urbain. L'usage de moyens d'information et de communication qui viennent remplacer les déplacements est mentionné vers la fin de cette sous-section.

2.4.1. Une ville héritée

Le vieillissement de la population n'est pas le seul et unique changement auquel les villes font actuellement face. D'autres processus de transformation s'ajoutent à ce phénomène et complexifient la planification urbaine et des transports. Actuellement, les villes accordent la priorité au développement du transport durable. Les politiques publiques mettent l'emphase sur la réduction de l'usage de l'auto, et se positionnent en faveur de l'adoption des modes de transport alternatifs (Government of Canada, 2015; Ville de Montréal, 2016). Or, ces objectifs sont difficilement atteints au sein des sociétés, car la plupart du temps, les villes ont hérité non seulement leur cadre bâti, mais aussi des usagers dépendants du véhicule privé, et sans vouloir utiliser un autre mode de transport (Gärling & Axhausen, 2003; Rahman et al., 2016).

2.4.2. Le modèle « classique » des choix modaux : Bâtir des routes sur la base de variables objectives

Dans les années 1950-1970, les villes étaient bâties dans le but de faciliter les déplacements en véhicule privé. La vision des théoriciens des villes se focalisait autour de la modernité des villes. Les villes étaient en plein essor économique, et donc marquées par une proportion élevée de professionnels (Paulhiac & Kaufmann, 2006). Pour quantifier l'efficacité des déplacements, les chercheurs ont développé des théories spécifiquement destinées à la mesure des avantages et des désavantages entre les modes de transport, soit des algorithmes qui permettent de comparer les choix en faveur ou en défaveur des modes de transport en commun, privés et actifs.

Pendant longtemps, les choix modaux étaient conceptualisés dans le modèle « classique des choix modaux », soit le modèle de l'utilité (McFadden, 1974). Selon cette théorie, l'individu compare les avantages et les désavantages des modes de transport, et choisit le mode qui répond avec plus d'avantages en termes de temps, de la distance et du coût du déplacement. Ainsi, un individu choisit de conduire son véhicule privé, au lieu d'utiliser un mode alternatif, parce que ce mode permet de réduire la distance, le temps, et le coût. De cette façon, l'individu ne choisit pas de se déplacer en autobus ou à pied, parce que la distance et le temps du déplacement sont trop élevés, et constituent des désavantages majeurs. Ce modèle a permis de modéliser la demande des services des transports sur de larges populations et dans des grandes villes, avec succès. C'est grâce à ce modèle que l'offre de services de transports dans de nombreuses villes a été établi.

Le modèle utilitaire permet de cibler la population professionnellement active, qui se déplace pour des motifs de navettage, soit pour aller au travail le matin, et pour retourner à la maison en après-midi. Cette vision rejoint la planification urbaine des années d'après-guerre, où les déplacements étaient essentiels pour le développement économique des villes, et où les transports urbains servaient une population de professionnels (Burgess, 2008; Polèse, 2005). Typiquement, les déplacements se faisaient en véhicule privé. Les transports collectifs et actifs n'étaient pas considérés comme des modes alternatifs au véhicule privé, mais plus comme des modes "accessoires", qui facilitaient les déplacements au cœur du centre-ville (Paulhiac & Kaufmann, 2006). Montréal est un excellent exemple d'une ville qui a été bâtie selon ce modèle « classique ». Ainsi, initialement, le métro à Montréal a été construit pour faciliter les déplacements dans le centre-ville, et le métro était vu comme un mode de transport accessoire au véhicule (Paulhiac & Kaufmann, 2006).

2.4.3. Vers un développement durable des transports

De nos jours, le vieillissement de la population et le développement des transports durables sont deux contraintes majeures à la planification « utilitaire » ou « classique » des transports. Avec la reconnaissance du vieillissement des populations, des injustices géographiques et d'accès, et avec la publication des rapports du groupe intergouvernemental d'experts en changements climatiques [GIEC, traduit de l'anglais "International Panel on Climatic Changes", IPCC] (IPCC, 2013, 2014), les villes ont peu à peu de nouvelles priorités en matière de planification des transports. Ces nouvelles priorités peuvent être regroupées dans des appellations telles que la planification du transport durable, ou la ville juste et équitable (EEA, 2015; European Environmental Agency (EEA), 2015). Ces objectifs, dans leur ensemble, visent à mettre un frein à la construction de routes et autoroutes et à réduire le nombre de véhicules privés et motorisés en circulation, et ce dans le but de diminuer la congestion, les émissions de gaz à effets de serre et l'impact du transport sur l'environnement naturel. Dans une logique d'équité, les modes alternatifs au véhicule privé sont appelés à favoriser l'accès aux services des populations vulnérables, tels que les aînés (Delbosc & Currie, 2011; Wiebe & Séguin, 2019).

2.4.4. L'insuffisance du modèle « classique des choix modaux » pour un développement durable des villes

Si le modèle de l'utilité a permis la construction de routes et autoroutes dans plusieurs villes Nord-Américaines (Domencich & McFadden, 1975), ce modèle n'est plus suffisant pour répondre aux objectifs du développement durable. Le calcul de l'utilité sert à cibler la rapidité des déplacements, donc à planifier les routes et autoroutes (Vuchic, 2007). Ainsi, cette approche ne suffit pas pour réduire le nombre de véhicules et de déplacements en véhicules privés. En effet, l'utilité se calcule sur base de variables objectives. Dans leur ensemble, ces variables déterminent le mode de transport le plus avantageux pour l'usager, et ce, sans prendre en compte les effets néfastes des véhicules privés. Avec l'introduction des objectifs du développement durable, la rapidité, les coûts et les distances ne permettent pas d'augmenter l'usage de modes de transport alternatifs, et de réduire l'usage du véhicule privé. C'est ainsi qu'il y a nécessité d'utiliser des paradigmes alternatifs au modèle classique des choix modaux. C'est de cette façon que l'approche de la gestion de la demande a été introduite comme complément au modèle classique. Cette approche est présentée dans la section suivante.

2.4.5. Introduire des variables subjectives dans les choix modaux pour gérer la demande

L'atteinte des objectifs du développement durable requière de nouvelles stratégies alternatives à la théorie « classique ». Selon les théories courantes, une combinaison entre les stratégies politiques coercitives et non coercitives semble avoir un certain succès pour réduire l'usage de l'automobile (Meyer, 1999). Si dans le passé, les variables objectives permettaient d'ajuster l'offre des prestations, de nos jours, les chercheurs intègrent les variables subjectives pour mieux gérer la demande. La gestion de la demande est une approche théorique qui permet de proposer différentes

stratégies motivationnelles pour réduire l'usage des voitures. Les recherches de ce domaine incluent souvent les variables psychosociales, de motivation et des opinions subjectives pour réduire l'usage du véhicule au travail ou à l'école (Gärling & Schuitema, 2007). Ainsi, la gestion de la demande nécessite une meilleure compréhension des variables subjectives et motivationnelles dans l'usage de différents modes de transport. La gestion de la demande ne bénéficie pas de savoirs construits sur base du modèle utilitaire, car ce modèle classique n'intègre pas les variables subjectives dans les modèles statistiques, en les mettant dans le terme d'erreur de l'équation de régression.

À cela s'ajoute un nouveau marché d'usagers, qui antérieurement était constitué de la main d'œuvre active, et qui est de nos jours de plus en plus constitué de personnes aînées et retraitées. Une approche qui prend en considération les préférences subjectives des aînés permettra de mieux comprendre comment planifier l'accès aux supermarchés pour les aînés en perte de mobilité.

2.4.6. Nouvelles approches théoriques : Vers les activités « sans déplacement »

Les « nouvelles » approches de gestion de la demande sont en constante évolution, et vont plus loin que le transfert entre un mode vers un autre mode de déplacement. La recherche sur les déplacements élargit son champ, et adopte maintenant la vision du « sans déplacement » comme une alternative à l'usage de l'auto. Cette nouvelle vision inclut l'usage des technologies d'information et de communication qui viennent substituer certains déplacements en personne, pour réduire l'empreinte environnementale. À titre d'exemple, le télétravail réduit les déplacements de navettage (Lachapelle et al., 2018), et l'achat en ligne réduit les déplacements aux magasins, centres commerciaux, supermarchés, et épiceries (Berg & Henriksson, 2020). Toutefois, quelle que soit la politique proposée aux aînés dans leurs déplacements, en modes alternatifs ou sans déplacement, la question de l'adoption des alternatives proposées dépend de l'acceptation sociale et des attitudes des aînés en faveur ou en défaveur de ces nouvelles formes d'achat (Gärling & Schuitema, 2007). Toutefois, dans la littérature publiée jusqu'à présent, les nouvelles formes d'achat n'ont pas été mises en lien avec les déplacements des aînés.

2.4.7. La représentation sociale des modes de transport et déplacements

Dans les sections précédentes, il a été démontré que les villes ont hérité d'un cadre bâti et d'un système des transports qui favorisent la circulation efficace de la voiture privée. Il va sans dire que la plupart des citoyens dans ces villes possèdent des autos et sont habitués à l'usage de leurs véhicules privés. Ces habitudes se sont forgées au cours des années, et s'expliquent par la rapidité, l'efficacité et les coûts avantageux des déplacements de ce mode de transport. Outre ces aspects, de nombreuses sources scientifiques appuient l'idée selon laquelle l'aspect pratique du véhicule privé n'est pas le seul facteur décisif de son usage. Il existe ainsi de nombreuses valeurs subjectives associées à l'usage des véhicules et aux représentations sociales des déplacements (Ettema et al., 2016; Pedersen et al., 2011).

En effet, dans la population en général, un mode de transport est souvent associé à un statut social, à une identité et aux styles de vie des usagers (Steg, 2005). De cette façon, la représentation sociale des modes de transport et déplacements peut former une identité. Par exemple, un usager qui utilise les modes actifs peut se définir comme protecteur de l'environnement naturel (Ru et al., 2019; Whitmarsh & O'Neill, 2010). Dans le même ordre d'idées, un individu qui utilise l'auto, perçoit les modes alternatifs peu prestigieux, et justifie ainsi son choix modal (Cepeda Zorrilla et al., 2019).

Ces façons d'attribuer des symboles aux modes de transports sont partagées dans des cohortes entières ou dans des groupes de personnes (Etezady et al., 2019). Ainsi, les chercheurs suggèrent que ces symboles sont devenus des normes sociales (Jakovcevic & Steg, 2013). Ainsi, les véhicules privés peuvent symboliser la réussite, l'autonomie et l'indépendance, et possiblement, la cessation de la conduite peut être vécue comme une transition négative, et associée à la dépendance (Etezady et al., 2019). Cependant, la représentation sociale de l'usage de l'épicerie en ligne sans déplacements n'a pas été documentée dans la recherche, tant pour la population en général que pour la population aînée. La représentation sociale des déplacements vers les épiceries pourrait empêcher l'adoption de l'utilisation de services d'épicerie en ligne. Toutefois, cette question de la représentation sociale des déplacements vers les épiceries est sous-documentée en recherche. Ainsi, dans cette thèse, l'un des points centraux étudiés est la question de la valeur

subjective du déplacement vers les épiceries et la façon dont cette valeur évoluera lors de l'achat d'épicerie en ligne.

2.4.8. Les nouvelles formes d'achat sans déplacement

Cette section présente les nouvelles formes d'achat, qui sont compris comme les façons d'acheter des aliments sans avoir à se déplacer. Les technologies de communication et d'information permettent désormais de ne pas se déplacer pour des motifs non-discrétionnaires[3], tels que l'achat d'aliments. C'est ainsi que les déplacements pour faire les achats d'épicerie deviennent de moins en moins « obligatoires », et de plus en plus « facultatifs" » Le commerce en ligne se développe rapidement et fait concurrence à l'achat en personne, tout en substituant les déplacements vers les magasins (Berg & Henriksson, 2020). L'offre des services d'achat sans déplacement ne cesse d'augmenter, et de se développer (Nahiduzzaman et al., 2019). Les aînés pourraient bénéficier largement de ces possibilités d'acheter, mais il reste à savoir, sous quelles circonstances et comment l'usage de ces services pourra être intégré à leurs habitudes. Ci-dessous un portrait de nouvelles formes d'achat au Québec est dressé, pour ensuite introduire les lacunes dans les savoirs sur l'achat en ligne et les déplacements.

2.4.8.1. L'offre des nouvelles formes d'achat au Québec

Les services d'achat d'épicerie sans déplacement sont de plus en plus fréquents et semblent être en progression au Québec, qui est le terrain d'étude de cette thèse (CEFRIO, 2019b). Les formes d'achat sans déplacement sont définies comme l'achat d'aliments à partir du téléphone, de l'ordinateur, de la tablette ou du téléphone intelligent. L'achat en ligne d'épicerie exclut la commande de repas au restaurant (CEFRIO, 2019b). Au Québec, on rapporte de nombreuses possibilités d'organiser ses repas sans avoir à se déplacer. Parmi ces possibilités se proposent

[3]Les termes « les déplacements pour des motifs non-discrétionnaires » sont utilisés dans le domaine de recherche des transports et s'appliquent pour référer à tous les déplacements « non-obligatoires », « non-essentiels » ou encore « facultatifs ». Il s'agit de tous les déplacements qui ne sont pas essentiels à la survie. En revanche, les « déplacements pour des motifs discrétionnaires » sont ceux qui sont nécessaires ou obligatoires, comme par exemple les déplacements pour aller travailler, des visites chez le médecin, à l'hôpital ou pour faire ses achats d'aliments.

l'achat des boîtes-repas, les commandes des produits en vrac auprès de grossistes, ou encore le supermarché « virtuel ». Les pamphlets promotionnels de ces services mettent l'emphase sur la qualité de leurs produits et sur la rapidité du service, de manière à attirer de nouveaux clients (Hello fresh, 2020; Marché good food, 2020).

Les boîtes-repas fonctionnent sur abonnement, où l'abonné reçoit des boîtes avec les ingrédients et les recettes, pour préparer un souper ou dîner en moins d'une demi-heure. Deux chefs de file dominent actuellement le marché des boîtes-repas au Québec. GoodFood et Hello Fresh sont des entreprises qui proposent des boîtes repas à un prix variant entre 6 et 12$ canadiens par portion. Le consommateur indique le nombre de personnes et le nombre de repas désirés en faisant sa commande. La livraison est gratuite par principe, avec quelques exceptions que le site de vente se réserve (Hello fresh, 2020; Marché good food, 2020).

Une autre forme d'achat sans déplacement au Québec se présente sous forme d'achat de produits en vrac auprès d'un grossiste. Le premier exemple de ce type d'achat est le panier alimentaire. Le consommateur s'abonne et reçoit des paniers composés de fruits et de légumes saisonniers, souvent de production locale et biologique (Fermes Lufa, 2020). Ces paniers sont offerts au prix moyen des 30$ canadiens par panier, et sont livrés aux domiciles ou à des points de chute (Fermes Lufa, 2020). De façon similaire, il existe l'achat en ligne des produits de boucherie en grande quantité, et du café issu du commerce équitable (Maillard, 2020).

Chaque commerce en ligne se distingue à sa façon, soit en mettant en avant la qualité des produits ou encore l'efficacité d'usage. Les boîtes-repas promettent une rapidité exceptionnelle dans la préparation des repas. Les produits vendus par les grossistes sont souvent vantés pour leur qualité exceptionnelle, soit en proposant de la viande biologique, du café équitable ou des légumes et fruits biologiques. Le commerce en ligne présente de nombreux avantages, notamment pour l'achat de produits spécialisés parfois introuvables dans le commerce "traditionnel", ainsi que la livraison à domicile. Toutefois, ces nouvelles formes d'achat ne semblent pas cibler une clientèle aînée, et il reste à déterminer comment ces services pourront attirer ces clients vers l'achat en ligne.

2.4.8.2. L'épicerie en ligne

L'achat en ligne peut se faire aussi dans une épicerie « virtuelle ». Cette façon d'acheter des aliments se fait dans une épicerie en ligne, soit un service attaché aux épiceries « classiques ». Au Québec, deux chaînes de supermarché ont introduit le service de l'épicerie en ligne. Ces services varient entre trois possibilités d'achat: 1) de commander en ligne ou au téléphone, et de se faire livrer, c'est-à-dire de faire l'achat sans se déplacer; 2) de faire l'épicerie en personne au magasin, et de se faire livrer par la suite, c'est-à-dire en faisant un déplacement; et 3) de commander en ligne et de récupérer les achats en personne, et donc en faisant aussi un déplacement. Les deux chaînes, IGA et le Marché Métro, proposent d'assembler les paniers pour 4$ canadiens, et de livrer les paniers pour un prix qui varie entre 4-8$ par livraison (IGA, 2019; Métro mon épicier, 2019). Il est dans l'habitude des consommateurs d'ajouter un pourboire pour le livreur. Ce pourboire varie entre 15-25% de la facture totale. En ce qui a trait aux aînés, le gouvernement du Québec se montre favorable à l'usage de l'épicerie en ligne pour les aînés. En effet, il est possible de demander un crédit d'impôt et ainsi de récupérer les frais des livraisons pour les seniors (Revenu Quebec, 2018). Ainsi, la livraison de l'achat d'épicerie en ligne devient gratuite aux aînés, et le prix ne devrait normalement pas être une barrière à son adoption.

2.4.8.3. Le choix d'acheter en ligne : Gagner du temps et acheter des produits spécialisés

Actuellement, les travaux scientifiques s'intéressent à l'utilisation des services d'épicerie en ligne selon les caractéristiques des consommateurs, comme le style de vie, la situation socio-économique, la taille du ménage, et les facteurs du service qui attirent les consommateurs. En général, les aînés ne figurent pas parmi les usagers typiques de ces nouvelles formes d'achat, et ne constituent pas la clientèle cible des promoteurs du service (CEFRIO, 2019b).

Les recherches appuient l'existence de nombreux avantages pour un jeune professionnel ou une famille avec de jeunes enfants. Le temps gagné est un attrait majeur du commerce en ligne, tout comme l'achat de produits non accessibles dans les magasins physiques (Berg & Henriksson, 2020; Singh, 2019). De plus, l'achat en ligne serait bénéfique à une alimentation plus saine, car cette façon d'acheter évite les achats impulsifs, les achats de produits transformés et mauvais pour la santé (Huyghe et al., 2017). Il semble aussi que la vente de produits biologiques et du commerce équitable renforcent les intentions d'utiliser l'épicerie en ligne, et de diminuer les visites aux

épiceries physiques (Hurgobin et al., 2020). L'adoption de l'achat en ligne est d'autant plus probable, si l'individu a établi une habitude d'achat en ligne en général, pour se procurer d'autres produits non comestibles (Hurgobin et al., 2020). Les aînés qui achètent d'autres marchandises en ligne, telles que les produits électroniques, devraient en principe être réceptifs à ce service.

Toutefois, les acheteurs en ligne typiques sont plutôt professionnellement actifs, ont des enfants, sont des jeunes professionnels, et beaucoup plus rarement, sont retraités ou en perte de mobilité (Berg & Henriksson, 2020). De surcroît, ces consommateurs choisissent généralement ce moyen d'accéder aux aliments pour gagner du temps et pour participer davantage à des engagements familiaux, sociaux et de loisir (Berg & Henriksson, 2020). De plus, l'achat en ligne est vu comme une façon d'éviter les achats impulsifs, d'éviter de consommer des repas préparés et transformés, et une façon de mieux contrôler la consommation d'aliments frais et sains (Berg & Henriksson, 2020; Huyghe et al., 2017). Somme toute, l'achat en ligne est mis en lien avec de nombreux avantages pour mener une vie active et en famille. C'est ainsi que l'achat en ligne est rarement mis en lien avec la perte de mobilité, l'insécurité alimentaire, et les personnes âgées à risque d'insécurité alimentaire.

En ce qui a trait aux consommateurs aînés, la question de la possession et de l'usage des technologies d'information et de communication est souvent considérée comme une barrière à l'adoption d'habitudes d'achat issues du commerce électronique. Au Québec, les études rapportent que la plupart de personnes aînées ont accès à ce type de moyens de communication et les utilisent au quotidien (CEFRIO, 2019a). De façon générale, cet usage se fait pour consulter des sources d'informations, des médias et pour communiquer avec leurs amis et leurs familles (CEFRIO, 2019a). Malgré une popularité de la consultation d'informations et du magasinage de divers produits non comestibles, peu d'aînés utilisent ces moyens à des fins d'épicerie (Hurgobin et al., 2020; Pernot, 2020).

2.4.8.4. Les nouvelles formes d'achat et le développement durable

Malgré les avantages liés à l'usage des services en ligne, et le développement rapide de ces services, il est difficile de juger si l'achat en ligne est bénéfique à la diminution des gaz à effet de serre et des émissions de Co_2, ni de déterminer en quoi cette forme d'achat contribue à l'atteinte des

objectifs du développement durable. Ainsi, l'achat en ligne pourrait augmenter l'empreinte environnementale, dans le cas où l'acheteur substitue sa visite au magasin par un déplacement quelque part ailleurs (Lachapelle et al., 2018). De plus, l'achat d'épicerie requiert des véhicules de livraison avec des réfrigérateurs qui travaillent en tout temps pour garder les aliments au frais. Malgré l'idée que ces véhicules contribuent aux émissions de Co_2, la recherche n'a pas déterminée quelle est l'empreinte de carbone associée à l'achat en ligne (Heldt et al., 2019; Hischier, 2018). Ainsi, il est difficile de prendre position par rapport au lien entre les émissions et l'usage de l'épicerie en ligne. Cette forme d'achat est supportée par le gouvernement du Québec pour les aînés retraités. Ainsi, dans cette thèse, on considère que cette nouvelle forme d'achat a le potentiel de faciliter l'accès aux aliments frais et sains, de réduire les risques d'insécurité alimentaire et ainsi de favoriser la justice sociale et urbaine.

2.4.9. La réticence envers l'achat d'épicerie en ligne : Les concepts de la déprise, de l'autonomie et de l'isolement

Plus haut, j'ai discuté de la réticence à l'égard de l'usage de modes alternatifs. Cette réticence résulte en partie de l'éducation et des valeurs que les aînés se sont appropriés depuis de longues années (Etezady et al., 2019). Dans cet ordre d'idées, il peut être attendu que les aînés soient aussi réticents à l'usage de l'épicerie en ligne, et de l'achat sans déplacements.

Dans cette thèse, il est question de vérifier en quoi un transfert modal vers l'usage de l'épicerie en ligne serait envisageable dans les groupe d'aînés au Québec, et en quoi cette réaction de réticence peut être attendue, ou pas. Avant de passer aux études empiriques, je vais exposer des concepts alternatifs, et qui peuvent contribuer aux explications des réactions des aînés. Ainsi l'idée de réticence peut être atténuée, et selon les dispositions de chacun, il serait aussi envisageable d'observer un usage accru d'alternatives d'achat et donc un usage accru de l'épicerie en ligne.

Selon la géographie sociale et critique, les scénarios envisageables peuvent être appuyés par les concepts de la déprise, de l'autonomie et de l'isolement, qui ensemble, permettent de nuancer ce phénomène de réticence face aux transferts modaux (Caradec, 2008, 2009; Nowik, 2018). Au sens large, ces concepts proposent des adaptations alternatives face aux « fragilités et transitions » discutés plus haut (Ladouceur, 2008; Morin & Van Den Bussche, 2018).

Caradec (2008) rejoint l'idée des « fragilités et transitions » discutée plus en haut. Ces transitions imposent le besoin de s'adapter, ou de restructurer diverses activités selon les possibilités et disponibilités. Y compris sont les limitations financières, et physiques, qui entraînent diverses barrières à la poursuite des activités quotidiennes, telles que l'achat d'aliments. Caradec (2008) introduit le concept de la déprise, pour expliquer comment les aînés font face aux difficultés nouvellement rencontrées.

La déprise est un concept qui se réfère aux processus de réorganisation des activités selon les capacités, possibilités et disponibilités. L'auteur suggère qu'il est possible d'observer des changements dans la façon de poursuivre ou d'abandonner certaines activités, telles que les déplacements aux épiceries, pour y revenir après, tout ou en s'adaptant (Caradec, 2008, 2009; Ladouceur, 2008). Cette idée s'applique aux transitions et fragilités que les aînés rencontrent à un moment ou à un autre. Les fragilités physiques peuvent empêcher les déplacements à pied, alors que les transitions peuvent les obliger d'aller vivre dans des quartiers peu denses en épiceries, et donc rendre l'achat d'épicerie plus difficile. Les réactions face à de telles situations peuvent être variées : les aînés pourraient s'adapter aux transitions et fragilités rencontrées malgré toute réticence, en utilisant des modes de transport alternatifs au véhicule ou encore à l'achat d'épicerie en ligne. Ainsi, si les aînés peuvent être réticents face à l'usage de modes alternatifs aux véhicules et à l'usage de technologies de communication de d'informations, l'adoption de ces alternatives à un moment ultérieur ne peut pas être exclue. Enfin, il se peut que les aînés se sentent forcés de trouver des façons alternatives de faire leurs achats à cause de leur état de santé et fragilité physiqus, et ces réactions sont expliquées par le concept de la déprise.

Caradec (2008) suggère diverses possibilités de réagir, telles que le maintien d'engagements et d'activités en s'adaptant, ou encore la substitution par de nouvelles activités. En appliquant ce concept de la déprise à la question des déplacements, il est important de comprendre que l'usage de modes alternatifs et des activités en ligne n'est pas exclu. Il y a toujours une chance d'observer ces comportements d'usage plus tard, après toute réticence. Selon l'auteur, la déprise implique trois (3) stratégies possibles: l'adaptation, l'abandon, et le rebond. S'il y a lieu d'adaptation, l'individu poursuit ses activités, en les adaptant à ses limites. Dans ce cas, un individu qui aura des limitations physiques pour se déplacer à l'épicerie en auto, pourra s'adapter selon ses limites. Par exemple, il serait possible de voir l'individu utiliser le transport adapté, ou encore de faire son épicerie en s'y déplaçant, mais à un rythme plus lent. Encore serait-il possible de voir l'individu

se faire aider par un membre de famille. De même, l'individu pourra apprendre à utiliser les technologies de communication et d'information pour faire son épicerie, et tout en s'adaptant.

Par la suite, la déprise inclut la stratégie de l'abandon. Comme le mot le suggère, il s'agit d'abandonner une activité, et de la substituer par une autre activité. Dans cette thèse, l'abandon s'observerait si les aînés substitueraient leurs déplacements vers les épiceries en véhicule privé par d'autres façons de faire leurs achats, tels que l'achat d'aliments au téléphone ou en ligne, ou encore l'achat par un tiers ou un membre de famille. Le rebond est la troisième et dernière stratégie de ce concept de déprise, et suggère l'idée de revenir vers une activité délaissée. Il s'agit d'observer un retour vers une activité qui a été délaissée préalablement pour diverses raisons, mais aussi d'y observer des changements, selon les différentes circonstances. Ainsi, les aînés pourraient cesser d'utiliser leur véhicule pour diverses raisons, telles que le manque de ressources financières pour financer la possession du véhicule, ou encore par d'autres priorités, telles qu'une maladie, et d'utiliser l'épicerie en ligne pendant la période difficile. L'activité d'achat d'épicerie en personne pourrait être reprise après la période des difficultés.

Ces concepts théoriques incluent aussi les concepts de l'autonomie et de l'isolement. L'autonomie suggère le besoin de prioriser l'autonomie des aînés le plus longtemps possible, au sein de toute planification. Il est ainsi suggéré de favoriser leurs activités quotidiennes, en les appuyant par des stratégies de déprise, et ainsi de les laisser vivre dans leurs maisons le plus longtemps possible. Selon ce concept de l'autonomie, il est aussi question de garder les aînés engagés pour la société, et ainsi de leur accorder des activités civiles ou des tâches volontaires ou rémunérées. Ce concept rejoint aussi les écrits issus de la théorie de l'activité. Cette théorie expose les bienfaits de l'activité civique, professionnelle ou volontaire pour l'individu et pour la société (Caradec, 2008). Dans le même ordre d'idées, si leurs rôles et contributions à la vie sociétale diminuent, et ils ou elles participent à l'avancement de la société de moins en moins, il s'agit du « désengagement ». Le « désengagement » touche plutôt les individus au-dessus des 80 ans, et surtout ceux qui ont besoin de support externe pour pouvoir mener leurs activités quotidiennes.

Enfin, le concept de l'isolement se réfère aux aînés isolés. L'isolement peut être une des causes qui les amène à l'usage d'alternatives, telles que l'achat d'épicerie en ligne. L'isolement les prive d'interaction et de communication, alors que les technologies de communication leur permettent de s'impliquer dans l'avancement de la société. Ensemble, ces concepts exposent plusieurs

scénarios d'adaptation des aînés, et permettent de nuancer l'idée de la réticence, en proposant divers autres façons de réagir aux transitions et aux fragilités rencontrés.

2.5. Bilan de la problématique: Les lacunes

Cette section dresse un bilan de la recension des écrits. Des changements majeurs sont attendus dans les villes, et la prise en considération d'une importante proportion de personnes aînées en fait partie intégrale. Dans presque tous les pays à travers le monde, les villes sont appelées à mettre en œuvre des plateformes pour favoriser une vie en bonne santé, indépendante et augmenter le bien-être pour la population des aînés. Toutefois, si de nombreuses façons de restructurer la main d'œuvre active et plans de retraite sont actuellement planifiés, la planification des transports durables pour une population en perte de mobilité et à risques d'insécurité alimentaire est loin d'être établie.

De façon prospective, les plans d'action pour aînés mettent l'emphase sur l'usage de modes de transport alternatifs, tels que la marche ou l'usage des transports en commun. Toutefois, cet objectif demeure difficilement atteint, à cause de la dépendance au véhicule privé, et d'une forte réticence face à l'usage de modes alternatifs. La question des solutions de mobilité mérite d'être abordée, notamment dans le but de prévenir l'insécurité alimentaire. Une des approches possibles est de substituer l'achat à l'épicerie « physique » par l'achat d'aliments en ligne et sans avoir à se déplacer. Cependant, la littérature a très peu discuté du lien entre l'achat d'épicerie en ligne et les déplacements des aînés, et il demeure difficile de prendre position par rapport à l'intégration de l'achat en ligne à la planification des transports. Somme toute, dans la littérature et dans la pratique, l'achat en ligne n'est pas exposé comme une solution à l'insécurité alimentaire ou à la perte de mobilité, mais plus comme un style de vie et une façon de faciliter l'accès à des produits haut de gamme, sans perdre son temps.

Avant de décider si l'achat en ligne pourra se substituer à certains déplacements pour se rendre aux magasins, les planificateurs des transports devront combler cette lacune qui existe au sujet du lien entre l'achat d'épicerie en ligne et la mobilité des aînés. Cette thèse vise à combler

cette lacune en appliquant la théorie du comportement planifié. Cette théorie est brièvement exposée dans la section suivante, et est suivie des objectifs de recherche.

2.6. Cadre théorique : La théorie du comportement planifié

Cette thèse applique la théorie du comportement planifié [Theory of planned behavior, TPB] (Ajzen, 1991, 2005) dans sa partie empirique. C'est une théorie psychosociale qui lie le processus complexe de prise de décisions au comportement humain. Cette théorie permet ainsi de mieux comprendre en quoi les motifs subjectifs ou objectifs sont décisifs dans le comportement humain. Les motifs subjectifs sont souvent connus sous forme d'opinions et attitudes, tandis que les motifs objectifs reflètent les options de se déplacer, les temps, coûts ou distances de déplacement.

Le modèle TPB a été introduit en psychologie sociale, et a été appliqué pour examiner les comportements en faveur de la protection de la santé, tels que l'activité physique, l'alimentation et le tabagisme (Armitage, 2005; Emanuel et al., 2012; McMillan et al., 2005).

Selon les postulats de la TPB, il existe un lien entre les intentions et le comportement : si un individu a l'intention de faire un comportement, il ou elle le fera. En d'autres mots, si les aînés ont l'intention d'utiliser l'épicerie en ligne au lieu de se rendre au supermarché par des modes de transport, ils ou elles le feront.

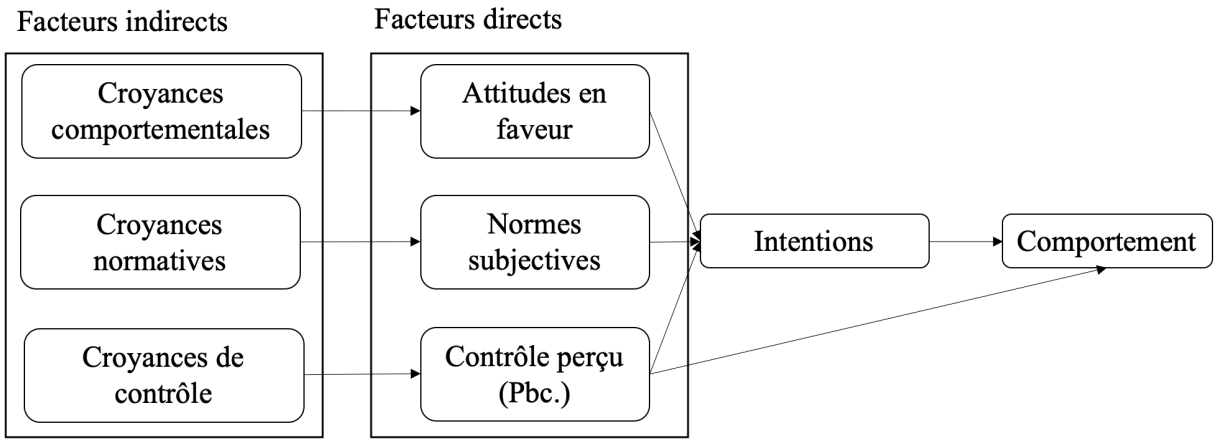
Pour avoir l'intention d'acheter en ligne, une attitude favorable, des normes sociales ou subjectives, et un contrôle perçu sont nécessaires. Ces postulats de base sont schématisés dans la figure 1. Ainsi, la formation d'intentions reflète la prise de décisions, et dépend des attitudes en faveur, des normes subjectives en faveur et d'un contrôle perçu élevé face à l'achat en ligne. Une attitude favorable dépend des croyances comportementales favorables, tandis qu'une attitude en défaveur est liée aux croyances défavorables. Les aînés auront une attitude favorable à l'égard de l'achat en ligne si elles ou ils perçoivent plus d'avantages à l'égard de l'achat en ligne, que de désavantages (Ajzen & Fishbein, 2008). Les normes subjectives sont des normes sociales, et dépendent des croyances normatives, qui sont les attentes et attitudes des pairs, amis ou autres personnes de l'entourage social. Ainsi, si les personnes de l'entourage social pensent que l'achat

d'épicerie en ligne est utile, et l'utilisent elles-mêmes, les normes sociales seront en faveur de l'achat d'épicerie en ligne, et contribueront à la formation d'intentions en faveur de l'achat en ligne. Enfin, les croyances de contrôle sont les facteurs ou situations qui favorisent ou empêchent l'achat d'épicerie en ligne, et sont liées à un contrôle perçu élevé ou faible de l'achat d'épicerie en ligne. Par exemple, si l'individu n'est pas en possession de technologies d'information et de communication, il ou elle perçoit qu'il y a peu de possibilités d'acheter en ligne ses produits d'épicerie, et percevra un faible contrôle de son comportement. Toutes les croyances sont ainsi indirectement liés aux intentions, tandis que leurs agrégats sous forme d'attitudes, de normes subjectives et de contrôle perçu, sont directement liés aux intentions (voir figure 1).

La TPB a surtout été appliquée dans le domaine de la santé, et a été plus récemment intégrée aux études de la consommation, aux études urbaines et dans les études sur les déplacements, transferts et choix modaux (Ajzen, 2008; Lachapelle, 2015). Selon de nombreuses sources, cette théorie est robuste dans son application et prédiction des comportements (Armitage & Conner, 2001). Par principe, elle permet d'expliquer entre 27-39% de la variance dans les comportements humains, et constitue une excellente base théorique pour produire des connaissances sur l'analyse de prise de décision, les transferts modaux entre l'usage d'un mode de transport et l'épicerie en ligne. Toutefois, de nombreuses recherches appuient l'ajout d'autres variables au modèle de base, telles que les habitudes d'achat et d'usage de modes de transport (Bamberg et al., 2003). Dans cette thèse, cette théorie sera aussi modifiée dans les études empiriques. Les modifications apportées au modèle de base seront expliquées dans les chapitres relatifs à son application, soit dans les deuxième et troisième articles.

Dans la section suivante, je présente les objectifs de cette thèse qui découlent de la théorie du comportement planifié.

Figure 1. La théorie du comportement planifié



2.7. Questions de recherche et objectifs

Sur base de la TPB, le présente section dresse les questions et objectifs de recherche dans cette thèse. La planification des transports pour les villes de demain, ainsi que le développement des services d'achat en ligne devront prendre en compte une population aînée de plus en plus importante. De manière générale, ces concepts n'ont pas encore été mis en lien. Il existe plusieurs lacunes dans la littérature à ce sujet. En particulier, un sujet relativement peu abordé en recherche est le lien entre les déplacements et l'achat d'aliments en ligne dans le groupe d'aînés. Ce manque de connaissances aux sujets d'achat d'aliments et de sécurité alimentaire en lien avec l'achat en ligne nous amène aux questions de recherche qui sont présentées dans la section suivante. Les objectifs de recherche se basent sur ces questions, et sont présentés dans la section qui suit les questions de recherche.

2.7.1. Questions de recherche

Cette thèse examinera ce lien entre la mobilité physique et motorisée des aînés et l'usage de l'épicerie en ligne. Ce projet de thèse se base sur le modèle de prédiction d'intentions et des

comportements selon la TPB. Les questions de recherche s'articulent d'abord autour du potentiel de cette théorie à produire des connaissances dans le domaine d'études urbaines. Ainsi, la première question de recherche est :

- Quelles recommandations peuvent être faites en fonction de cette théorie dans la planification des transferts modaux?

Par la suite, le travail empirique cible une meilleure compréhension de l'usage ainsi que de la réticence à l'égard de l'épicerie en ligne auprès des aînés au Québec. La question générale de recherche est :

- En quoi les aînés sont-ils prêts à intégrer l'achat d'épicerie en ligne à leurs habitudes d'achat d'aliments?

Cette question de recherche est subdivisée selon les sous-questions suivantes :

- Quelles sont les représentations sociales de l'achat d'épicerie avec et sans déplacement des usagers aînés?
- Quels sont les liens entre les caractéristiques des modes de transport et de l'épicerie en ligne avec l'accès aux aliments des aînés?
- Quelle est l'importance relative des intentions et du déclin de mobilité physique et motorisée dans la prédiction de l'usage de l'épicerie en ligne?
- En quoi les habitudes d'achat en ligne de produits comestibles et non comestibles contribuent à l'usage des services d'épicerie en ligne chez les aînés dans le modèle TPB?

Ces questions de recherche résument les lacunes dans les savoirs existants, et constituent la base pour les objectifs de cette thèse. La partie empirique examinera de plus près les liens entre l'usage de modes de transport et les habitudes d'achat, ainsi que les facteurs qui facilitent et qui rendent difficile l'usage de différents modes de transport et de l'épicerie en ligne chez les aînés. Dans la section qui suit, je présente les objectifs de recherche.

2.7.2. Objectifs de recherche

Cette thèse s'intéresse au lien entre l'usage de modes de déplacement et l'achat en ligne dans le groupe d'aînés au Québec. La conceptualisation de cette thèse s'est basée sur plusieurs écrits des domaines de la gérontologie sociale, des études urbaines, de la planification urbaine et de la psychologie. Sur base des questions de recherche mentionnées dans la section précédente, cette section expose les objectifs de cette thèse. Les objectifs sont:

- D'identifier, sur base de recherches qui s'appuient sur la TPB pour examiner les choix modaux, les interventions et politiques publiques et de planification urbaine qui favorisent les transferts modaux
- D'explorer l'acceptation sociale de l'achat en ligne dans le groupe d'aînés
- D'identifier l'un ou l'autre groupe d'usagers de modes de transport, qui pourra réaliser un transfert modal vers l'achat d'épicerie en ligne avec succès
- De comprendre quels critères l'achat en ligne devra respecter pour attirer les consommateurs aînés
- D'identifier les facteurs psycho-sociaux et du style de vie qui prédisent l'achat d'aliments en ligne

Cette thèse se présente sous forme de trois (3) articles. Ces questions de recherche et objectifs sont répétés et explicités dans chacun des articles. Ci-dessous je présente les trois articles dans une brève synthèse.

2.8. Présentation des trois articles

La présente thèse de doctorat se présente sous forme de thèse par articles. Les trois chapitres suivants présentent un article chacun. Le Chapitre 3 expose le premier article, le Chapitre 4 le deuxième, et le Chapitre 5 le troisième. Chaque article contient un résumé (« abstract »), une

section de revue de littérature, un ou plusieurs objectifs de recherche, une partie qui explique la ou les méthodes et analyses, ainsi que les résultats et discussions.

Le chapitre 3 présente la revue de littérature systématique, qui répond aux premiers objectifs de cette thèse. Il s'agit du premier article de la thèse. En effet, le point de départ de cet article est la question de l'application de la TPB dans les études sur les déplacements et transferts modaux. Ce premier article examine en quoi la recherche sur les déplacements qui s'inscrit dans la TPB, génère des recommandations applicables aux politiques publiques et planificateurs des transports. Sur base de recherche de bibliographies avec des mots clés, j'ai sélectionné 54 articles selon le modèle PRISMA (Moher et al., 2009). Cette première étude permet de conclure sur les meilleures façons d'appliquer la TPB pour examiner les choix modaux et déplacements au sein des études urbaines, et pour fournir des recommandations aux planificateurs urbains.

Le chapitre 4 présente la première étude empirique, soit l'étude qualitative, qui est le deuxième article de la thèse. Ce chapitre 4 examine le lien entre l'usage de modes de transport, et les habitudes d'achat d'épicerie de N=61 participants. Ce chapitre examine aussi les facteurs et situations qui favorisent ou empêchent l'achat en personne et en ligne pour aînés.

Le chapitre 5 présente la deuxième étude empirique, soit celle qui prédit l'achat en ligne d'épicerie sur base de modèles prédictifs d'équations structurelles. Cet article met en lien les postulats de la TPB, la mobilité et les habitudes d'achat des aînés. Ce chapitre se base sur des données quantitatives, collectées dans un sondage par enquête sur N=560 participants. Cette étude estime des modèles statistiques d'équations structurelles pour prédire la formation d'intentions et le comportement d'achat d'épicerie en ligne des aînés au Québec. Les trois chapitres sont suivis d'un chapitre de discussion générale, des contributions de chaque article, des conclusions et pistes de réflexion pour de futurs travaux de recherche.

3. Chapitre 3 : The theory of planned behaviour in transport research: A review of the psychosocial and environmental conditions that foster alternative mode use (article 1)

3.1. Abstract

Travel behaviour research has recently begun integrating psychosocial determinants and theories. Studies built around the theory of planned behaviour (TPB) have suggested that individuals with intentions to use alternative travel modes were more likely to adopt the latter. By providing an assessment of the study characteristics as well as of the psychosocial and environmental conditions that fostered alternative mode use in the TPB, this study informs on the importance of addressing the TPB and TPB-derived evidence in transportation research and planning. Using the PRISMA framework, this paper reviewed the study characteristics and the application of the TPB in 54 studies, and assessed how additional psychosocial and environmental determinants fostered intentions and use of alternative modes in the TPB. Results suggest that additional variables measuring the environmental correlates of travel—such as service quality, overall image, walkability and perceived built environment—provided more applicable policy recommendations than results that built on the non-extended TPB or by adding psychosocial determinants, such as altruistic orientations and driving habits. Published evidence showed that individuals intended to increase alternative mode use when they perceived a pleasant walking environment, perceived prestige in using alternative modes, received paid public transit (PT) fares, moved to another city, changed jobs or experienced a change in living conditions. Because fewer studies had extended the TPB to include environmental determinants of travel (compared to psychosocial determinants), results derived from most TPB-derived studies remain informative for transport policies. Future research should integrate environmental determinants to the TPB in order to provide recommendations for transport planning policies.

3.2. Introduction

Research on travel mode use provides great insight for travel demand and planning policies. Time, cost and distances travelled have been the factors most frequently studied—within a utility-maximization framework— for the purposes of forecasting demand (McFadden, 1974). While this approach has been a key contributor to transportation and urban planning for many years (Domencich & McFadden, 1975; McFadden, 1974), its focus mainly serves the purpose of informing road construction and transport planning policies for large populations. However, over the years, road construction and transport planning priorities have shifted, thereby raising the need for alternative strategies. In other words, the shift from car driving to increased use of alternative modes of transportation has become a sustainable development goal around the world. The measures of time, cost and distances used within the utility framework are, however, insufficient for providing the information required to achieve this goal. In order to reduce the use of private vehicles, policymakers have started integrating soft policy measures using a multitude of theories and research objectives that prioritize users over the built environment. Extensive research on the individual internal factors have supported the idea that said factors accurately contribute to the understanding of mode choice and travel behaviour (Beirão & Cabral, 2007; Van Acker et al., 2010). Overall, transport planners acknowledge that subjective factors constitute a great basis for many research and policy objectives, including:

- Examining individual willingness to use alternative modes of transport
- Forecasting the public acceptability of "hard" or "coercive," and "soft" or "non-coercive" policy measures (Gärling & Schuitema, 2007)
- Promoting physical activity (Lemieux & Godin, 2009)
- Identifying how lifestyles and individual living conditions affect mode choice (Haustein & Hunecke, 2007)
- Evaluate how financial incentives to use specific modes alter opinions and, ultimately, behaviour (Fujii & Kitamura, 2003)

- Recommending policies at the user level, over traditionally assessed cost, distances and time spent travelling (Van Acker et al., 2010)
- Designing communication and environmental awareness campaigns for users (Stark et al., 2018)

Individual internal factors have frequently been evaluated using sociology and social psychology theories. One frequently applied framework of human behaviour has been the Theory of Planned Behaviour (TPB) (Bamberg, Ajzen, et al., 2003). This particular theory provides a parsimonious model for the analysis of perceived utility maximization, from a psychological perspective. It allows for an examination of the manner in which the perception of advantages and of factors and situations that favour mode use is reflected in the behaviour of individuals. Transport research using this theory has highlighted that individuals who intended to achieve recommended daily walking levels (Williams et al., 2015), use new bike paths (Milakis, 2015) or purchase annual PT passes (Lachapelle, 2015), were able to follow through on their intentions. However, psychosocial determinants (including intention-formation in the TPB) may also depend on environmental determinants and whether the latter are perceived as helping, hindering or favouring intentions and use of alternative modes of transport. In addition, it seems that the characteristics of published scientific output, in terms of research fields, first author affiliation, study designs, methods used, and the psychosocial and environmental conditions that favour intentions and use of alternative modes have not been reviewed. This lack of information reduces the applicability of the TPB in transport research, and the TPB-derived knowledge in soft policies.

This paper is structured as follows. The next section presents the TPB and its main assumptions followed by a description of the method used to conduct this review. The fourth section presents the results, and the final section discusses findings and their implications along with suggestions for future research.

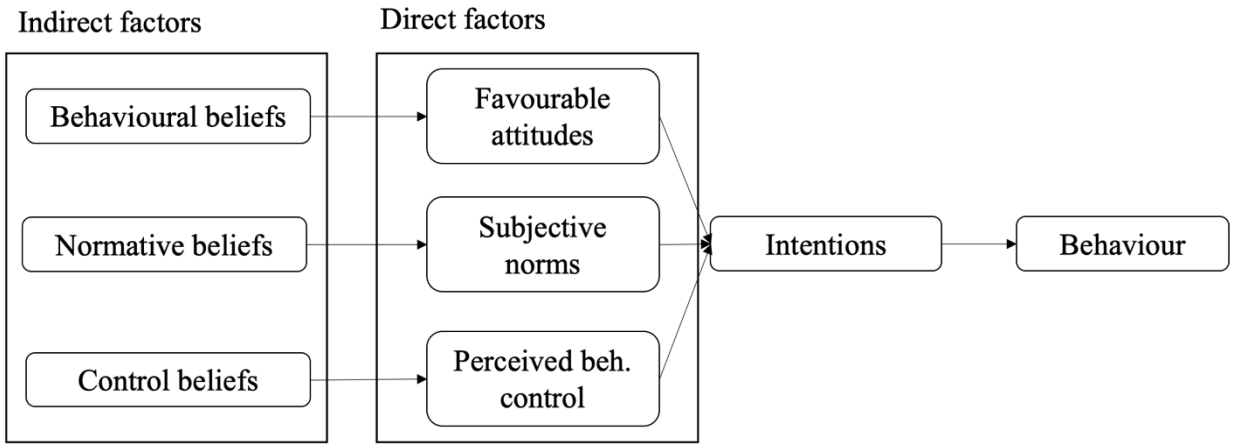
3.3. The theory of planned behavior

The TPB was first introduced in the field of social psychology. It was initially applied to examine decision making as it applies to the adoption of healthy lifestyles, within the broader framework of disease prevention (Armitage, 2005; Armitage & Conner, 2001). Over the years, traffic psychologists began applying the TPB to travel behaviour research, with the aim of advancing the understanding of travel-related decision making and behaviour (Bamberg, Ajzen, et al., 2003).

According to the TPB, human willingness to shift modes is represented by the intention to use alternative modes (Ajzen, 2008). The more an individual intends to adopt alternative modes, the more he or she is likely to follow through on these intentions (Ajzen, 1991, 2005). To understand the formation of intention to act (/not), it is first essential to establish whether the attitudes towards the action are favourable (/unfavourable), whether the subjective norms reflect approval (/disapproval) from social referees, and whether the individual holds strong (/weak) perceived behavioural control (PBC) over the action (e.g.: feeling capable of carrying out the action and confident about the action) (Ajzen, 1991, 2005).

These direct drivers of intentions are related to the theory's behavioural expectancy-value attribute (see Figure 2). These are also referred to as the "beliefs" about the outcomes of the behaviour. Individuals act in ways that foster desirable behavioural outcomes (advantages) and avoid undesirable behavioural outcomes (disadvantages). In this utility maximization-like orientation, individuals hold positive or negative beliefs about a given behaviour, which indirectly influence their intentions. Behavioural, normative and control beliefs are three specific psychological mechanisms. The first (behavioural) represents beliefs concerning the advantages one expects to gain from their own behaviour. The second (normative) refers to the social approval one expects to gain from their actions. And, the third (control) reflects the perceived availability of resources and personal ability required.

Figure 2. The Theory of planned behaviour (Ajzen, 1991)



Behavioural beliefs about an action depend on the subjective probability that the action will generate a specific outcome, and the subjective desirability of this particular outcome. The more desirable the outcome, and the more likely it is to occur, the more likely the individual is to hold a favourable behavioural belief, a favourable attitude towards the action, and a greater intention to carry out the action (Ajzen & Fishbein, 2008). For example, when individuals expect that using active modes will make them feel more fit, they hold favourable attitudes towards active modes, and are likely to intend to use them.

Subjective norms rely on normative beliefs—which are essentially an individual's beliefs that social referees (peers, family members, etc.) expect them to act a certain way and the extent to which they are motivated to comply with these expectations (Ajzen, 1991). The more an individual perceives that social referees expect him or her to act a certain way, and the more he or she complies and the stronger his or her intention will be. PBC depends on control beliefs, which are the factors and situations that favour or hinder behaviour. When an individual perceives that many situations, features or tools make an action easy, he or she holds a strong PBC towards the behaviour, and a greater intention to act.

In transport planning research, the TPB can be viewed as the subjective and complementary counterpart of the objectively assessed utility maximization theory (McFadden, 1974). Its potential lies in the assessment of the belief that mode use will result in an advantage or disadvantage, which reflects the subjectively reported utility and expectancy-value in travel modes (Ajzen, 2008). In this paper, we generally refer to mode use rather than mode choice because most reviewed papers

do not assess choice between multiple modes within the context of specific trips as is commonly assessed using travel surveys and a utility maximization framework.

3.4. Literature review

Past research analysing travel behaviour using the TPB has generally applied direct predictors of intentions and behaviour—namely attitudes, subjective norms and PBC (Lois et al., 2015). Certain researchers, however, have used a more complete model, which includes indirect predictors of behaviour, referred to as behavioural, normative and control beliefs in the TPB (Abrahamse et al., 2009). Although there is a general consensus that the TPB has generated much research and discussion (Lanzini & Khan, 2017), researchers have also acknowledged the theory's limitations (Armitage & Conner, 2001; Sheeran, 2002). In this paper, we refer to two main limitations that restrict the results of research based on the TPB.

First, the TPB assumes causal and linear relationships between independent variables (beliefs, attitudes, norms, PBC) and intentions/behaviour. Researchers reported numerous situations where intention formation and its association with behaviour was not as linear as expected. Moreover, researchers frequently investigated additional predictors to intentions and behaviour by adding measures of past behaviour, environmental protection motivation, and altruistic predispositions to the TPB. Past behaviour and habit strength have been suggested as predictors of automatic behaviour, which is executed without intention or decision making (Verplanken & Orbell, 2003). Habit has even been considered to be the "antagonist" of decision making, thereby reducing the importance of attitudes, subjective norms, PBC and intentions (Bamberg, Ajzen, et al., 2003). The environmental protection motivation was introduced to the TPB to understand the extent to which individual everyday comfort was more important than environmental protection in the use of modes (Abrahamse et al., 2009).

Moreover, based on the evidence, the prediction of behaviour and the amount of explained variance were improved in the TPB when additional constructs had been included in the regression equation (Connor & Armitage, 1998). This shows that the TPB measures are not sufficient to

explain mode use intentions, and that additional variables, both internal and external to the individual contribute greatly to knowledge generation using this theory. While additional measures have been useful for the prediction of health-related behaviour (Connor & Armitage, 1998), the type of additional variables required for travel behaviour research and policies has yet to be examined.

Furthermore, intentions do not always result in the adoption of behaviour. That is, individuals may have a high desire to use alternative modes in a TPB assessment, but often fail to carry out their intentions. Sheeran (2002) has discussed this inconsistency between intentions and behaviour, which is also known as the "intention-behaviour gap," and is considered an important limitation to the predictive relationships suggested by the TPB. This suggests that intentions might not be sufficient predictors of alternative mode use. However, no study to date has reviewed the scientific contributions of additional psychosocial and environmental variables with respect to transport planning and policies. While this raises questions on the completeness of this theory for the purposes of examining mode use, modified versions of the TPB have nonetheless been supported in research. Most notably, the model fit and effect sizes for travel behaviour were improved after an item on habitual driving was added to the TPB (Bamberg, Ajzen, et al., 2003; Verplanken et al., 1998). Despite this, however, the theory was not introduced as a travel behaviour theory, and its application to transport research is relatively recent and not well understood. The aims of this study were to: 1) characterise published evidence using the TPB; 2) discuss the relative contribution of additional psychosocial and environmental determinants in the application of the TPB for transport research; and 3) review the conditions that influence intention and mode shift.

3.5. Method

3.5.1. Procedure

The present systematic review of literature investigated published studies in ScienceDirect and Scopus databases where "theory of planned behaviour" intersected travel modes. A search was

conducted for literature dated between October 2017 and April 2019, without specifying temporal boundaries. Studies were selected using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA, figure 3) (Moher et al., 2009).

> The search terms and operators were the following:
> ("Theory of Planned Behaviour" OR "Theory of Planned Behavior" OR "TPB") AND ("Transport*" OR "Travel*" OR "Mobilit*" OR "Driv*" OR "Public Transit*" OR "Public transport*" OR "Walk*" OR "Bicycl*" OR "Active Transport*" OR "Modal Choice*" OR "Mode Choice*" OR "Travel Mode Choice*")

3.5.2. Inclusion criteria

The objectives of this systematic literature review were to 1) characterise published studies, 2) discuss the study designs and extended versions of the TPB in transport research and policies, and 3) assess circumstances that foster the intention to use alternative modes. As such, our search included published research analysing the intended and/or actual use of cars, public transit, walking and cycling for transportation purposes as dependent variables, in small or large-scale urban settings. Inclusion criteria were as follows: 1) peer reviewed empirical studies only; 2) mention of the TPB in the title or abstract; 3) analysis of the intentions or mode use behaviour relative to the outcome variable of car driving, public transit use, cycling and walking; 4) written in English, and 5) statistical models used to conduct analyses.

3.5.3. Exclusion criteria

Articles were excluded during the identification, screening or eligibility stages of the PRISMA framework when they did not fit the inclusion criteria. In this section, the criteria for exclusion is provided, with specific examples of articles that were excluded.

Specifically, articles were excluded: 1) when the methods used were descriptive statistics, such as a cluster analysis of different types of attitudes in user and non-user groups (Anable, 2005); 2) when the dependent variable was not mode use for transport purposes, but rather other travel-related behaviours. For example, intention to respect road safety rules in car drivers or pedestrians

(Adamos & Nathanail, 2016; Warner & Forward, 2016), and the use of attitudes to classify commuters into different segments (Haustein et al., 2018) were excluded as results from these studies do not reflect mode use behaviour as an outcome of decision making and intention formation. 3) Studies on sustainable travel mode use in tourist settings or when on vacation were excluded (Han et al., 2017; Stanford, 2014) since policies for tourism or holiday settings are not within the range and scope of demand management policies in urban or rural settings. 4) Studies on intention to purchase (hybrid) vehicles, bicycles or transit passes (Lachapelle, 2015; Wang & Dong, 2016) were excluded, because purchasing behaviour does not directly reflect use. 5) Studies where walking was defined and assessed as a form of physical activity, and not for travel (Williams et al., 2015) were also excluded. Such studies assessed walking with a pedometer, without differentiating between random walking and walking for transportation purposes. Results on the association between intention and increased walking behaviour are likely to be biased by random walking measures, and conclusions may not indicate how to motivate for alternative mode use for transportation purposes. Also, research on the intention to use bus routes or bike paths (Milakis, 2015) was excluded as the outcome measures do not capture actual mode use. 6) Studies where the travel mode was not clearly specified—for instance, "low-carbon travel modes" (Liu et al., 2017) or "green commuting" (Kai & Haokai, 2016)—were excluded since there was no specification on the increased or decreased use of public transit, cycling or walking and no concrete policy recommendations on how to motivate for PT and active mode use.

3.5.4. Analyses

The PRISMA framework was used to report study identification and selection in this systematic review (Moher et al., 2009). Data on included studies was entered and analysed in an Excel table. To address the first and second objectives, information on the general study characteristics was extracted and reported in Tables 1 and 2. Item examples for each TPB and additional constructs were extracted and reported in Table 3. The results section presents evidence, and discusses how extended TPB versions contribute to transport research and policies. All data was classified into categories and counted for repetition. The compiled main results and circumstances that foster intention formation were extracted and reported in a narrative synthesis (see Table 4).

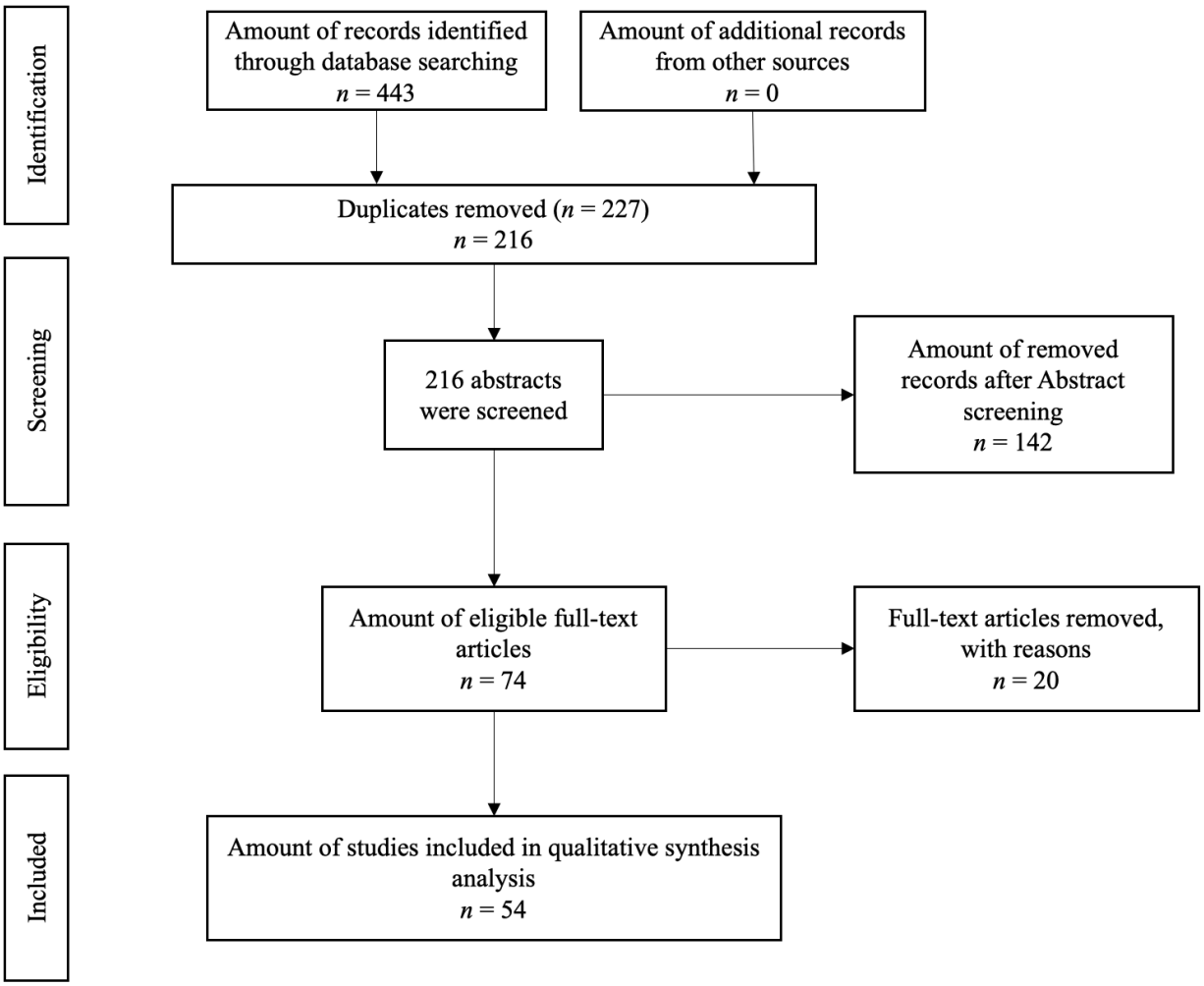
3.6. Results

This section presents the results from this review and is structured as follows: First, we present the results of the inclusion and exclusion of studies using the PRISMA framework along with the study characteristics, definitions and item examples. Then, we present results from extended versions of the TPB and discuss the circumstances which foster intention for alternative mode use. Finally, the contributions of cross-sectional and pre-post study designs using the TPB are presented and discussed for further application in travel behaviour research.

3.6.1. Inclusion and exclusion of studies in the PRISMA framework

Figure 3 shows the results from the search and identification of studies. After $n = 443$ identified studies, $n = 216$ were used for abstract screening. Based on abstract reading, articles were included when the research objectives of the paper met the criteria, and excluded when not they did not. Of the $N = 74$ studies that were retained for full-text reading, 20 were ultimately excluded because they failed to meet the inclusion criteria after being fully read. In the end, 54 studies were selected for the final analyses.

Figure 3. PRISMA Diagram of included studies according to inclusion criteria (Moher et al., 2009)



3.6.2. Study characteristics (Table 1 and Table 2)

This section addresses the first research objective, which was to characterise the scientific output using the TPB for travel behaviour research. The years of publication range from 1998 to 2019. The number of published studies has been on the rise since 2013, which indicates that the TPB has increasingly attracted more attention in transport research in the recent years. Specifically, these studies were carried out by social science and psychology research departments (31.48%), human geography institutes as well as urban studies and transportation institutes (7.41% and 24.07%, respectively). Experts in the fields of economics, management, and communication were also

responsible for several of the studies (20.37%) as were epidemiology and public health departments (12.96%). More than half of the studies were conducted in European countries (57.41%) and the second-highest number of studies were conducted by Asian countries (18.52%).

The TPB has been applied to examine mode use for various travel purposes, using various methodologies and outcome measures in urban settings. Most studies used data that had been collected solely for the study (87.04%), using a cross-sectional design (61.11%). Longitudinal study designs were applied in 9 studies (16.67%) where a panel design was used, and in 11 (20.37%) studies with a pre-post study design. Structural equation modelling (SEM) and hierarchical regression analyses were the most frequently applied statistical modelling methods (53.70% and 25.93%). Most samples involved randomly selected city residents (51.85%), and students from schools and universities (38.89%). Commuting mode and "overall use" were frequently examined purposes of travel mode use (62.96% and 18.52%). Mode use for other types of travel purposes were studied to a lesser extent, or were not studied at all in the TPB. Respectively 5.56% and 12.96% used the TPB to examine mode use intention for leisure purposes, and intention to use travel modes for "other" purposes or mixed purposes in a compiled dataset for a meta-analysis. "Other" purposes were all unclassified and unspecified purposes such as "using a car to reach destinations outside the village" (Verplanken et al., 1998).

Most studies (72.22%) examined attitudes, subjective norms and PBC as independent TPB variables to intentions and behaviour (see table 2). Less than half of the studies assessed behavioural, normative and control beliefs in the TPB (27.78%). As can be seen in Table 2, most studies extended the TPB (88.89%) with additional construct measures to the regression equation. Given this, we simply counted how many times each construct was found across the 54 studies. Past behaviour and personal norms were the most frequently used additional constructs. A more extensive discussion on the relative importance of additional variables versus the basic TPB will be presented below in the results section.

Where dependent variables are concerned, the majority of studies assessed intentions and behaviour together using a single SEM model (42.59%). This was followed by studies that assessed behaviour only (25.93%) and intentions only (22.22%). Only 5 studies assessed intentions and behaviour in two separate regression models (9.26%).

Main findings: the application of the TPB in studies on travel behaviour has seen a recent surge; evidence using the TPB has mostly been authored by social scientists and psychologists;

cross-sectional study designs and structural equation modelling methods were the most prominent methods used; samples were mainly city residents and students; mode use was mostly studied for commuting purposes; the TPB has been frequently augmented with psychological measures of past behaviour, habit and personal norms in order to study mode use, and to a lesser extend with environmental correlates of travel, such as service quality, walkability and the perceived built environment.

Table 1. Years of publication (1998–2019), affiliation of the first author and countries

Variable category	**Publications**	**%**
Years (total)	**54**	**100**
1998–2002	5	9.26
2003–2007	9	16.67
2008–2012	11	20.37
2013–2017	21	38.89
2018–2019	8	14.81
Affiliation of the first author (total)	**54**	**100**
Departments of psychology, social psychology and social sciences	17	31.48
Department of human geography	4	7.41
Urban studies and transport research centres	13	24.07
Epidemiology, health sciences and public health	7	12.96
Economics, management, marketing and communication	11	20.37
Other (e.g.: institute of energy and sustainable development)	2	3.70
Countries and Continents (total)	**54**	**100**
Europe (total)	**31**	**57.41**
Germany	13	24.07
The Netherlands	5	9.26
United Kingdom	6	11.11
Denmark	2	3.70
Spain	2	3.70
Croatia	1	1.85
Sweden	2	3.70
America (total)	**8**	**15.38**
USA	3	5.56
Canada	4	7.41
Mexico	1	1.85
Asia (total)	**10**	**18.52**
China	5	9.26
Indonesia	2	3.70
Hong Kong	1	1.85
Malaysia	1	1.85
Taiwan	1	1.85
Oceania (total)	**4**	**7.41**
New Zealand	2	3.70
Australia	2	3.70

Table 2. Study characteristics

Variable category	Publications	%
Study design (total)	**54**	**100**
Cross-sectional	33	61.11
Pre-post (assessment before and after an intervention)	11	20.37
Panel (assessment in two or more waves, without an intervention)	9	16.67
Meta-analysis	1	1.85
Type of data (total)	**54**	**100%**
Collected for the study (primary)	47	87.04
Survey data (e.g.: "Household travel survey") (secondary)	7	12.96
Type of regression models (total)	**54**	**100**
Structural equation modelling	29	53.70
Hierarchical regression	14	25.93
Linear multiple regression	5	9.26
Logistic regression	5	9.26
Effect size analyses (meta-analysis)	1	1.85
Samples (total)	**54**	**100**
Students (school and university)	21	38.89
City residents	28	51.85
Office workers	4	7.41
Merged data from various sources	1	1.85
Mode use purposes (total)	**54**	**100**
Commute	34	62.96
Overall use	10	18.52
Leisure trips	3	5.56
Other (e.g.: intentions to "reuse public transit" (Sumaedi et al., 2016), meta-analysis)	7	12.96
Behavioural, normative and control beliefs (total)	**54**	**100**
Beliefs were assessed	15	27.78
Beliefs were not assessed	39	72.22
Type of dependent variables (total)	**54**	**100**
Behaviour only	14	25.93
Intentions only	12	22.22
Intentions and behaviour in a single (SEM) model	23	42.59
Modelling intentions and behaviour in two different models	5	9.26
TPB extended by one or more constructs (counted for repetition)	**48**	**88.89**
Habit and past behaviour	29	53.70
Awareness of consequences, ascription of responsibility, personal norms	14	25.93
Descriptive norms	11	20.37
Social identity	2	3.70
Self-efficacy	3	5.56
Perception of the built environment	7	12.96
Economic and marketing (e.g.: cost, image)	12	22.22
Mobility related requirements, opportunities, abilities	2	3.70
Recommendations for interventions or policies (total)	**54**	**100**
Recommendations were made	42	77.78
No specific recommendations	12	22.22

3.6.3. Definitions and item examples (Table 3)

Definitions of the TPB constructs were extracted from Ajzen's paper describing the theory (1991). The definitions of the TPB components can be measured through questionnaire items using unipolar or bipolar scales. Sample items for the assessment of mode use were extracted from the studies used in this review. As was indicated by Ajzen (1991), questionnaire items should respect the principles of aggregation and congruence, and consistently refer to the action, time, context and target elements of behaviour. Sample items reported here seem to be consistent with these principles. Mode use behaviour was measured using self-reported use, assessed with unipolar frequency scales. Objective measures of behaviour were also used in the TPB. One example of objectively assessed behaviour was provided—in this particular case, an accelerometer was used by the subject when walking to and from school every day. Table 3 is useful for researchers who wish to assess TPB components in their research. Full questionnaires were not presented in all studies. For this reason, we only reported selected item examples for each construct.

Main findings: the TPB has been successfully applied using self-reported items, measured with Likert scales; items from published research converged with the initial definitions of the constructs, and were measured accordingly; researchers can use the items from Table 3 to formulate items for further research using this theory.

Table 3. Definitions of the TPB constructs and examples of assessment in transport research

Behaviour (mode use outcomes)
• Self-reported measure
➢ "In the past month, how often have you ridden a bicycle from home to destinations nearby?," measured using "1=never, 2=less than once a month, 3=one to three times a month, 4=about once per week, 5=more than once per week" (Dill et al., 2014)
➢ "Five modes of transportation were listed: bicycle, car, bus, train, and walking," measured using "always, often, occasionally, seldom, and never" (Bamberg, Ajzen, et al., 2003)
➢ Travel diary on one day, measuring the proportion of trips made using public transit (PT) vs. car (Bamberg, 2006)
➢ Cycling in minutes per week, measuring the total minutes per week (de Bruijn & Gardner, 2011)
• Objective measure
➢ Using an accelerometer to count the number of steps when walking to and from school (Murtagh et al., 2012)
Intentions
• Intentions are an indicator of how much effort individuals are ready to invest to perform the behaviour (Ajzen, 1991)
➢ "It is my intention to use the bus for university purposes the next time I travel there," measured by "–2=very improbable to +2=very probable" (Bamberg & Schmidt, 1998)
➢ "I intend to use a bicycle as a means of active transportation in the next month," measured by "–2=very uncertain to +2=very certain" (de Bruijn et al., 2009)
Behavioural beliefs
• Evaluation of the desirability and of the subjective probability of behavioural outcomes (Ajzen, 1991) • Behavioural beliefs are the outcome evaluation multiplied by the subjective probability of the outcomes (Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 2008)
➢ Example of outcomes from bus use: "cheap," "fast," "comfortable" and "stress-free" (Bamberg & Schmidt, 1998)
• Outcome evaluation: "How important do you consider the following attributes ("cheap, fast, comfortable, stress-free") of a means of transportation when travelling for university purposes?" each measured by "–2=very unimportant to +2=very important" (Bamberg & Schmidt, 1998)
• Subjective probability: "the next time I use the bus as a means of transportation for university purposes, it will be... cheap, fast, comfortable, stress-free," each measured by "–2=very unlikely to + 2=very probable" (Bamberg & Schmidt, 1998)
Normative beliefs
• Approval or disapproval of a behaviour from important social referees or peers • Measured by multiplying the strength of a normative belief by the motivation to comply (Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 2008)
➢ Normative beliefs: "relatives and friends, colleagues, and the Ministry management" (Abrahamse et al., 2009)
➢ Belief strength: "whether they [participants] believed that other people (e.g.: relatives and friends, colleagues, and the Ministry management) expected them to drive to work," measured by "1=strongly disagree to 5=strongly agree" (Abrahamse et al., 2009)
➢ Motivation to comply: "to what extend do you agree or disagree with the opinions of the following people," followed by "relatives and friends, colleagues, and the Ministry management," measured by "1=strongly disagree to 5=strongly agree" (Abrahamse et al., 2009)

Control beliefs
• The factors and situations that help or hinder behaviour • Control beliefs are multiplied by the perceived power to help or to inhibit the execution of behaviour (Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 2008)
➢ Control beliefs: "a good bus connection from my apartment to the university buildings," and "knowing when the next bus departs on my bus route" (Bamberg & Schmidt, 1998)
➢ Control belief strength "how much would the following factors facilitate your decision to use the bus for university purposes the next time?," followed by "a good bus connection from my apartment to the university buildings" and "knowing when the next bus departs on my bus route," measured by "0=not at all facilitating to 4=very facilitating" (Bamberg & Schmidt, 1998)
Favourable attitudes
• Favourable or unfavourable evaluation or appraisal of a behaviour (Ajzen, 1991)
➢ "Walking is... " measured by "1=extremely unbeneficial, 2=very unbeneficial, 3=neither unbeneficial nor beneficial, 4=very beneficial, 5=extremely beneficial" (adapted from McCormack et. al. 2013) (McCormack et al., 2013)
➢ "I feel that using public transportation to get to (place of work or study/service or shopping centre/leisure) next time would, overall, be good" measured by "1=strongly disagree to 5=strongly agree" (Zailani et al., 2016)
➢ "I feel that using public transportation to get to (place of work or study/service or shopping centre/leisure) next time would, overall, be pleasant" measured by "1=strongly disagree to 5=strongly agree" (Zailani et al., 2016)
Subjective norms
• Perceived social pressure to perform or not perform the behaviour (Ajzen, 1991)
➢ "Most of the people who are important to me think that I should use the bus next time for university purposes" measured by "–2=very improbable to +2=very probable" (Bamberg & Schmidt, 1998)
Perceived behavioural control
• Perception of ease or difficulty to perform the behaviour
➢ "It would be easy or difficult to use the bus for university purposes the next time" measured by "–2=very difficult to +2=very easy" (Bamberg & Schmidt, 1998)
Note: PT stands for public transit
• definitions are marked with a dot
➢ examples are marked with an arrow

3.6.4. The application of psychosocial and environmental determinants in the TPB for the purposes of examining alternative mode use (table 4)

This section addresses the second and third objectives of this paper, which are to discuss the additional psychosocial and environmental determinants in the TPB and to review how adding these measures contributes to travel behaviour research.

Various versions of the TPB— initial and extended versions, as well as cross-sectional, pre-post and longitudinal study designs—were applied in the 54 included articles. To discuss the additional variables and study designs relevant for transport research and policies, this results section is divided into three sub-sections. First, we will present the contributions from the basic TPB, followed by contributions from extended versions, and from cross-sectional and longitudinal study designs.

Table 4 serves as the basis for this section, and shows the compiled research results and circumstances under which intentions and alternative mode use are likely to happen. Policy recommendations that built on evidence were cited from the published articles directly and in quotation marks, and authors were cited in Table 4, next to the recommendations.

3.6.5. Application of the basic and extended versions of the TPB and relevant contributions

3.6.5.1. The psychosocial conditions for intention formation and alternative mode use in the basic TPB

This section discusses the contributions from evidence using the initial psychosocial determinants from the TPB to examine the determinants of alternative travel modes. The basic TPB was used in 11.11% of studies. As observed in other studies (Lanzini & Khan, 2017), evidence converged on intention formation as an important condition for the use of alternative modes. In most regression and SEM analyses from the included studies, intentions were highly and significantly associated with behaviour, supporting intention formation as an important condition for the use of alternative

modes. Evidence once again confirmed that intention to use alternative modes arose from attitudes, subjective norms and PBC, which supports the TPB as a useful framework for travel behaviour research (Lanzini & Khan, 2017). However, the relative importance of each psychosocial determinant varied across car driving, PT use or active mode use. The psychosocial measures from the TPB were sufficient to identify decisive factors in the use of cars and of active modes. At the same time, the use of PT required additional measures in the TPB to identify decisive factors for PT use.

According to the 54 included studies, attitudes, subjective norms and PBC were not equally important for each mode. Attitudes were the decisive conditions for car driving, whereas PBC and subjective norms were important for active mode use. Accordingly, where policies are concerned, it was recommended that these factors be reinforced or promoted at the user level in order to decrease car driving by creating negative attitudes towards this particular mode, and to increase subjective norms and PBC for more active mode use.

PT use was significantly associated with intentions and was predicted by all psychosocial variables from the TPB. For increased use of PT, policy recommendations should reinforce all TPB measures. In other words, policy makers should put some effort into increasing favourable attitudes, social pressure and PBC with regard to the use of PT in order to increase PT use. Extended versions added value to the understanding of PT use. When measures of perceived service quality, travel experience, overall image and value for money were added to the TPB regression equation, evidence identified decisive determinants for travel behaviour, and created concrete guidelines for policy makers. Extended versions of the TPB seemed to be more suitable for identifying decisive factors in the intentions to use PT, and for advanced planning and transportation policies.

Main findings: The basic TPB is a valid framework for assessing the intention to drive and actual car use or use of active modes. However, policy recommendations resulting from this framework are vague. The extended versions of the TPB are more appropriate for assessing use of PT. Measures of communication, marketing, value, prestige and experience added value to the prediction of PT compared to TPB variables. Policy recommendations from the extended TPB were applicable and more concrete than recommendations stemming from the psychosocial determinants of the TPB.

3.6.5.2. Conditions for intention formation using additional psychosocial and environmental determinants in the TPB (Table 2)

This section will address the added value of additional psychosocial and environmental determinants in the evaluation of car driving, PT use and active mode use in the TPB.

Of the 54 included studies, most publications had applied an extended version of the TPB, by adding psychosocial and environmental variables to the basic model. A great deal of the additional factors were of psychosocial nature (Connor & Armitage, 1998), as reflected by habit and past behaviour (53.70%) (Verplanken & Orbell, 2003), followed by personal norms (25.93%). Personal norms were introduced in social psychology as a construct on the altruistic motivation in behaviour, where altruistic individuals are thought to reduce short-term advantages and comfort (i.e.: self-interest) for the long-term welfare of a society (i.e.: reducing climate change) (Schwartz, 1977). Personal norms were not significantly related to intentions and mode use behaviour in the TPB. These results show that mode use is not motivated by altruistic predispositions, and that personal needs and comfort are more of a priority than the welfare of a society or the achievement of sustainability goals when it comes to choosing a mode of travel. Habit and past behaviour reduced the importance of intention formation, and held direct associations with driving behaviour, without being mediated by intentions. The findings on habit show that decision making is not a sufficient condition for reducing driving, and that some form of intervention (i.e.: paid fares) is needed to break these habits and change travel behaviour and relevant decision making.

Furthermore, two studies (3.70%) added the social identity construct to examine active mode use. Social identity is also considered a psychosocial factor and is defined as one's identification with a specific social group (i.e.: identifying as a "cyclist"). Social identity increased the PBC in cycling intentions and cycling behaviour (Lois et al., 2015), and policy recommendations suggested promoting cyclists' identities in order to increase use.

The integration of external determinants reflecting service attributes, such as the cost or the perceived prestige of travel modes (22.22%) were also frequently added to the TPB in the use of PT. It was generally demonstrated that the perceived value, overall image and perception of prestige from alternative mode use were explanative factors with regard to intentions and use (Cepeda Zorrilla et al., 2019). Moreover, it was demonstrated that intention formation increased when the PT experience, the overall image, prestige, and perceived value of PT and of active modes were positively endorsed (Cepeda Zorrilla et al., 2019; Sumaedi et al., 2016; Zailani et al.,

2016). The integration of these environmental variables (i.e.: the perceived value, the service quality) can guide planners in their development of soft policies, increasingly more than psychosocial determinants and the reinforcement of favourable attitudes, altruistic gestures, and commitment to sustainability goals.

Furthermore, built environment-related perceptions such as neighbourhood walkability were found in 12.96% of included studies. It was shown that a pleasant experience with the built environment had a positive effect on intention formation in the TPB (Lemieux & Godin, 2009). That is, intentions to use active modes can be influenced by creating more attractive built environments, which will ultimately reinforce favourable attitudes, subjective norms, PBC and intentions to use active modes. The inclusion of variables relative to the perception of walkability and of the built environment was also shown to influence intention formation in the TPB. Policy recommendations were to make the travel experience more pleasant in order to increase intentions and use of alternative modes. While environmental determinants in the TPB offered applicable policy recommendations, the studies in which measures of the built environment were integrated were relatively low in number (12.96%), and more research integrating these particular variables is needed.

Main findings: Adding both environmental determinants and psychosocial determinants improved the understanding of intention formation in the TPB compared to psychosocial determinants alone. Focus on PT image—service quality, experience, prestige and value for the money—provided useful recommendations for transport planning. For future research, environmental determinants of travel should be added to the TPB in order to improve the understanding of intention formation.

3.6.5.3. Contributions from cross-sectional, longitudinal and pre-post study designs

More than half of the studies included in this review used a cross-sectional study design (61.11%), while 37.04% used a pre-post or longitudinal study design.

As shown in Table 4, pre-post and longitudinal study designs allowed to evaluate changes in attitudes, subjective norms, PBC, intentions and travel behaviour before and after interventions or important life events. The TPB's contribution to travel behaviour research was demonstrated by

providing changes at both psychosocial and travel behaviour levels. Studies with a pre-post study design have demonstrated how study participants adopted more favourable attitudes and stronger PBC in the use of alternative modes after they received paid fares, took part in communication and awareness campaigns, or changed their living circumstances and lifestyle habits (Bamberg, Ajzen, et al., 2003; Stark et al., 2018). These results once again suggest that external or environmental incentives are important for a better understanding of intention formation, as was discussed in the previous section.

Pre-post and longitudinal study designs were useful in evaluating interventions. Studies using these designs demonstrated the effects of interventions on breaking driving habits, and on how intention formation in the use of alternative modes can be reinforced (Bamberg, Ajzen, et al., 2003). Intentions were found to take over habitual use when paid public transit tickets were introduced and/or when an important life event occurred. Moving to a different city, and/or benefitting from a sponsored bus ticket were both beneficial for breaking driving habits at psychosocial and behavioural levels. In such situations, individuals not only started using PT more frequently, but also endorsed more favourable attitudes, a stronger PBC, and greater intentions to use PT.

One study assessed the effects of a communication and awareness campaign using a pre-post study design in the TPB. The evaluation focused on how attitudes, subjective norms and PBC positively changed in schoolchildren after the implementation of a communication and awareness campaign (Stark et al., 2018). However, although attitudes, PBC and intentions became more favourable after the campaign, these effects did not hold true for travel behaviour after the intervention. Building on these results, it is fair to assume that the TPB in pre-post study designs is helpful for evaluating changes at psychosocial levels, but with limited effects on behaviour. Therefore, the TPB in pre-post study designs is of limited pertinence for transport research and policies.

Main findings: Cross-sectional study designs are useful in transport research when the TPB is augmented with additional environmental variables. Pre-post and longitudinal study designs are useful for demonstrating how life events, paid PT fares and communication campaigns influence the intentions to use alternative modes at psychosocial and behavioural levels.

Table 4. Compiled results and circumstances for sustainable mode use

To reduce driving and increase the use of public transit (PT)
1. Break the driving habit with financial incentives and in people who undergo life-cycle changes in order to make attitudes, norms and PBC favourable towards PT use and ultimately make people intend to use more and actually use more
• The associations between habit and mode use were stronger than the TPB variables; intentions and TPB constructs in the use of alternative modes were favourable after breaking the habit (Bamberg, Ajzen, et al., 2003; Bamberg, 2006; Bamberg & Schmidt, 1998, 2003; Busch-Geertsema & Lanzendorf, 2017; C.-F. Chen & Chao, 2011; de Bruijn et al., 2009; Donald et al., 2014; Lanzini & Khan, 2017; Lemieux & Godin, 2009; Schoenau & Müller, 2017; J. Thøgersen, 2006; Verplanken et al., 1998) • Individuals who were changing life cycles (moving, starting a new job) demonstrated changes in attitudes, subjective norms, PBC, intentions and mode use (Bamberg, 2006; Bamberg, Rölle et al., 2003; Busch-Geertsema & Lanzendorf, 2017) • The introduction of cheaper PT tickets altered attitudes, PBC, intentions and use ➢ "This suggests that it may be necessary to break habits prior to implementing attitude-based campaigns." (Donald et al., 2014) (p. 46) ➢ "Successful strategies in increasing an individual's subjective normative cognition and positive attitude toward public transit through the reasoned behavioural process could offer possibilities that influence the habitual mode choice behaviour, so as to encourage individuals to switch from using private vehicles to using public transit" (C.-F. Chen & Chao, 2011) (p. 235) ➢ "New decision contexts [moving] former car users show a strong behavioural reaction even to small, relatively inexpensive interventions [invitation to test PT service, paid PT ticket]" (Bamberg, Rölle, et al., 2003) (p. 105) ➢ "Therefore, local authorities could develop a 'job starter ticket', a public transport season ticket that is as cheap as the semester ticket in the first year of the job, subsequently increasing its price stepwise to a normal 'job ticket'" (Busch-Geertsema & Lanzendorf, 2017) (p. 194) ➢ "As the process of transitioning into working life already starts at university, a further option to intervene and support sustainable transport may be to provide such campaigns to students in their final year" (Busch-Geertsema & Lanzendorf, 2017) (p. 194) ➢ "It might be suggested that facilitating the performance of a target behaviour (e.g.: by removing barriers) should precede attempts to change underlying psychological factors because once the behaviour is performed, it is likely to influence the psychological factors." (Heath & Gifford, 2002) (p. 2179) ➢ "Thus, for the students in Giessen, a price reduction seems to be an effective incentive to motivate them to change from cars to public transportation." (Bamberg & Schmidt, 2001) (p. 1320) ➢ "The new insight from the present study is that a lasting effect can be produced even when the price change is only temporary" (John Thøgersen, 2009) (p. 343)
2. Reinforce personal norms (awareness of consequences and ascription of responsibility towards environmental consequences)
• Moral norms were associated with intentions to reduce driving (Abrahamse et al., 2009; Bamberg et al., 2007; Setiawan et al., 2015; Shi et al., 2017) ➢ "So it is an effective approach by fostering resident moral norm with regard to PM2.5 emission reductions." (Shi et al., 2017) (p. 610) ➢ "Motivation to reduce car use is influenced by individual and contextual factors. Such interventions should be directed primarily to raise students' awareness of consequences and to enhance student sense of responsibility (ascription of responsibility) with regard to the negative impact of using a car for traveling to campus." (Setiawan et al., 2015) (p. 576)

➢ "Also, policies aimed at reducing car use for commuting should focus on feelings of moral obligation (e.g.: personal norms) to make a difference." (Abrahamse et al., 2009) (p. 223)
3. Target intention formation through attitudes, subjective norms and PBC in the use of PT to increase intentions and use
• The TPB constructs held strong and significant associations with intentions and mode use (Abrahamse et al., 2009; Bamberg, Rölle, et al., 2003; Chaney et al., 2013; C.-F. Chen & Chao, 2011; de Bruijn & Gardner, 2011; Dill et al., 2014; Donald et al., 2014; Forward, 2019; Frater, Kuijer, et al., 2017; Kerr et al., 2010; Lanzini & Khan, 2017; Lemieux & Godin, 2009; Mann & Abraham, 2012; Milkovic & Štambuk, 2015; Murtagh et al., 2012; Noblet et al., 2014; Shi et al., 2017; Sumaedi et al., 2016; Wall et al., 2007; Zailani et al., 2016) ➢ "This model of commuters' driving intentions suggests that interventions should focus on facilitating control over driving and commuting without driving, while also targeting attitudes and normative constructs, particularly through modifying beliefs about car use." (Mann & Abraham, 2012) (p. 2752) ➢ "Therefore, right attitude toward vehicular PM2.5 reduction behaviors is a good start of point for resident to alleviate PM2.5 emission in the urban transport sector." (Shi et al., 2017) (p. 609) ➢ "Accordingly, initiatives to alter car commuting behaviour should target individuals' car commuting intentions, aiming to weaken these or to strengthen intentions to use other modes of transport." (Kerr et al., 2010) (p. 10)
4. Promote PT as an attractive mode to increase intentions to use PT
• Beliefs about alternative modes and overall image of PT explained intentions and use (Gardner & Abraham, 2010; Sumaedi et al., 2016; Zailani et al., 2016) ➢ "The results of our study suggest that policymakers should focus on attitude, control, and overall image" (Zailani et al., 2016) (p. 23) ➢ "Our results suggest that in addition to decreasing the appeal of driving, driving-reduction campaigns should address the perceived unattractiveness of alternative transportation" (Gardner & Abraham, 2010) (p. 843)
5. Deliver interventions on specific target groups with similar characteristics to increase use of alternative modes
• Differences in both intentions and mode use were explained by differences in socio-economic characteristics and living conditions (Bamberg, Ajzen et al., 2003; Bamberg, 2006; Bamberg et al., 2007; Bamberg & Schmidt, 2001; Busch-Geertsema & Lanzendorf, 2017; de Bruijn et al., 2005; Forward, 2019; Fu & Juan, 2017a; Haustein & Hunecke, 2007; Lo et al., 2016; Lois et al., 2015) ➢ "Interventions focusing on behavioural change could be directed at critical target groups, such as immigrant students in urban vocational schools" (de Bruijn et al., 2005) (p. 665) ➢ "Regarding personal living circumstances [high perceived mobility needs and its association with behaviour in the TPB], it is possible to design user-oriented mobility services" (Haustein & Hunecke, 2007) (p. 1880) ➢ "The type of intervention [semester ticket] could be generalized to the 1.9 million students at German universities, taking into account the different regional conditions at these universities" (Bamberg & Schmidt, 1998) (p. 249) ➢ "Thus, for the students in Giessen, a price reduction seems to be an effective incentive to motivate them to change from cars to public transportation." (Bamberg & Schmidt, 2001) (p. 1320) ➢ "This finding indicates that strategies aimed at raising the difficulties with driving would be more effective to strengthen men's public transportation choice, for example, reducing the number of parking bays and imposing very high parking fees. On the other hand, women's satisfaction with public transportation is found to directly influence their actual usage behaviour." (Fu & Juan, 2017b) (p. 80)
6. Improve service and make the experiences with alternative travel positive

• Neighbourhood characteristics and the quality of PT services can increase the intentions and use of public transit and of active modes (Bamberg & Schmidt, 2001; Dill et al., 2014; McCormack et al., 2013) ➢ "Our results suggest that creating neighbourhood environments with high levels of access to stores, transit, and other destinations might increase perceived behavioural control for NTW" (McCormack et al., 2013) (p. 970) ➢ "If one wants to increase students' use of public transportation further, this result gives a clear hint as to what should be done: The number and quality of bus connections must be improved" (Bamberg & Schmidt, 2001) (p. 1321)
For more cycling and walking
1. Reinforce confidence and the perception of control for more cycling and walking in adolescents and schoolchildren
• A low perception of control in cycling explained why individuals did not cycle (Bird et al., 2018; de Bruijn & Gardner, 2011; Frater, Williams, et al., 2017; Murtagh et al., 2012; Stark & Hössinger, 2018; Sun et al., 2015) ➢ "Persuasive health campaigns might more usefully instil a sense of confidence in various commuting situations rather than merely emphasizing health benefits of active commuting." (de Bruijn & Gardner, 2011) (p. 27) ➢ "Therefore, future interventions to encourage cycling to school among adolescents in cities where cycling to school is not common (such as Dunedin, New Zealand) should consider the contribution of intrapersonal factors, the social needs of adolescents and adolescents' cycle skills." (Frater, Williams, et al., 2017) (p. 211) ➢ "From a practical point of view, the present findings suggest that interventions could usefully increase children's perception of control over their ability to walk to school, promote walking habits and reduce car/bus habits" (Murtagh et al., 2012) (p. 7) ➢ "Taken together, these findings suggest that the promotion of perceived control over cycling for transport may have a positive influence on cycling behaviour and behaviour change." (Bird et al., 2018) (p. 15)
2. Reinforce subjective norms in the use of active modes to increase active travel
• Subjective norms were significantly associated with intentions to use active modes for school commuting (Cai et al., 2019; Frater, Kuijer, et al., 2017; Jing et al., 2017; Kerr et al., 2010; Schuster et al., 2016; Zhang et al., 2019) ➢ "To change these requires societal attitudes and norms to change in favour of cycling. Such changes could be encouraged by a range of practical initiatives such as cycle awareness campaigns; cycle confidence, cycle maintenance and cycle safe programmes; and separated cycle infrastructure." (Frater, Williams, et al., 2017) (p. 257) ➢ "[...] transportation planners could design a more socially desirable and sustainable set of transportation policies and effective measures for intervention in school travel behaviour." (Jing et al., 2017) (p. 134) ➢ "In targeting caregivers, marketers need to develop or augment their perception that important others, such as friends and family, approve of children walking to school." (Schuster et al., 2016) (p. 316) ➢ "We suggest prioritising marketing campaigns and other infrastructure investments (cycleways and bicycle parks) around leisure zones and social and cultural centres/associations to maximise the significant influence of friends on bicycle commuter behaviour. The second most important social group to target is co-workers and classmates, suggesting measures in work/study environments." (Muñoz et al., 2016) (p. 15)
3. Use intention formation and favourable attitudes towards active modes to increase walking

• Favourable attitudes were associated with increased levels of walking intentions and behaviour (Bird et al., 2018; Cai et al., 2019; Cepeda Zorrilla et al., 2019; Stark & Hössinger, 2018; Zhang et al., 2019) ➢ "[...] future interventions may benefit from the promotion of positive walking-related attitudes for those with negative or neutral attitudes, with messages individually tailored to address the underlying factors influencing such attitudes" (Bird et al., 2018) (p. 15) ➢ "[...] but it does lend support to interventions that promote intention formation through encouraging people to set a general behavioural goal" (Bird et al., 2018) (p. 24) ➢ "Such an intervention might use a BCT [behaviour change technique] to promote habit formation a strategy which has been shown to have potential for long-term maintenance of behaviour" (Bird et al., 2018) (p. 24)
4. Use affective motives and promote cycling as a pleasant, relaxing and adventurous mode for commuting
• Affective motives, such as thinking of cycling as a pleasant, relaxing and adventurous mode were associated with intentions to commute by bicycle (Cepeda Zorrilla et al., 2019) ➢ "Transport policy measures can focus on tackling barriers with emotional and symbolic dimension without underestimating the importance of cycling infrastructure and facilities, since evidence show this is linked to the perception of safety." (Cepeda Zorrilla et al., 2019) (p. 339)
5. Use communication and awareness campaigns to induce favourable attitudes, PBC and intentions towards the use of active modes
• An intervention on the awareness and information on the safety and the consequences of travel on individual health and the natural environment altered attitudes, PBC and the intentions to use active modes (Stark et al., 2018; Zhang et al., 2019) ➢ "There is almost no direct effect from the intervention to the intention, confirming the assumption of the TPB that all external effects on the intention are mediated either through attitudes, subjective norms, or control beliefs." (Stark et al., 2018) (p. 399) ➢ "Initiatives should include additional shared bicycle travel marketing campaigns, and increased initiatives to change users' travel behavior by influencing their beliefs, attitudes and values" (Zhang et al., 2019) (p. 12)
Note: PT refers to public transit;
• Main results are marked with a dot
➢ Recommendations are marked with an arrow

3.7. Discussion and conclusion

Drawing from 54 articles where the TPB was applied to examine car driving, PT and active mode use, this paper provided 1) the characteristics of published scientific output and a list of sample items for the assessment of the TPB; 2) a review of the psychosocial and environmental determinants added to the TPB in travel behaviour research; and 3) a review of the conditions that fostered intentions and use of alternative travel modes. The provided discussion is useful for transport researchers who plan to further integrate the TPB to transport research.

Findings from this review suggest that the integration of the TPB to transport research has been relatively recent and might further increase in upcoming years. Until now, much research has been investigated and authored by social science researchers, which might explain the prevailing interest in adding psychosocial determinants such as habit and personal norms to the TPB. However, adding environmental determinants such as walkability, service quality and perceived built environment in cases of travel behaviour research results in evidence that can generate useful transport policy recommendations. Therefore, where travel behaviour research is concerned, it is recommended that the TPB be expanded to include environmental and service related determinants.

The importance of environmental determinants was supported in both cross-sectional and longitudinal study designs. In addition to built environment and service attributes from cross-sectional study designs, paid public transit fares and life changes also had an effect on intentions. Longitudinal and cross-sectional study designs showed that external incentives play a significant role in influencing perception and travel behaviour. Future research building on this theory should therefore add external incentives to the TPB.

Overall, this study identified that policy recommendations stemming from research using psychosocial determinants were relatively vague, often indicating that stakeholders should "reinforce favourable attitudes," or "create more pleasant environments and travel experiences" in PT. Transport research would benefit from in-depth discussions and recommendations on how to apply TPB-derived knowledge in policies. Future research would benefit from adding perceived marketing, overall image, prestige from use, and built environment related measures to the TPB.

Moreover, this review addressed the question of the applicability of pre-post or cross-sectional study designs. Cross-sectional studies serve to evaluate individuals' intentions to use or not to use travel modes, and these designs are improved when they are extended using measures of perceived service attributes, walkability, value for money and the built environment. The use of pre-post and longitudinal study designs may help in evaluating public acceptability, habitual change, and changes in decision making and behaviour before and after the introduction of transport policies or interventions.

3.8. Future research

Until now, research applying this theory has focused on soft-policy measures, such as the introduction of sponsored public transit tickets. Future research would benefit from an evaluation of hard-policy measures using the TPB, with studies on pricing and taxing strategies, infrastructure investments, modification of service attributes and modification to the built environment, and their association with individual intentions to use alternative modes.

The studies we included converged on the contributions from extended versions of the TPB for transport policies, and increasingly more, when the TPB was augmented with marketing, communication and built environment measures. However, since a limited amount of research has been conducted using measures of service quality and the built environment, future research would benefit from further analyses of social identity, overall image, intentions and use in the TPB.

Studies and recommendations have been limited to the analyses of commuting mode use, both among students and working populations. Future research would benefit from an assessment of mode use in the TPB in non-commuting user groups such as retired adults. It could also be applied to the context of more specific and underreported life cycle transitions such as driving cessation in older age as well as to the study of mode use for travel purposes other than commuting. The application of the TPB to further examine mode use could also complement accessibility research by documenting self-reported factors and barriers to the use of specific modes.

3.9. References

4. Chapitre 4 : A qualitative study on factors influencing aging population's online grocery shopping and mode choice when in-person grocery shopping (article 2)

4.1. Abstract

Given that older adults are prone to car cessation, they may also be at risk of food insecurity. Online shopping has the potential to become a key solution to this growing social issue. The objective of this study was to understand how mode use relates to food shopping patterns, and what specifically motivates older adults to choose certain travel modes for grocery shopping or to shop online.

Sixty-one retired individuals were interviewed in Montreal, Canada. Participants were first asked to discuss their food shopping habits and the modes they used. Then, participants were asked open-ended questions about beliefs from the theory of planned behavior. Participants listed advantages/disadvantages, people who approve/disapprove, and facilitating factors/barriers related to travel modes and online grocery shopping.

Most participants never used online grocery shopping. Results revealed similarities in shopping styles between car drivers and online shoppers. Both were organized (prepared lists), shopped in bulk and went on regularly timed shopping trips. Public transit (PT) and active mode users were spontaneous and irregular shoppers, who viewed in-person shopping as physical and social activity opportunities. Grocery shopping using these modes could be made easier for participants if shops offered home delivery after in-store purchases.

Car drivers were more likely to adopt online services than PT or active mode users, who preferred delivery after in-person shopping to reduce obstacles linked to these modes. In order for online grocery shopping to be integrated as part of one's established habits, both travel habits and grocery shopping habits must be observed jointly.

4.2. Introduction

Among the general population, older adults constitute the group that has the highest risk of food insecurity. This risk can result from factors such as socio-economic status or gender (C. C.-H. Chen et al., 2001), or to an individual's living environment, such as the neighborhood where they reside (Apparicio et al., 2007). While individual and environmental food insecurity risk factors vary across cities and neighborhoods, the availability and use of travel modes undoubtedly accounts for large differences in access to healthy and fresh food (Widener, 2018).

Aging is a long-term process, which involves many phases. The difference between "old" and "young" people is determined by social and cultural constructs rather than by directly observable attributes. Accordingly, aging is not always clearly defined, and can be related to chronological age, retirement status, health status or the fact that one belongs to a social group composed of older people (WHO, 2010). In most countries across the world, these attributes co-occur around the chronological age of 60–65. While individuals are officially permitted to retire at age 65 in most developed countries, most lifestyle attributes consistent with aging—such as health and belonging to the social category of "older individuals"—appear earlier, at age 60 years. Travel modes used by an individual and food shopping habits are part of these lifestyle factors. For the purposes of this study, we shall apply the World Health Organization's (WHO) definition of older individuals as those 60 years of age or older (WHO, 2010).

The need to travel for food shopping is an increasingly important social issue affecting older individuals (Doolan-Noble et al., 2019; Feigin & et. al., 2016) and is likely to remain a political preoccupation in the coming years. Given that older individuals are expected to cease driving and lose mobility, they are therefore at high risk of food insecurity (Ang et al., 2019; Justin Leroux & Spiro, 2018). Transportation planning for food access currently needs to prioritize social sustainability goals, while promoting subjective well-being, independence and social inclusion of older adults (United Nations, 2015). Transport service provision also needs to address environmental sustainability goals. Older adults, just as any other group within the population, are expected to reduce car driving and increase their use of alternative travel modes. The fact that many older people are forced to forego driving as their skills and reflexes decrease provides a great opportunity to foster this modal transition.

Online food shopping can improve food security in areas with limited access to retail food stores and among population segments with limited travel options. Despite this, the question of how online shopping fits with existing and long-term shopping practices and travel patterns has not been adequately addressed in older adults. The motivations for using online shopping instead of travel modes for grocery shopping are unknown. The objectives of this study were: 1) to examine how the use of travel modes relates to current food shopping patterns, 2) to understand how easy or difficult grocery shopping is for older adults, by specific travel mode as well as online and 3) to discuss the extent to which drivers, public transit (PT) users, or active mode users intend to include online grocery shopping as part of their habits moving forward.

4.3. Literature review

4.3.1. Context: Population Aging and Transportation Planning in Montreal

Montreal is one of the five largest metropolitan areas in Canada. On a yearly basis, it is exposed to at least 6 months of extremely cold temperatures, snowfall and icy rain.

The proportion of adults over 65 years old in Quebec is 19.9% (INSPQ, 2019). This share is comparable to other developed and developing countries, and is expected to grow in the coming decades (Kontis et al., 2017; United Nations, 2015; WHO, 2015). Based on this anticipated increase, the city has implemented various action plans aimed at older adults (Ville de Montréal, 2013, 2018) and focused on fostering independence, well-being and social inclusion (Revenu Quebec, 2018). Food shopping behavior is a significant contributing factor to the independence and health of older adults. Transportation option availability and use of specific modes are decisive factors related to food insecurity in older individuals (Shannon et al., 2015). A lack of transportation options can lead to food insecurity, regardless of food store proximity in given neighborhoods (Fitzpatrick et al., 2015; Widener, 2018). The fact remains that older adults eventually lose mobility and cease driving, which ultimately increases their risk of food insecurity (Ang et al., 2019).

In Montreal, many older adults choose to live in private retirement homes, where they benefit from a variety of food and mobility plans. The living arrangements range from apartments with fully equipped kitchens, or studios equipped with a microwave and a small fridge. Residents can opt to consume 1–3 meals per day at the cafeteria, and/or to prepare food in their own apartments. Along with housing and meals, retirement homes offer mobility options beyond general services like PT, paratransit, taxis or ridesharing. These include the possibility of renting a garage, and the provision of shuttle services. As such, residents can either use paratransit services, which are funded by social welfare programs and are therefore free for disabled individuals, or shuttle services, which are available to all residents. On a weekly basis, shuttles drive the residents to the grocery store, the shopping mall and leisure activities free of charge. Comparatively, older adults who choose to live on their own are responsible for both their meals and travel.

Political priorities for the elderly encourage the use of alternative transportation to foster environmental sustainability (Ville de Montréal, 2013, 2018). To encourage the use of PT, key transit agency have implemented a variety of actions including increasing the number of elevators in subway stations, and improving connectivity of the PT network (Ville de Montréal, 2013, 2018). Seniors also receive a 40% discount for monthly PT passes.

4.3.2. Food shopping and mode choice

In previous Montreal studies, no specific food deserts were identified *per se* (Apparicio et al., 2007). The research focused on food deserts using measures of supermarket density, which neglected important information, because they obscured the ability of individuals to choose and reach stores located farther away (X. Chen & Clark, 2016; Jaskiewicz et al., 2016). Individual preferences and available travel modes are not assessed when using measures of store density or spatial accessibility. Furthermore, previous research has considered the implications for the general population, without specifically focusing on the elderly.

Given this, additional research on user strategies, preferences and travel modes used by individuals for the purpose of shopping is clearly warranted (Widener, 2018). In order to account for the changing food retail market, including the growth in online grocery shopping options, it is

also pertinent to investigate how older individuals react to online food shopping options compared to in-person store visits.

4.3.3. Current and future online grocery shopping trends

Traveling for food shopping is increasingly becoming optional as a result of emerging online grocery options. Customers generally opt for online food shopping because they have a wider range of options and can shop any time of day or night. Online grocery shopping can also contribute to healthier lifestyles since it limits impulse buying (Huyghe et al., 2017). At the same time, the delivery of goods purchased online arguably contributes to a similar environmental footprint as traditional shopping behavior since an increase in deliveries would lead to increase CO_2 and greenhouse gas emissions (Heldt et al., 2019; Hischier, 2018).

Nevertheless, online shopping will likely continue to gain in popularity among the general population. Due to ongoing competition among stores, most are likely to adopt online selling as an option for customers. As a consequence, the number of physical shops will likely decrease over time (Nahiduzzaman et al., 2019). This means that older adults will possibly have to shop online for a portion or perhaps the entirety of their groceries due to decreasing physical access. However, older individuals are not yet a central target market for online groceries. According to available literature, target customers are typically young professionals and families with children (Berg & Henriksson, 2020) who buy groceries online to save time and/or to purchase niche or high-quality products (Singh, 2019).

The situation in Montreal is indeed reflective of these trends. Online food purchasing options have been expanding in recent years and now include meal kits (Hello fresh, 2020; Marché good food, 2020), fruit and vegetable baskets delivered by local producers (Fermes Lufa, 2020) and online supermarkets, which, in 2019, were being offered by two major supermarket chains (IGA, 2019; Métro mon épicier, 2019). In addition to in-store shopping, these supermarket chains offer three grocery shopping options: a) online shopping, b) online shopping with in-person pickup, and c) in-person shopping with delivery. Online grocery shopping is done entirely online, after which the grocery order is delivered, thereby requiring no travel by the consumer. Online shopping with in-person pickup involves traveling to the store to pick up the goods selected online.

In-person shopping with delivery involves traveling to the store and picking out and paying for individual goods before having them delivered. Officially communicated costs of online shopping were $4 CAD for cart assembly and $3–8 CAD for delivery (IGA, 2019; Métro mon épicier, 2019). While these costs may be prohibitive to lower income groups of society, the revenue agency of Quebec allows tax deductions for online shopping fees and meal delivery fees for seniors (Revenu Quebec, 2018). The tax incentive suggests that the Quebec government favors online shopping for older adults as a means to support independent living and acknowledges its additional cost.

Using information and communication technologies is obviously required for online shopping. According to recent data for Quebec, most older adults own a computer/laptop (68%) and/or a tablet (51%)and/or a smartphone (46%). Forty-seven percent of older adults use these forms of technology on a daily basis to communicate with family and friends, search for information and shop for (non-food) items (CEFRIO, 2019a). However, there is limited research on how online shopping could complement established food shopping habits of the elderly. The impact of the tax-deductible delivery price and the extent to which other elements can enable online shopping in older individuals has also not yet been documented.

4.3.4. Understanding mode shift in older adults

Baby boomers are known to have entrenched car use habits and preferences (Liddle et al., 2014). More recent studies, however, suggest that mode choice in older adults is more diversified, and usually depends on travel purposes. Moreover, older adults show more openness towards shifting modes than seniors from previous generations (Etezady et al., 2019; Fordham et al., 2017). Specific factors that influence travel mode use and travel mode shift for food shopping purposes include loss of mobility, weather conditions and the need to carry packages.

With a view to achieving environmental sustainability, policy makers encourage increased alternative mode use and reduced car driving (Ville de Montréal, 2013, 2018). In fact, individuals are even being highly encouraged to shift towards participating in activities that require no travel at all. For example, the Quebec government supports shopping without any need for travel by allowing tax deductions for food delivery costs. However, much of the scientific research suggests increasing travel is positive for older individuals, as travel and associated participation in social

activities improve quality of life, independence and may help prevent malnutrition (Justin Leroux & Spiro, 2018; Morris, 2015; WHO, 2002). To date, little research has been conducted on relationships between travel modes and food shopping patterns and the readiness to adopt online food shopping. Studying how online food shopping fits in with existing shopping and mode use habits, and to what extent in-person grocery shopping can be substituted can help define future service provision policies and practices.

The objectives of this study were: 1) to identify grocery shopping patterns in relation with travel modes, 2) to identify the factors that make it easy or difficult to use different travel modes and online groceries, and 3) to explore whether online shopping fits within current shopping practices, and which particular mode users are more likely to successfully adopt online grocery shopping.

4.3.5. Intention formation to use travel modes or to shop online in the theory of planned behavior

This study builds on the social-motivation framework of the theory of planned behavior (TPB), where individuals are viewed as intending or avoiding action (Ajzen, 1991, 2005). The intention to adopt (/avoid) a behavior builds on psychosocial constructs or "motives" that maximize the advantages, and minimize the disadvantages for the individual.

The typical customer is thought to evaluate the subjective benefits from the consumption of goods and services (Ajzen, 2008). Subjective benefits are the "beliefs" components in the TPB. "Behavioral," "normative" and "control" beliefs refer respectively to the individual benefits, the perceived social pressure and the individual's ability to perform the behavior. Reasoning starts with the evaluation of behavioral beliefs, which are the expected advantages and disadvantages of the behavior (Fishbein & Ajzen, 2010). Favorable behavioral beliefs reflect advantages of the behavior, and lead to intentions to act. Individual decisions can also be guided by social surroundings, where individuals perceive that social referees have an influence or place pressure on the individual to perform the action. The more an individual perceives other people's expectations to perform a certain behavior, the more he or she will consider the behavior as socially accepted, and the more he or she will intend to perform that behavior. The third component of

intentions is control beliefs, which is composed of the individual's perceived abilities as well as factors and situations that help or hinder action. The more a person believes that he or she can cope with the hindering situations, the more that person will perceive a strong control, and the more likely he or she will intend to act. Intention to act is considered a building block for the actual adoption of a behavior of interest. In this case, we focus on in-person food shopping, or a new behavior, online shopping.

While other psychosocial theories could prove useful to this topic, our specific interest in understanding actual choices, intention building for use and non-use and the psychological aspects behind them made the TPB a preferred choice for this study.

4.4. Method

4.4.1. Procedure

Participants were recruited in retirement homes, leisure activity centers and community centers in the Greater Montreal area.

The data collection protocol was approved by the University's ethics committee. We sought to recruit participants over the age of 60, and aimed to achieve an even gender distribution, a diversified age distribution, and a variety of proximities to grocery stores. We selected retirement homes, community centers and leisure activity centers with access to grocery stores located in the near vicinity (less than 10-minute walking distance), at a moderate proximity (10-20 minute walking distance), or far away (accessible only using a motorized mode of transportation). Retirement homes, community centers and leisure activity centers were first contacted to request permission to collect data. Once we were granted permission, we were invited to present the study at an event or meeting and then conduct interviews with the individuals who agreed to participate.

Participants recruited at community centers mostly lived in their own homes or apartments. Because participants who visit community centers and leisure activity centers might live in a different district, with higher or lower supermarket density, candidates were asked to additionally

indicate a street crossing representative of their living location. While many solicited individuals refused to participate, no volunteer participant was rejected. Authors recruited new participants as long as answers included new information on the discussed topics. A total of 61 participants were recruited, as saturation of the responses was reached (meaning no new concepts and ideas emerged).

4.4.2. Questionnaire

The interview was composed of three parts. The first part involved the participants openly describing their general food shopping habits, meal organization, and actual shopping trips. In the second part, each participant was randomly assigned one of the four following food-shopping options: using a car, using public transit, using active modes of transportation or shopping for groceries online. Questions in this section were based on the TPB constructs and were formulated using the conditional form in order to assess beliefs in both users and non-users (Francis et al., 2004). The third part aimed at collecting data on the participants regarding socio-demographics, availability and use of travel modes as well as use of information and communication technologies. The semi-structured interview guide was designed as follows:

1) Assessment of current eating and shopping behaviors in relation to travel mode use or online grocery shopping. Open-ended questions asked about living arrangements, food shopping, meal preparation and eating habits, preferred food store types as well as average grocery cost and size. All 61 participants answered this first set of questions. This first part allowed us to assess the extent to which living conditions and travel mode choice were associated with grocery shopping patterns.

2) Open-ended questions on the motives for using specific travel modes and shopping for groceries online were assessed using a TPB elicitation questionnaire. This questionnaire was inspired by public health belief elicitation studies (Francis et al., 2004). Participants were randomly assigned to list TPB beliefs either about car driving, PT use, active mode use or online grocery shopping. Each participant was asked about the advantages/disadvantages (behavioral), the people who encourage/discourage (normative), and the factors/situations that help/hinder using either mode or online grocery shopping services (control beliefs). The belief elicitation was meant to

establish why individuals did or did not use respective travel modes and online grocery shopping. Therefore, the TPB questions were assessed using conditional formulation in users and non-users. Participants who had never used a specific travel mode or shopped for groceries online explained why they avoided using this option (and vice-versa). An example item for belief elicitation was: "If you had used PT the last time you went grocery shopping, what would have been the advantages (/disadvantages) of using PT for food shopping?" Sub-samples were created with 15, 15, 16 and 15 respondents respectively in order to discuss TPB beliefs about car driving, PT use, active modes, and online shopping.

When reading the results below, it is important to keep in mind that beliefs were assessed in users and non-users using self-declared statements in response to a question formulated in the conditional form. Self-reported opinions are limited to the elements participants perceive as items that make services useful for them or not. These elements can change once an individual has truly experienced using different travel modes and shopping online.

3) A questionnaire on socio-demographic characteristics completed the interview. Participants were also asked about the regular mode they use for food shopping (occurrence in the last month), the modes they would like to use, perceived physical activity limitations, and their use of information and communication technologies over the past month. Mode use and online shopping habits, as well as the desired mode for shopping trips were assessed. This assessment allowed us to identify gaps between real and desired use. Perceived difficulties in walking or climbing stairs were assessed by asking participants how often these difficulties were encountered over the past month. The ownership and use of information and communication technologies were assessed by asking participants if they owned a computer or laptop, tablet or smartphone, and by asking them how often they used these in a typical week. All 61 participants also responded to socio-demographic questions.

All of the interviews were recorded and transcribed. Verbatim data was classified in semantic item categories. Verbatim data are available upon request.

4.5. Results

4.5.1. Sample Description

Table 5. Sample Description (n=61; mean age 74.49; 67.21% women)

Variables	**Number**	**%**
Living arrangement	**61**	**100**
Retirement home	35	57.37
Private dwelling	26	42.62
Highest education level	**61**	**100**
Elementary school, high school	18	29.51
College, certificate, technical curriculum	20	32.79
Bachelor or Masters	23	37.71
Household income (11 missing)	**50**	**81.97**
Less than 20k	10	16.39
21k–30k	13	21.31
31k–40k	9	14.75
41k–50k	7	11.48
51k–60k	3	4.92
61k or more	5	8.2-
Proximity to grocery stores	**61**	**100**
In near vicinity (less than 10 min. walking distance)	18	29.51
Moderate proximity (between 10–20 min. walking distance)	12	19.67
Far away (requires a motorized mode)	31	50.82
Travel modes used once or more over the last month for shopping purposes (multiple answers allowed)	**Number of users/ non-users**	**% of users/ non-users**
Car (as driver or passenger, N=61)	38/23	62.30/37.70
Public Transit (shuttle service, paratransit included, N=61)	28/33	45.90/54.10
Active mode (walking, bicycling, N=61)	31/30	50.82/49.18
No travel, used some online grocery (N=61)	16/45	26.23/73.77
Desired travel mode for grocery trips	**61**	**100**
Car	28	45.90
Public transit	3	4.92
Active modes (electric scooter included)	21	34.43
No travel, online grocery	2	3.28
Shuttle from retirement home	7	11.48
Difficulties walking or climbing stairs over the last month	**61**	**100**
Never	31	50.82
1–2 times per week	4	6.56
4–6 times per week	8	13.11
Every day	18	29.51
Ownership of information and communication technologies	**61**	**100**

Computer or laptop	34	55.74
Tablet	24	39.34
Smartphone	33	54.10
Use of information and communication technologies	**61**	**100**
Never	17	27.87
1–2 times per week	2	3.28
3–4 times per week	1	1.64
Every day	41	67.21
Reasons for shopping at favored grocery (multiple answers allowed)	**181 answers**	**100**
The products are cheaper	18	29.51
Proximity or ease of access	35	57.38
They have all the products I need	40	65.57
Other interesting shops are located near this one	18	29.51
The products are of better quality than in other grocery stores	33	54.10
The products are fresher than in other grocery stores	30	49.18
Other reasons (delivery service, online ordering, shuttle service available)	7	11.48

Between March and August 2019, 61 participants were interviewed (women=67.2%, mean age 74.4, SD=9.4). Data relative to the sample description is shown in Table 5. Over half of the sample participants were recruited in a retirement home where they lived in apartments or studios with fully or partly equipped kitchens (57.4%), and the remaining individuals were recruited in community and leisure activity centers and either owned homes/condominiums or rented apartments. The two most frequent highest educational attainment levels were high school and bachelor degrees. The majority of the sample belonged to a middle-class household (income ranging between 20k and 60k). Of the sample, 29.5% lived in areas where a grocery store was within 10 minutes walking distance; 19.7% lived in neighborhoods where a grocery store was a 10 to 20-minute walk away; and 50.3% needed a motorized mode of transportation to get to the nearest grocery store. Most participants owned at least one form of information and communication technology: 55.8% owned a computer/laptop and/or a smartphone (54.1%). Slightly less than half of participants reported that they also owned a tablet (39.3%). Together, 67.2% of participants used their computer/laptop, smartphone or tablet daily. Respectively, 1.6% and 3.3% used information and communication technologies 3-4 times per week or 1-2 times per week, and about a third of participants (27.9%) never used information and communication technologies.

Over the month preceding the interviews, the largest proportions of participants used a car at least once (62.3%), or PT once or more (45.9%) to go shopping. 50.8% of the sample used active modes of transportation and 26.2% had opted for online groceries at least once. The mode that was used was different from the desired mode. Nearly half of participants would have preferred to go to the grocery store by car (45.9%) while a little over a third would have preferred active modes (34.4%) and 11.5% would have opted for the shuttle. Very few participants would have preferred to use PT or online grocery shopping (4.9% and 3.3%).

Most participants did not perceive experiencing any difficulties walking or climbing stairs over the past month (50.3%) whereas 6.6% and 13.1% had experienced respectively 1-2 or 4-6 episodes where they experienced such difficulties. One third of participants (29.5%) experienced these difficulties on a daily basis. On average, participants went grocery shopping outside of rush hour, generally around noon (mean=12.08 p.m., earliest shopping activity at 7:30 a.m. and latest trip to a grocery store at 7:30 p.m.). The next section will discuss the associations between shopping patterns and used travel mode in the sample, followed by a presentation of the underlying motives behind using specific travel modes or buying groceries online.

4.5.2. Travel mode choice reflects constraints for food shopping

his section presents the results related to the first objective: to identify current food shopping patterns and their associations with travel mode choice. Shopping patterns were associated with two important attributes, namely living arrangements and travel mode choice.

Living arrangements were understood through interviews as the housing, lifestyles and followed diets, in relation to the shopping needs and patterns. Participant's living arrangements and lifestyle attributes foremost reflected the need to shop for food or not. Health conditions such as low blood pressure or diabetes were crucial determinants in choosing specific ingredients at a grocery store. Available kitchen equipment and a certain level of cooking skills were, at the most basic level, related to the need to go grocery shopping. Participants who owned few kitchen appliances declared being unable to cook wholesome meals. These participants declared that they frequently eat at the cafeteria or bought frozen, convenience or deli-style meals on-site, in

residences. The presence of a romantic partner was a trigger for the preparation of homemade meals on a regular basis, and the need to shop for food.

Living far from grocery stores was related to travel mode choice for car drivers, but less so for PT, shuttle service and active mode users. Most car drivers declared not having any grocery stores within walking distance, and therefore drove to the grocery store on a regular basis. Certain participants had no other option but to walk, use PT or a shuttle. Participants who lived in retirement homes or in moderate proximity to a grocery store used the shuttle service or PT. Fewer of them walked to go to grocery stores.

Distance, however, is not always the most significant factor when it comes to mode choice, since individual preferences and shopping attributes can be equally as important. The attributes referred to in this case are household chore management, larger buying capacity when using cars or the additional physical activity that can be gained from walking to the grocery store. Some participants mentioned that the grocery store was accessible within a five-minute walk but preferred to use their car in order to increase carrying capacity. Car drivers typically perceived shopping as a household chore that needs to be scheduled while walkers deemed shopping to be a fun outing. Certain walkers opted for walking despite relatively long walking distances to and from the grocery store (>30 minutes or more). These participants chose walking because of the additional physical activity and fresh air they get to enjoy. Shuttle bus users preferred their chosen mode over any other mode since there were no additional fees for the service and it enabled travel for those with no other options. Participants preferred using shuttle busses over PT.

The relationship between travel mode choice and shopping patterns reveals the influence of buying capacity, the regularity of store visits, loyalty to specific stores and the availability of money-saving options.

Travel mode choice was an important facilitator for regular store visits and buying capacity. Participants who had physical limitations went to the grocery store on an irregular and infrequent basis. They consumed most of their meals at the cafeteria of their retirement home and experienced a few sporadic food shopping episodes for which they personally did not go to the store. When meals were not consumed at the cafeteria, participants with physical limitations stated that they consumed deli-style or convenience meals. Deli-style, convenience meals, desserts, liquor or snack items were reported as being optional extra items. Disabled participants purchased these extra items either online or through friends, neighbors (other retired residents) or family

members. These statements confirm that a lack of mobility is related to restricted food options and sporadic shopping episodes.

Individuals who drove a car declared that they went to the grocery store on a regular basis, often according to a set schedule, and purchased as many items as they wanted. Car drivers tended to be organized grocery customers, frequently using a shopping list, and buying larger quantities. Car drivers often declared preparing meals in advance and freezing them for later consumption. Planning meals, using a shopping list, and buying food in bulk was also mentioned by participants who had used online grocery shopping over the previous month.

Participants who used active modes or PT had regular and spontaneous visits to the grocery store, often combined with social activities. Those who walked, cycled or used PT said they had restricted buying capacities as a result of mode choice since they were forced to limit purchases to 1-2 shopping bags. PT and active mode users were generally not as organized as car drivers or online shoppers, and left more room for spontaneous meals and impromptu shopping decisions. The option of buying heavy items was still considered available but required the use of a taxi or a delivery service on occasion. All in all, car driving and online grocery shopping were related to food purchase planning and bulk buying, whereas PT and active mode use reflected buying fewer items when going to the grocery store and making more spontaneous trips.

In our sample, travel mode options were associated with the frequency of grocery store visits and with loyalty to certain stores. Personal physical limitations sometimes led to online shopping and loyalty to the same store. Disabled individuals were not frequent shoppers, and purchased only convenience foods and extra desserts and snacks, on an irregular basis, in the same stores. Although their shopping episodes were irregular, they consistently used the same online grocery stores. Participants who lived with a disabled life partner were regular and loyal customers to online grocery shopping. They remained loyal to the same online grocery stores because they found it more convenient than switching between grocery stores, where they would be required to familiarize themselves with a new interface. Individuals from retirement homes who had no disabilities found the shuttle bus service a great option for accessing a supermarket weekly, without any extra effort required to organize the trip. Some non-disabled residents, who ate all their meals at the cafeteria, reported sporadic shopping trips using the shuttle service, thereby constantly going back to the same store. Their choice to use the shuttle and shop at the same store every time was partly related to their own decisions, and partly related to a lack of options. While they could use

PT and taxis, they preferred the shuttle. Not paying extra fees and having a predictable schedule were among the main reasons for using shuttle services.

Car driving is associated with loyalty, as participants returned to the same stores or combined shopping destinations more easily than other mode users. Walkers, on the other hand, were not loyal to the same grocery stores and generally took advantage of the abundance of options on commercial streets. Participants who walked to the grocery store declared choosing among various fruit and vegetable store options. Walkers and PT users also showed seemingly random and spontaneous shopping initiatives, especially when their visit to the grocery was combined with a social or leisure activity such as visiting the community or leisure activity center. Participants mentioned spontaneously buying groceries at a store located in proximity to the location of their social or leisure activity. Walkers and PT users also made use of specialized stores, butchers and fishmongers. Overall, car users and online grocery shoppers were loyal customers, and PT and active mode users switched among various shops (see Table 6). Car driving and online grocery shopping were associated with organized and regular shopping activities whereas PT and active mode users were spontaneous shoppers.

Mode choice was also associated with the ability to save money on groceries. Participants who used active modes or PT were not necessarily inclined to shop at the stores with the best deals, or the cheapest prices. Often, these participants rather purchased fresh ingredients for spontaneous meal ideas. Participants that did not make frequent use of online shopping mentioned that food items were more expensive in stores where online shopping or delivery services were offered. Food items in stores where shopping was only possible in-person were cheaper. Participants also expressed that any delivery service increased the overall shopping bill, topping bills with additional costs for cart assembly and tipping. However, despite these concerns, participants endorsed shopping at these locations to benefit from delivery services, and despite the extra costs for deliveries. To summarize, PT and active mode users were not seeking to save money but rather to buy fresh ingredients and have access to delivery options. Car drivers most frequently sought to shop for the best deals and the cheapest prices in our sample. All identified patterns associated with travel modes are summarized in Table 6. A plus sign indicates that mode use or online shopping was generally positively associated with a specific shopping habit. A minus sign indicates a general negative association between shopping habits in mode users or online shoppers. These assessments were identified as salient in the discourse of groups of respondents.

This section met the first objective of this study. Shopping patterns and travel mode choice are related, and participants can be classified into two groups of travel mode users and shoppers: 1) organized bulk buyers, who typically drive a car or opt for online groceries, and 2) spontaneous shoppers, who typically use PT and active modes to satisfy unplanned meal decisions and social activities. These two groups represent the current profiles of shoppers based on mode use. The next section will present the results relative to our study's second objective, which was to better understand the underlying motives (i.e.: service attributes) that enable or disable mode use and online groceries.

Table 6. Relationships between shopping mode and shopping habits

	Food shopping habits										
Travel modes and online grocery	Use a shopping list	Frequent and regular store visits	Loyal to a few stores	Shopping at specialized stores (Asian, Italian, butchers...)	Spontaneous shopping at random grocery stores	Seek promotional prices, go to grocery stores with the best promotions	Buy in bulk, buy heavy items and stock	Freshness seekers	Social activities before or after shopping	Grocery shopping is a pleasant outing	Grocery shopping is physical activity
Car	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
Online grocery	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–
Public transit	+	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+
Active modes	–	+	–	+	+	–	–	+	+	+	+

4.5.3. Underlying motives

The previous section demonstrated the relationship between travel modes used for shopping and food shopping habits: grocery planning, quantities bought, grocery stores choices, and desire to save money on groceries. This section addresses the second objective, pertaining to the underlying motives for the use or avoidance of different modes, in order to understand whether those motives are comparable to the ones that lead to online grocery shopping. The sections below present identified advantages/disadvantages, people approving/disapproving and the factors and situations that help/hinder using travel modes and online grocery shopping as per the TPB. Subsamples, either users or non-users of the assigned mode, respectively reported why they would or would not use cars, PT, active modes, and online grocery stores to access food. We turn first to motives for car driving.

4.5.3.1. Motives for car driving (N=15)

Of the sample, 62.3% had used their cars at least once over the previous month to go to the grocery store. For many participants, it was the most desired travel mode (45.9%). Car driving was the ideal mode for many reasons, including bulk shopping, thus enabling meal planning and advanced preparation (sometimes including freezing prepared meals). Participants mentioned that cars provided the flexibly to visit many different stores in a single shopping trip and made grocery shopping quick and efficient. Cars also enabled participants to save money and buy at grocery stores with the best deals.

The gap between real and desired use also shows why this mode was not fully ideal. It was associated with certain disadvantages for the elderly. Participants mentioned financial costs of ownership and maintenance efforts. While participants stressed car-related costs several times, they did not further discuss how those costs relate to money-saving strategies on food shopping.

Participants rather found that cars were worth the money spent only when they traveled to many (non-grocery) destinations. Otherwise cars were found to be expensive.

Subjective norms, or perceived social pressure, were not strongly expressed by the participants. Most participants declared that they were not affected by any social influence in their decisions to access groceries or use travel modes. Friends, neighbors and people of their generation were believed to support car driving for the same advantages as those cited by the participants.

However, despite the many practical advantages of cars, more barriers to car driving were identified than factors that made driving easy. Car driving was a stressful experience, with risks for injury or accidents. Risks included potential falls when getting in and out of the car. Long walking paths between the car and the store (or the home), feelings of insecurity, and the need to remove snow from and around the car during the winter were also cited barriers. The occurrence of risks for injury and accidents was perceived to be likelier to happen during the winter, than during other seasons. Factors and situations that make car driving easy in older age were to be concentrated and alert, to have a good sensory system, and to have available parking facilities at destinations. Beliefs identified in this section indicate that car drivers could potentially benefit from online grocery services that could reduce the disadvantages related to out-of-home travel (especially during the winter), and favor avoidance of risks of injury and collisions. Even with an important appreciation for the benefits of driving, shopping online has the potential to fulfill many of the perceived advantages of driving to groceries. It fits with drivers' grocery shopping patterns, and avoids some of the negative aspects of driving.

4.5.3.2. Motives for using PT (N=15)

Similar to the motives encouraging car driving, intentions to use PT were motivated by individual advantages and control factors such as service attributes rather than by subjective norms and social influence.

Over the month preceding the interview, 45.9% of participants used PT once or more to go to the grocery store whereas respectively only 4.9% and 11.5% really wanted to use PT or the shuttle service for every shopping trip. PT use for grocery shopping was motivated by the relatively low cost of the service, the service's regularity and predictability as well as ease of use. Unlike car

driving, PT use also did not require any mental effort. Using PT to go to the grocery store was considered a pleasant social activity that added to the grocery shopping experience. Participants would intend to use PT more frequently for grocery shopping if the service respected set timetables and if bus shelters were present at most stops they would need to use. Knowledge about how to integrate PT in their shopping trips would also favor its use. In other words, the elderly would benefit from knowing how to read bus timetables and knowing the location of bus shelters near their home and grocery stores.

Despite its many positive aspects, PT has many disadvantageous service attributes that explain why most sample participants do not use or desire using this mode. PT use is thought to limit shopping capacity (in terms of volume), and reduces the amount of available shopping destinations that can be accessed. While participants declared that the cost of PT was reasonable, it also required occasionally spending additional amounts of money for delivery (following an in-store purchase) or for a taxi when heavy shopping bags prevented them from returning home using PT. Specific service attributes that made it difficult to use PT (control beliefs) were the limited connectivity within the PT network, and service schedules not being followed. Participants reported feeling exhausted from walking between transfers and to and from PT stops. Participants would adopt PT more often if the drivers were more sensitive to their needs, if subway stations had elevators and if they could sit or were offered a seat by other passengers. These service attributes might be more easily fulfilled by shuttle bus services, which explains why 11.5% of participants perceive this mode as their ideal mode for accessing groceries (see Table 1).

Taken together, participants reported many complaints about the current PT service, but seemed to value the social and out-of-home activity that could be derived from shopping using PT. Online grocery shopping cannot fulfill this attribute. To reduce the disadvantages and factors that make PT use difficult for grocery shopping, supermarkets should increase the possibilities for delivery following in-person shopping.

4.5.3.3. Motives for walking or cycling (N=16)

Active travel modes were used once or more for grocery shopping by 50.8% of the sample participants over the previous month, whereas 34.4% reported that they really wanted to use this

mode for each grocery trip (see Table 1). Walking or cycling to the grocery store was associated with many individual benefits such as feelings of satisfaction and autonomy, additional physical exercise gained from walking to stores and the pleasure of conducting a social activity outside the home. However, grocery shopping using active modes also limited shopping capacity to lightweight items and specific stores that were close to the home. This might explain the gap between used and desired modes. The sampled participants perceived strong social pressure to increase their use of active modes for grocery trips when compared with other modes assessed.

While participants expressed strong peer pressure to walk to the grocery store, they also reported many disadvantages to using this mode for grocery shopping. The lack of available grocery stores within walking distance from where they reside was a strong limitation to walking for groceries. Participants would additionally increase active mode use for grocery shopping if they were physically healthier and fit, and if they had the option of having heavy shopping bags delivered to their homes after in-store purchase. Participants particularly preferred walking to the grocery store in sunny and warm weather. The winter period, with icy pathways, and the risk of falling remain important situations that make it difficult to use active travel modes for grocery shopping.

Active mode users, similar to PT users, associated grocery shopping with additional social activities outside the home. Again, this attribute is not fulfilled by online shopping. Active mode users, like PT users, would benefit from in-person shopping with delivery options.

4.5.3.4. Motives for using online grocery shopping (N=15)

Of the sample, 26.2% had used online grocery shopping once or more to buy food in the previous month, whereas only 3.3% really wanted to use online grocery shopping to buy food. This section presents the elicited attributes that make online shopping difficult to use, and therefore, reduce the willingness to use it.

The advantages to shopping online were of a practical nature, such as being able to avoid trips in cold weather, the absence of heavy items to carry back home and the advantage of a fast delivery (usually the next day). Participants also frequently cited the flexibility of online shopping since it can be done any time of the day, the ease of identifying weekly specials and specific items

using the search engine and the feeling of independence associated with buying groceries for those dealing with physical mobility difficulties.

Older adults reported concerns about the expected quality of delivered products (freshness, smell) and experiencing difficulties in finding a substitute for an out-of-stock product. They also declared that online groceries require thorough meal planning using an organized shopping list, which leaves less room for spontaneous purchases. Many participants felt prone to forgetting items or committing errors when choosing between measurement units (e.g.: pounds and kilos). Disadvantages in online shopping included the t need to spend a minimum amount (around $50) to qualify for delivery and having to wait four hours or longer for delivery reception. Online shopping was also associated with the stigma of being dependent and unable to conduct activities. It was also considered as isolating from social activities and as reducing opportunities for physical exercise.

Many factors and situations that could increase the participants' intentions to use online services for food shopping were identified. Participants were skeptical about the quality of the products chosen by a third party, which led to a lack of trust in online grocery shopping. Product freshness and expiry dates need to be appropriately communicated, via the website or through phone communications. Moreover, the service was perceived as anonymous, and as lacking communication between the customer and the service provider.

Factors and situations that made it difficult to use online grocery shopping were previous unsatisfactory experiences with online food shopping and a limited availability of online grocery services (only two stores), where participants did not want to shop.

To summarize, beliefs about online grocery shopping were similar to beliefs about car driving. However, to attract car drivers, it would be pertinent to teach older individuals how to use online grocery shopping services and familiarize older individuals with online shopping options, strategies and possible service providers. PT and active mode users do not seem to be a target group for online shopping because they highly value the social attributes of grocery shopping and the fact that it gets them outside the home, which cannot be fulfilled by online grocery shopping.

4.6. Discussion and conclusion

In this study, we proposed to examine the connections between modes used for purchasing groceries and individual preferences, shopping styles and potential for grocery shopping online. Results suggest that car drivers can be a target group for online shopping, whereas PT and active mode users are more likely to maintain in-person shopping for its stated benefits. With declining ability to carry goods for active modes and transit users, deliveries after in-person shopping has more potential for adoption than a complete switch to online shopping. There is potential for car drivers to integrate online shopping into their habits given their shopping styles and the similarity of beliefs between shopping in-person (using their car) and shopping online.

Two main groups of grocery shoppers were identified in this study. The first group of shoppers was characterized by organized and regular bulk buying. Bulk buyers usually drove a car or shopped online. The motives supporting car driving and online food shopping were similar and included thorough organization and preparation of shopping lists. Online shopping can alleviate the disadvantages and hindering factors reported by car drivers without compromising on the perceived advantages and benefits of driving to grocery stores. However, most participants wanted to drive a car or walk to the grocery store and only a few participants wanted to use online services. Building on the TPB, a number of drawbacks to the use of online grocery shopping services were identified. In order to help make online grocery shopping part of the existing shopping habits of car drivers, stores offering online grocery services need to improve the current services as well as launch education, communication and branding campaigns.

To make online grocery shopping more user-friendly for the elderly, grocery providers can use beliefs from this study to adapt their services and work on a branding strategy that enhances their reputation, especially with respect to freshness and customer service. The current drawbacks are lack of familiarity with the service, anonymity and lack of habitual use. To attract new users, reducing anonymity between the service and the user seems of high importance to elderly populations. Grocery stores need to communicate product quality and freshness on their websites and guarantee that staff will assemble carts with care and sensitivity. Car drivers would also adopt online grocery shopping if they trusted the staff who take orders, assemble carts and deliver products. Specific communication and education programs about online services should be

implemented in retirement homes as well as in community and leisure centers to help the elderly adopt online shopping when desired. Topics should include familiarization with the service, usability of these services and solutions for out-of-stock items or forgotten items. An information campaign on the tax deduction of assembly and delivery costs could motivate the elderly to experiment with online shopping, especially when they express concerns about the cost of cart assembly and delivery.

It has been widely discussed that in order to win over new adherents for a service, promoters should focus on "word of mouth" strategies (Curina et al., 2020; Saenger et al., 2020). However, building on the results from this study, "word of mouth" strategies are not likely to increase the use of online grocery services among the elderly since their peers are generally not interested in using it. More exposure to the opinions of peers and neighbors may actually decrease their intention to use such a service.

Participants also mentioned that the lack of online shopping services in less prominent stores limits the use of this shopping option to a few mainstream stores. Participants who enjoyed shopping in grocery stores with specialized ethnic products mentioned that they would use online grocery services if they were offered in their preferred stores.

While online services will likely become available in a wider range of stores, the issue of the environmental impact of deliveries remains to be addressed. It is important to consider that individuals who use sustainable travel modes but opt for deliveries or taxis for heavier items may in fact increase the environmental impact of grocery shopping. Future research should further investigate the environmental sustainability of online grocery shopping.

Participants who reported spontaneous meal plans and social activities characterized the second group of customers identified in this study. Most of them shopped using PT and active modes. The social attribute of food shopping was repeatedly mentioned as an important motive for using PT and active modes, and online shopping fails to fulfill this attribute. As such, PT and active mode users are more likely a target group for spontaneous in-person shopping with home delivery. Moreover, the social influence of peers was slightly more pronounced for active mode users and peers generally supported active mode use. To encourage individuals to adopt or continue walking to the grocery store, transport and public health officials should ensure communicating the health and physical activity benefits of such trips in elderly population. Providing information on the

option of in-person shopping followed by (refundable) deliveries could reduce the burden of walking to food stores while also maintaining this option.

Importantly, cost and injury risks associated with weather and health conditions were identified as important concerns in the choice of travel mode for grocery shopping. These concerns might also reflect gaps between currently used and desired modes. Beliefs from the TPB allowed us to better understand the gaps between actual and desired mode use as well as actual and desired use of online grocery shopping services. While PT and active modes were found to be affordable, these modes required occasional use of taxis or delivery services, thereby increasing the total grocery bill. Moreover, PT and active modes were repeatedly associated with concerns about injury risks in the winter, thus creating potential conditions for online shopping in PT and active users. Costs related to cart assembly and deliveries were important factors in avoiding online grocery shopping despite the fact that online services would allow participants to minimize risk of injury and falling. These concerns were likely raised because most participants were not aware of the tax deduction for delivery of groceries available to seniors in the study region.

This study provides insight on the relationships between shopping patterns and travel mode choice and the possibility of online shopping. Food desert research can benefit from this qualitative study by integrating knowledge on how travel mode choice shapes organized or spontaneous shopping styles and habits. This study helps us understand the circumstances under which older individuals are more likely to become users of a non-travel shopping option. This is particularly important for the elderly who undergo mobility loss and driving cessation. One particular relevant study raises the knowledge gaps in food desert and geography research. The author argues that there are a lack of published studies on the relationships between access to food and everyday dynamics, lifestyles and socio-demographic factors (Widener, 2018). This study sought to contribute to reducing this gap. However, it is important to keep in mind that the findings reflect associations between mode choice, shopping constraints and perceived facilitating factors and barriers to accessing groceries. Patterns and beliefs identified might not always arise from a choice, but also from limited options or abilities, which were not fully examined in this paper.

Our study presents a few limitations, which are worth mentioning. It is built around a qualitative framework, with self-reported attributes. The reported relationships interact in complex associations, and assessing causes and consequences proved to be difficult. Moreover, we did not capture the combined use of different modes for accessing stores. For example, some participants

declared using cars for larger shopping trips and walking for smaller purchases. To avoid dealing with very complex travel patterns on a small sample size, the assessment applies to the most frequent shopping mode, without further integrating land use data. Future research would benefit from an investigation on a larger sample of older individuals, where results can be generalized. As suggested by Ajzen, the TPB items identified here can be transferred to a quantitative questionnaire to further verify hypotheses using a quantitative research design. Finally, in our sample, 27.9% of participants never used information and communication technologies, and 29.5% perceived difficulties walking or climbing stairs. This raises further questions about how disabilities and technical illiteracy should be addressed in online grocery shopping research.

4.7. References

5. Chapitre 5 : Predicting online grocery shopping in elderly populations: The role of grocery travel trips and past online shopping experience (article 3)

5.1. Abstract

Adult customers switch to online grocery shopping (OGS) to save time and to buy specialized products. But less is known about whether and under what circumstances elderly will switch to OGS. Building on the theory of planned behavior (TPB), this study examined how decision making, online shopping habits for edible and non-edible items, and active and motorized mobility limitations are associated with elderly's OGS behavior. An online survey of 560 older individuals from the metropolitan regions of Montreal and Quebec, Canada was conducted. We collected data on online shopping habits for edible and non-edible items, difficulties walking, intentions to cease driving, and current frequency of grocery trips, together with TPB constructs about OGS (e.g. intentions, self-reported OGS behavior, behavioral, normative and control beliefs, attitudes, subjective norms and perceived behavioral control). After verifying the basic TPB model, difficulties walking, driving cessation, frequency of grocery trips and online shopping habits for edible and non-edible items were integrated in structural equation models. Results support physical and motorized mobility loss and acquired OGS habits as decisive conditions for future OGS, along with attitudes and subjective norms as strong drivers of OGS intention formation. Shopping online for non-edible items did not predict OGS behavior. As such, getting past a first trial seemed much more important than technological difficulties in transitioning to OGS. Elderly's reasons to use OGS differ from their younger counterparts. OGS can successfully replace grocery trips as mobility declines, provided elderly go past first OGS experimentation. The recent COVID-19 related surges in forced OGS might trigger wider longer-term adoption in this population segment. Driving cessation programs should consider integrating OGS to replace grocery trips prior to mobility loss.

Key words: Aging; Behavior; Food shopping; Intention; Internet; Travel

5.2. Introduction

Limited travel has been associated with food insecurity (Widener, 2018), particularly among older individuals (Janette Leroux et al., 2018). As a substitute for grocery trips, online grocery shopping (OGS) can potentially foster independence and food security in elderly population. With older individuals now constituting increasing proportions of the population in most developing and developed societies, it is important to understand whether, when and how OGS can replace physical grocery trips. Identifying correlates of OGS in the elderly can inform the successful preparation of driving cessation and mobility loss. However, to date, most studies on OGS have focused on younger cohorts in food marketing research (Blitstein et al., 2020), and there is limited documentation related specifically to the elderly population and transport planning research. This paper contributes to this knowledge gap by exploring the elderly's decisions to shop online for food, and by analyzing how declining mobility and general online shopping (OS) habits relate to OGS behavior. The study aims to inform healthy aging action plans by presenting OGS as a key solution that can be used to replace grocery trips among the elderly. The research builds on an extended theory of planned behavior (TPB; Ajzen, 1991, 2005a) and is aimed at examining how decision making, travel behavior, and OS habits relate to OGS behavior in elderly populations.

5.3. Problem statement: Declining travel and food insecurity

A growing body of scientific research reports that older individuals are at higher risk of food insecurity than other population strata. Food insecurity is defined as insufficient and unsafe food intake, which contributes to poor overall health (FAO—Food and agriculture organization of the United Nations, 2008; Government of Canada, 2020).

Certain physical, financial and social factors—including poverty, low education levels, male gender, and being single—contribute to individual vulnerability (Cerrada-Serra et al., 2018; Katsas et al., 2020). Food insecurity is often greatest in food deserts (Woodruff et al., 2020), where

individuals have few options other than unprocessed ingredients (Ma et al., 2019). In older people, food insecurity is also related to the ability to travel (Fitzpatrick et al., 2015; Janette Leroux et al., 2018), where higher risks for food insecurity are associated with declining travel, and less with living location, gender or financial resources (Janette Leroux et al., 2018; Zaragoza-Martí et al., 2020).

Governments are currently attempting to respond to this social issue (Janette Leroux et al., 2018; Widener, 2018), and meal deliveries and OGS are central to this discussion (Rahman et al., 2016; Revenu Quebec, 2018). However, according to a recent survey, around 22% of the elderly shop online for all types of products (CEFRIO, 2019a). While most older individuals are regular internet users, only 5% of Quebec adults over 54 years old have shopped online for food, a trend similar to that seen in France (CEFRIO, 2019b; Pernot, 2020).

5.3.1. Why people switch to OGS

OGS has been expanding, and researchers seek to understand what motivates customers to start using it (Singh, 2019). By examining OGS in young professionals and families with small children (Berg & Henriksson, 2020; Van Droogenbroeck & Van Hove, 2020), two main reasons were established. Customers typically switch either to save time, and/or to buy specialized products not available in brick-and-mortar shops (Berg & Henriksson, 2020; Blitstein et al., 2020). Customers perceive time savings and access to products as adding value to OGS, as compared to brick-and-mortar shopping (Berg & Henriksson, 2020; Blitstein et al., 2020). These factors are frequently identified in the literature (Berg & Henriksson, 2020; Blitstein et al., 2020; Piroth et al., 2020).

However, these particular reasons for using OGS may not hold true for the elderly, mostly because saving time may not be as important when aging. Developing an in-depth understanding of the underlying motives, factors and situations that support OGS among the elderly has the potential to lead to the creation of appropriate services as well as to better market OGS among this growing share of the population.

This study aims to examine the decisional, habitual and travel motives associated with OGS behavior in an elderly population through three objectives: First, and more generally, to verify whether the elderly want and intend to use OGS and the underlying motives that reflect their

decisions. Second, to verify how active and motorized mobility restrictions affect intentions and OGS behavior. Third, to determine how previous OS habits for food and non-food items are associated with OGS intentions and behavior. The following section briefly focuses on describing OGS within the context of our study and providing a presentation of the theoretical basis upon which this research centers.

5.3.2. Study context: The province of Quebec

In the province of Quebec, older individuals account for 19.9% of the population (INSPQ, 2019). This proportion is expected to grow in the coming years, and key societal challenges include service development and transport planning for this growing group (INSPQ, 2019; Ville de Montréal, 2018). To help ensure that the elderly remain independent for as long as possible, solutions to driving cessation and loss of physical mobility are being discussed. Key solutions include enabling alternative travel mode use and the development of food delivery options (United Nations, 2015; Ville de Montréal, 2018; WHO, 2015).

In recent years, OGS has been expanding in Quebec (CEFRIO, 2019b; Maillard, 2020; Marché Good Food, 2020; Nahiduzzaman et al., 2019). COVID-19 related physical distancing orders and lockdowns will likely have hastened this growth, but no direct information is available to date. While online food shopping can take a variety of forms including meal subscription boxes, organic fruit and vegetable baskets as well as purchases from wholesalers and traditional grocery stores (Hello Fresh, 2020; IGA, 2019), our study focus on the latter, which we will refer to as OGS throughout the paper. OGS in Quebec is comparable to other types of online shopping. Customers click and collect grocery items in a virtual basket, place their order and select delivery hours (IGA, 2019; Métro mon épicier, 2019). Service prices hover around $4 for cart assembly and $3 to$8 for delivery (IGA, 2019; Métro mon épicier, 2019). As per tipping convention in the study context, customers add between 15 and 25% of the total grocery bill. As found elsewhere in the literature, OGS providers in the Quebec market focus on time saving and product exclusivity to attract customers (CEFRIO, 2019b; Maillard, 2020; Marché Good Food, 2020).

While OGS can significantly increase one's total grocery bill, the Quebec government financially supports older adults' use of OGS through a tax credit on delivery fees for seniors as

part of an aging-in-place program. Older adults can request credits for cart assembly, delivery and tipping fees when they file their taxes (Revenu Quebec, 2018).

Two recent reports on the ownership and everyday use of information and communication technologies (ICT) among the elderly in Quebec found that frequent use of ICT for communication and shopping online for non-food items (CEFRIO, 2019a, 2019b) was widespread. In spite of this, the elderly in Quebec remain specifically reluctant about OGS. Technology therefore does not appear to be the main barrier.

5.3.3. Applying the theory of planned behavior (TPB) to study OGS

This study centered on the TPB to examine the elderly's decision-making processes regarding the use of online grocery shopping (Ajzen, 1991, 2005). Accordingly, the adoption of OGS is related to reasoning processes, where intention to adopt OGS is the primary determinant of its use. In the TPB, three direct predictors form intentions: attitudes, subjective norms and the perception of control over OGS. Intentions are also determined by indirect predictors, which are behavioral, normative and control beliefs. Attitudes are formed by behavioral beliefs, which are expected behavioral outcomes. In the context of this study, favorable behavioral outcomes are the perceived advantages of OGS, and are related to positive attitudes and greater intentions. Unfavorable behavioral outcomes are related to the disadvantages of OGS and determine negative attitudes as well as reduced intentions to adopt OGS. Subjective norms refer to the peer pressure to adopt OGS and are related to normative beliefs, or the beliefs about other people's approval and/or use of OGS. The perceived behavioral control (PBC) is associated with control beliefs, and builds on the factors and situations, as perceived by individuals, that favor or hinder OGS. As PBC reflects concrete barriers and behavioral limitations, it is thought to hold direct associations with behavior, without being mediated by intentions (Ajzen, 1991, 2005).

In general, the TPB has been shown to be a robust framework, generally explaining 27% and 39% of variance in behavior and intentions (Armitage & Conner, 2001). The link between decision making and behavior has been extensively supported in consumer choice research, travel mode choice and travel mode shift research (Ajzen, 2008; Bamberg & Schmidt, 2003; Emanuel et al., 2012). It has also been applied to examine attitudes and intentions towards OGS in association

with personality traits, prior experience and social norms (Piroth et al., 2020). The TPB therefore presents itself as a suitable framework for analyzing OGS in association with decision-making and travel among the elderly.

Over the years, much scientific output has demonstrated that the TPB is incomplete (Gifford & Nilsson, 2014) and that intentions are not sufficient to predict behavior (Sheeran, 2002). Researchers have reported that the addition of past behavior, habit and self-efficacy improved the predictive and theoretical understanding of travel mode shift in the TPB (de Bruijn & Gardner, 2011; Haustein & Hunecke, 2007; Lois et al., 2015). Habit is known to interfere with decision making, whereas self-efficacy is a generalized belief about one's abilities to cope with many situations (Ajzen, 2002; Verplanken & Orbell, 2003). By way of deepening the notion of elderly's abilities to actually buy groceries online, we decided to integrate control over travel in this application of the TPB. Based on the literature, we added a number of constructs to the conceptual framework, including OS habits for non-food items. Physical mobility impairments, frequency of grocery trips and intentions to cease driving were also control measures added to the basic TPB model. In terms of past behavior and habits, we added measures of past OS for edible and non-edible items.

The TPB is a social-motivation framework that provides evidence on the motives that lead to behavior. As was frequently reported in reviewed research, expected outcomes highly differ from experienced outcomes (Pedersen et al., 2011). That is, past experience with a service significantly alters one's motivation to use it. Beliefs and attitudes about products and services can greatly differ among individuals who use a service and those who avoid using it (Pedersen et al., 2011). In other studies on OGS for organic products among young professionals, study participants had more favorable attitudes towards OGS when they had prior OGS experience (Piroth et al., 2020). In this paper, we evaluated how prior OGS experience, current OGS intentions and OGS behavior lead to differences across TPB constructs. This study contributes to research on the elderly population's shift from travel to OGS and to policy discussions on the independence of the elderly and their declining travel.

5.4. Method

5.4.1. Participants and procedure

A cross-sectional survey study design was used. The survey protocol received approval from the Université du Québec à Montréal ethics committee (reference number #3180_e_2018). Participants over 60 years of age were recruited via an online newsletter in three different regions across the Province of Quebec (Canada). The newsletter is distributed by a seniors' network in Quebec (FADOQ. Fédération de l'âge d'or du Québec, 2020). FADOQ is the largest seniors' network in Canada and is committed to improving quality of life, fostering educational and leisure activities and developing networking opportunities among the elderly (FADOQ. Fédération de l'âge d'or du Québec, 2020). Invitations to participate in the survey were sent out to a total of 55,000 members in an edition of the FADOQ's monthly newsletter and a reminder was provided in the following month's newsletter. Recruitment took place between November 2019 and early March 2020 (prior to any COVID-19 related lockdowns). The newsletter and survey link were sent to respectively 22,000 subscribers from the Quebec City and Chaudière-Appalaches regions, 18,000 from the Greater Montreal area and 15,000 from the City of Laval. Official newsletter subscribers do not reflect the total number of real readers of the newsletter. Hence, participation rate could not be computed. Survey data was collected online through a web application. Volunteers who agreed to participate signed a consent document prior to entering the survey. Because all FADOQ newsletters are written in French, the survey questionnaire was produced in French.

5.4.2. Survey questionnaire

A survey questionnaire was created to collect data on OGS intention formation and behavior. Questions assessed TPB constructs, additional variables on physical and motorized travel, OS habits, and socio-demographic information. This study was embedded in a larger research project

on the travel behavior of older adults, including qualitative interviews, which enabled item formulation used in the present study (Bezirgani & Lachapelle, 2020). In the preceding pilot study, TPB beliefs as well as additional constructs on past OGS behavior and online shopping for non-edible items were elicited through interviews. To gather TPB beliefs, *N*=60 participants older than 60 years of age were asked to list behavioral, normative and control beliefs about OGS. Open-ended questions asked about the advantages/disadvantages, people or groups of people who approve/disapprove of the behavior as well as factors and situations that help/hinder OGS, based on recommended approaches for elicitation studies (Ajzen & Fishbein, 2008; Francis et al., 2004). Frequently cited beliefs were integrated in the survey questionnaire. Pertinent items measuring attitudes, subjective norms and PBC found in published literature were added and adapted to OGS assessment (e. g. Bamberg & Schmidt, 1998; de Bruijn & Gardner, 2011). Unless otherwise indicated, the following items were measured on a 7-point bipolar Likert scale (extremely disagree to extremely agree).

5.4.2.1. TPB variables

Dependent variables

OGS Behavior. The mean answer to two questions was calculated to assess OGS behavior. Participants were asked to indicate whether they purchase a portion or the totality of their groceries online, and whether they purchase groceries online and without going to the supermarket for pickup (see table 2 for precise statements).

OGS Intentions. The mean answer to two questions was calculated to estimate intentions. Participants indicated whether they intended to shop online for groceries and whether they were looking forward to buying groceries online.

Independent TPB variables

Proximal determinants of intentions

Attitudes. The mean value of two items assessed attitudes towards OGS. Participants were asked to indicate whether OGS is useless/useful and whether it is stressful/reassuring.

Subjective norms. The mean of two items measured the subjective norms component. Participants were asked whether the most important people in their lives think they should buy part or the totality of their groceries online and whether these most important people recommend OGS in general.

Perceived Behavioral Control (PBC). The mean of two items assessed the PBC. Participants were asked to rate whether the decision to buy groceries online depends entirely on them and whether they dispose of all the necessary resources and abilities to shop online for food.

Beliefs

Beliefs items were collected and are presented individually through descriptive statistics for discussion but were not compiled into a composite measure or used in statistical modeling. Further explanation is provided below.

Behavioral beliefs. Behavioral beliefs about OGS were measured by asking to rate 9 potential outcomes of OGS. Pool items include statements such as "I would buy groceries without having to make the effort of searching the aisles," "I would spend more money because I would want to qualify for delivery" and "I would forget small items and not know how to add them to my cart" (see Table 2 for full list).

Normative beliefs. Normative beliefs were measured by asking participants to rate 3 items about their peers' opinions and OGS behavior. Participants were asked whether their peers purchase a portion or the totality of groceries online, whether their peers thought that OGS allowed to buy food items of good quality and whether their peers considered that OGS reduces the risk of falling or getting hurt while going out to the grocery store.

Control beliefs. Participants were asked to rate 9 factors that could make it easy or difficult to shop online for food. Pool items measuring facilitating factors included "a clear description of the freshness and expiration dates of the items," and "clear and honest communication with the staff members who assemble the carts." Pool items measuring barriers included "your favorite grocery stores do not offer OGS" and "you do not trust the staff members who assemble the carts" (see Table 2 for full list).

5.4.2.2. Additional independent variables

One item measured the *Frequency of trips to the grocery store.* Participants were asked to indicate how often they usually go to the grocery store in a typical month, measured on a 7-point scale ranging from 1 (never) to 7 (more than 15 times).

Intentions to cease driving. The mean of three items measured driving cessation intentions. Participants were asked to indicate whether they intend to cease driving, feel they must cease driving and whether they want to drive less (the sample included only those who declared being drivers).

Difficulty walking and impaired physical mobility. One item asked whether participants perceived difficulty walking and climbing stairs.

Past OGS behavior. Participants were asked to indicate whether they had used online grocery shopping in the past.

OS habit for non-food items. Participants were asked to indicate whether they purchase other non-food items online.

5.4.2.3. Socio-demographic variables

To describe the sample, participants were asked to indicate their gender, age, retirement status, car ownership, living conditions (e.g.: living in a retirement home, private house or apartment), travel modes used to travel to the grocery store (e.g.: cars, public transit, active modes) and income levels.

5.4.3. Analyses

We used structural equation modeling (SEM) to evaluate OGS intention formation and OGS behavior (Kline, 2005, 2011). SEM has the advantage of simultaneously evaluating more than one independent and dependent variable—which are intention formation and behavior in the TPB (Kline, 2005, 2011)—against a number of other independent variables. Prior to conducting SEM analyses, we verified the conditions for ordinary least squares regression application. This included

verifying the number of missing values on independent and dependent variables, linearity, multicollinearity and homoscedasticity of residuals in our sample.

The full sample of survey respondents included *N*=1138 participants who signed the consent document and answered all or a portion of the survey questions. Among these observations, *N*=504 respondents with one or more missing values on any of the independent and dependent variables were discarded (Kline, 2011). Because evidence speaks in favor and against data imputation, and because statistical results do not much vary or improve after imputation, missing data were not further investigated or imputed in this study (Peugh & Enders, 2004; Schafer & Graham, 2002).

Upon verifying the linearity, multicollinearity and homoscedasticity of residuals, *N*=74 outliers were also excluded, thus reducing the sample size to a total of *N*=560. Multicollinearity was verified using the variance inflation factor (VIF) for least squares regression analysis. The VIF indicates multicollinearity when values are >= 2 for independent and dependent variables. All observations in this study showed a VIF < 2, which means there was no multicollinearity in our measures. The final sample and independent variables fulfilled the conditions for SEM analyses.

We first estimated how study participants evaluate behavioral, normative and control beliefs, and attitudes, subjective norms and PBC, depending on past OGS behavior, OGS intentions and current OGS behavior using *t-test* mean comparisons. To do so, we first created binary variables for these three variables. Answers to questions on past OGS behavior, OGS intentions and current OGS behavior were coded as "0=no" for values between 1–3.4 and as "1=yes" for values of 3.5–7. Two sample *t-test* with unequal variance statistics enabled a first comparison of TPB construct depending on behavior and intentions.

Furthermore, four structural equation models (SEM) of the extended TPB framework were estimated. SEM were estimated using Maximum Likelihood Estimation method. A first model evaluated intention formation, followed by two models where active and motorized travel were integrated to the TPB. The fourth model integrated OS habits for food and non-food items. All analyses were performed using Stata 14.

5.5. Results

5.5.1. Descriptive Statistics

Table 7. Descriptive statistics (N=560)

Variable	**%**
Gender	
Female	70.12
Male	29.88
Age	
60–69	7.16
70–79	47.71
80–89	39.63
90 and older	5.50
Retired	
Is retired	84.29
Is in active labor force	15.71
Car ownership	
Has a car	96.94
Doesn't have a car	3.06
Living conditions	
Lives in a retirement home	2.15
Doesn't live in a retirement home	97.85
Use of travel modes for grocery shopping	
Car as driver	81.25
Car as passenger	8.93
Public transit	1.61
Active modes	8.21
No travel - shops online for food	0.00
Perceived difficulties to walk or to climb stairs	
Extremely disagree	90.18
Somewhat disagree	5.36
Slightly disagree	1.61
Not disagree neither agree	1.96
Slightly agree	0.89
Income	

Less than 25k	8.32
25–49k	36.24
50–74k	29.11
75–99k	12.67
100k or more	13.66
Prefereed type of grocery (more than 1 choice possible)	
Supermarket	87.66
Public market	1.07
Specialized grocery	7.33
Agricultural program	0.72
Wholesaler	0.54
Organic shop	2.50
Convenience shop	0.18
Frequency of travel to the grocery	
Extremely rarely	4.82
Rarely	16.61
Occasionally	28.39
Often	28.04
Very often	17.32
All the time	4.82
Use of travel modes to go grocery shopping	
Car as a driver	81.25
Car as a passenger	8.93
Public transit	1.61
Walking or cycling	8.21
Asking for delivery after shopping at the store	
Extremely disagree	26.25
Somewhat disagree	9.64
Slightly disagree	6.25
Not disagree neither agre	6.43
Slightly agree	22.86
Somewhat agree	13.93
Extremely agree	14.63
It is easy for me to use public transit to go to the grocery	
Extremely disagree	53.25
Somewhat disagree	12.09
Slightly disagree	5.23
Not disagree neither agree	11.37
Slightly agree	7.94
Somewhat agree	5.96
Extremely agree	4.15

It is easy for me to use public transit for all my travel trips	
Extremely disagree	37.57
Somewhat disagree	13.60
Slightly disagree	7.87
Not disagree neither agree	13.42
Slightly agree	9.84
Somewhat agree	9.84
Extremely agree	7.87

Table 8. Frequency of travel to various destinations (N=560)

Frequency of travel to various destinations	**Never**	**Extremely rarely**	**Rarely**	**Occasionally**	**Often**	**Very often**	**All the time**
To leisure activities	1.61	14.49	21.82	23.26	19.14	13.42	6.26
Sports	9.87	14.54	13.82	13.64	15.44	17.24	15.44
All travel outside of living situation	1.26	8.26	8.80	11.31	14.00	21.72	34.65
Staying at home and not going out	59.25	14.36	7.00	8.44	7.00	3.05	0.90

Out of the study sample (*N*=560), *N*=128, *N*=374 and *N*=58 participants were FADOQ members from Laval, the region of Quebec-Appalaches and the Greater Montréal area. The average age was 68.89 (SD=6.58), with the largest proportion of the sample within the age range between 70-90 years old (in total 87.35%). Most participants were women (70.12%), retired (84.29%), owned a car (96.94%) and lived on their own (i. e. did not live in a retirement home, 97.85%). Participants declared to not perceive any difficulties walking or climbing stairs (90.18%). They choose to buy groceries at supermarkets most often (87.66%), or went to specialized stores (7.33%). Around half of the sample declared that they went grocery shopping often or very often (50.18%). Trips to the groceries were made either by driving a car or by being driven (90.18%). An approximate half of participants asked for delivery (51.42%). A relatively small percentage found it easy to use PT to go to the grocery (18.05%), and to travel to other destinations (27.55%). Overall, sample participants can be described as fit individuals, within the « young baby boomers » cohort. We refer to table 7 for all descriptive statistics.

Moreover, study participants seemed to participate to many different activities. Participants declared to occasionally or frequently travel to leisure activities (62.08%), sports and physical education activities (61.76%), and to rarely stay at home (59.25%). Table 8 shows a summary of travel frequencies to different destinations in the study sample.

5.5.2. Assessing underlying motives to use OGS

Table 9 shows *t*-test results of mean comparisons between TPB constructs and past and present OGS behavior as well as intentions. TPB constructs significantly differ between past OGS doers and intenders and their counterparts. Participants show significantly more favorable attitudes, subjective norms, behavioral beliefs and normative beliefs about OGS when they experimented with OGS behavior and held OGS intentions. Moreover, participants who intend to use OGS also show stronger control beliefs than non-intenders. Current OGS behavior has far fewer significant associations than past behavior and intentions towards OGS.

Participants with past OGS behavior show significantly higher means across beliefs about OGS when compared with their counterparts. They are more likely to perceive OGS as a quick, efficient way to buy groceries. Past users and current intenders believe in negative outcomes of OGS—such as less social outings and physical exercise—to a lesser extent. Past OGS users and OGS intenders also perceive more peer support and more peer use of OGS when compared to past non-users and non-intenders. Control beliefs significantly differ between intenders and non-intenders, and less between past-users and past non-users. This means that intenders perceive more ease of use than non-intenders. Moreover, OGS would be made even easier for intenders if there was an improved description of goods, transparency of communication, efficient deliveries, fostering of OGS habits and an improved interface.

Results further suggest that beliefs were not significantly different between doers and non-doers, meaning that overall attitudes or beliefs do not vary based on current OGS behavior. This might be explained by the fact that the TPB assumes attitudes, subjective norms, PBC and all beliefs to be distal factors to current OGS behavior and to be mediated by OGS intentions, thereby connecting beliefs to intentions rather than to current behavior. It may also be partly explained because only 4.11% of participants currently use OGS, which makes statistical significance less likely. Past OGS behavior makes an important difference in attitudes and beliefs, thus providing converging results with existing research findings on prior OGS experience (Piroth et al., 2020).

These results suggest that strategies to foster first-hand experiences and intentions will help result in a more favorable assessment of OGS as well as more favorable attitudes and social norms among the elderly.

Table 9. T-Tests of mean differences for TPB items and beliefs based on past behavior, intentions and OGS behavior

	Past OGS behavior			**OGS Intentions**			**OGS behavior**		
	Yes	No	*p*	Yes	No	*p*	Yes	No	*p*
Number of observations	47	513		78	482		23	537	
Row percentage	8.39	91.62		13.93	86.07		4.11	95.98	
Attitudes									
OGS is useless-useful (1=extremely useless to 7=extremely useful)	**3.46**	**2.19**	**.00**	**4.01**	**2.02**	**.00**	**3**	**2.27**	**.04**
OGS is stressful-reassuring (1=extremely stressful to 7=extremely reassuring)	**4.19**	**3.81**	**.00**	**4.42**	**3.74**	**.00**	4.17	3.82	.12
Subjective norms									
The most important people in my life think I should buy a portion or all of my groceries online (1=extremely disagree to 7=extremely agree)	**3.72**	**2.83**	**.00**	**3.71**	**2.78**	**.00**	3.48	2.88	.08
The most important people in my life recommend that I use OGS (1=extremely disagree to 7=extremely agree)	**3.77**	**3.18**	**.01**	**4.12**	**3.09**	**.00**	3.61	3.21	.23
PBC									
The decision to buy groceries online depends entirely on me (1=extremely disagree to 7=extremely agree)	6.04	5.71	.14	5.62	5.75	.49	**6.43**	**5.70**	**.00**
I have all of the necessary resources and abilities to shop online for food (1=extremely disagree to 7=extremely agree)	5.96	5.58	.08	5.69	5.59	.57	5.91	5.59	.37
Behavioral beliefs If you use OGS on a regular basis to buy groceries in the next 6 months, how unlikely or likely do you think the following consequences would occur? (1=extremely unlikely to 7=extremely likely)									
Shopping would be effortless, without having to search through the aisles	**3.5**	**2.69**	**.01**	**3.76**	**2.6**	**.00**	2.83	2.76	.83

I would miss the pleasure of shopping by myself	**4.52**	**5.37**	**.00**	**4.79**	**5.38**	**.01**	4.74	5.32	.14
I would be more efficient since I could identify promotional items faster on the web site	**4.09**	**3.23**	**.00**	**4.43**	**3.13**	**.00**	3.83	3.28	.14
I would make less impulsive purchases online than in person	**4.13**	**3.46**	**.02**	**4.56**	**3.36**	**.00**	3.82	3.51	.44
I would be bothered and waste my time waiting for delivery	4.28	4.31	.61	4.32	4.42	.64	**3.43**	**4.44**	**.01**
I would have fewer opportunities to go out and socialize	4.41	4.38	.90	4.45	4.37	.72	4.17	4.38	.58
I would do less physical exercise by shopping online	4.91	4.85	.84	4.91	4.85	.81	4.78	4.86	.84
I would forget items and/or not know how to add them to the cart	3.5	3.64	.59	3.68	3.62	.79	3.65	3.63	.95
I would spend more to qualify for delivery	4	3.69	.24	3.92	3.68	.27	3.65	3.72	.83
Normative beliefs Do you disagree or agree that other people, such as friends and family members, use OGS to buy groceries? (1=extremely disagree to 7=extremely agree)									
Your peers have adopted OGS for a portion or all of their grocery shopping	**3.15**	**2.40**	**.01**	**3.09**	**2.36**	**.00**	2.82	2.44	.22
Your peers think that OGS is useful for more variety and buying products of good quality	**3.72**	**2.83**	**.00**	**3.71**	**2.78**	**.00**	3.48	2.88	.08
Your peers think that OGS is safer since it prevents the risk of falling and getting injured	**3.77**	**3.18**	**.01**	**4.12**	**3.09**	**.00**	3.61	3.22	.23
Control beliefs How much would the following factors or situations make it easier or more difficult to shop online for groceries on a regular basis over the next 6 months? (1=extremely disagree to 7=extremely agree)									
(Easier) A good description of the freshness of products and expiration dates	4.83	4.91	.76	**5.46**	**4.81**	**.00**	5	4.89	.76
(Easier) Clear and honest communication with the staff members who assemble the carts	4.60	4.89	.22	**5.35**	**4.79**	**.00**	4.82	4.86	.91

(Easier) Deliveries that respect scheduled times and are not delayed	4.87	5.04	.48	**5.45**	**4.96**	**.00**	4.87	5.03	.64
(Easier) Being used to buying groceries online	4.51	4.33	.41	**4.79**	**4.28**	**.00**	4.17	4.36	.58
(Easier) A clear and user-friendly web interface	5.21	5.06	.53	**5.59**	**4.98**	**.00**	5.04	5.07	.93
(Harder) Your favorite grocery stores do not offer OGS	4.36	4.06	.33	4.22	4.07	.52	3.83	4.10	.50
(Harder) You cannot touch and select the products	5.19	5.72	.01	**5.05**	**4.77**	**.00**	**5.04**	**5.70**	**.04**
(Harder) Your OS experiences have been negative in the past	3.28	2.84	.09	2.95	2.86	.67	3.39	2.85	.10
(Harder) You do not trust the staff members who assemble the carts	3.79	3.75	.85	**3.28**	**3.83**	**.00**	3.56	3.76	.49

5.5.3. Likert scales and parametric test statistics: evaluation of non-parametric and parametric test statistics on sample data

This study built on Likert scales, which limit statistical analyses to non-parametric testing (Norman, 2010). Because many empirical studies where Likert scales were used also conducted analyses using parametric methods, we will demonstrate how we verified the possibilities for our data to conduct parametric testing. Below is explained the rationale and the respective analyses.

This study evaluates intentions and shopping behavior in the TPB, using parametric test statistics, namely Pearson correlations and SEM. To evaluate whether parametric tests can be used on this studies' sample data, we conducted parametric and non-parametric comparison tests, and compared their results. As was recommended by Norman (2010) (Norman, 2010), the data was evaluated by running the Kruskal-Wallis test as the non-parametric test of comparison, and the *t*-test of mean comparison as its parametric equivalent (see table 10). Table 10 shows the results of respective tests for all TPB and all additional variables. Reported are the Chi^2 statistic for the Kruskal-Wallis test, with the *T* Statistic for the *t*-test as its equivalent. Reported are also the *p*-values for each test statistic, and the degrees of freedom in brackets (see table 10). According to results from table 10, *p*-values for the estimated differences across attitudes, subjective norms (SN), PBC, difficulties walking or climbing stairs, frequency of grocery store visits, driving cessation intentions, online shopping for non-edible items and past online shopping behavior, against intentions to buy groceries online (INT) or actual online grocery shopping behavior (BEH), are equivalent for both, parametric and non-parametric test statistics. That is, behavioral differences and differences for the intentions to shop online for food, expressed through *p*-values, were significant for both, the Kruskal-Wallis test and the *t*-test in attitudes, difficulties walking or climbing stairs, intentions to cease driving, and past OGS behavior. Similarly, *p*-values in both tests were not significant for the subjective norms, PBC, frequencies of grocery store visits, and online shopping behavior for non-edible items. As the Kruskal-Wallis and the *t*-test both produced equivalent results and significance levels, both tests support parametric and non-parametric testing on our sample data. The associations between independent and dependent variables in the TPB and using the sample data were run using Pearson bivariate correlations and SEM modeling. In the following sections are presented respective results of parametric tests.

Table 10. Evaluating the possibility to use parametric test statistics

	Kruskal-Wallis test (INT)	Kruskal-Wallis test (BEH)	*T*-test (INT)	*T*-test (BEH)
	No=482 Yes=78 Chi^2 *p* (DL)	Yes=5.89 No=527 Chi^2 *p* (DL)	No=482 Yes=78 T *p* (DL)	Yes=5.89 No=527 T *p* (DL)
Attitude	126.96 *p*=0.000 (1)	7.48 *p*=0.006 (1)	-14.09 *p*=0.00 (558)	-2.82 *p*=0.000 (558)
SN	35.16 *p* =0.000 (1)	2.40 *p* =0.12 (1)	-6.08 *p* =0.00 (558)	-1.71 *p* =0.08 (558)
PBC	1.48 *p* =0.22 (1)	2.84 *p* =0.09 (1)	0.11 *p* =0.91 (558)	-1.71 *p* =0.08 (558)
Difficulties walking or climbing stairs	15.58 *p* =0.000 (1)	18.22 *p* =0.000 (1)	-4.67 *p* =0.000 (558)	-5.07 *p* =0.000 (558)
Frequency of grocery stores visit	1.87 *p* =0.17 (1)	2.28 *p* =0.13 (1)	1.46 *p* =0.14 (558)	1.51 *p* =0.13 (558)
Driving cessation intentions	16.95 *p*=0.000 (1)	5.79 *p*=0.01 (1)	-3.91 *p*=0.000 (558)	-2.55 *p*=0.01 (558)
Online shopping for non-edible items	14.28 *p*=0.000 (1)	0.59 *p*=0.44 (1)	-3.87 *p*=0.000 (558)	-0.78 *p*=0.43 (558)
Past OGS behavior	73.82 *p*=0.000 (1)	92.77 *p*=0.000 (1)	-9.84 *p*=0.000 (558)	-13.70 *p*=0.000 (558)

5.5.4. Assessing OGS intentions and behavior in the TPB

Table 11 shows the means, standard deviations and correlation matrix of exogenous and endogenous variables in our sample. On average, and as observed in other studies (CEFRIO, 2019a), elderly participants did not intend to buy groceries online nor did they endorse OGS behavior (Table 11). Attitudes towards OGS and subjective norms were overall negative or neutral,

whereas PBC was relatively high. Overall, participants perceived they had little difficulty walking, did not intend to cease driving anytime soon and went to the grocery store frequently. Participants showed low engagement in OGS in the past and a relatively high OS behavior for non-food items. The strongest associations are between composite measures of past behavior, behavior and intentions, and between attitudes and intentions. There is a plausible negative correlation between OGS behavior and frequency of travel to the grocery store.

Table 11. Means, standard deviations and correlations between TPB constructs (N=560)

	M[a]	*SD*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Behavior (1)	1.26	.71	-									
Intention (2)	1.77	1.13	**.31*** **	-								
Attitudes (3)	3.07	.90	**.21*** **	**.59*** **	-							
Subjective norms (4)	3.07	1.36	**.13*** **	**.34*** **	**.38*** **	-						
PBC (5)	5.67	1.44	**.06**	.02	**.11***	.02	-					
Physical mobility (6)	1.18	.64	**.25*** **	**.24*** **	**.15*** **	**.14***	-.03	-				
Driving cessation (7)	1.92	1.02	**.15*** **	**.20*** **	**.13** **	**.22*** **	-.04	**.18*** **	-			
Frequency of travel to the grocery store (8)	4.51	1.23	**-.13*** **	-.05	-.07	-.05	**.12***	-.07	-.00	-		
Past OGS behavior (9)	1.39	1.10	**.69*** **	**.42*** **	**.29*** **	**.15*** **	.06	**.18*** **	.06	**-.12***	-	
Habit in OGS (10)	3.90	2.22	.06	**.20*** **	**.25*** **	.06	**.25*** **	.05	-.04	.07	**.08***	-

*Note: **=p < .01 and *=p < .05 level;[a] Theoretical range 1–7*

5.5.5. SEM model identification

The associations between intentions, OGS behavior and all constructs measured in this study were evaluated using SEM analyses. This procedure allowed us to explore how collected data fits the TPB model and extended TPB models. The beliefs measures were not included in SEM analyses since the sample size was not large enough to assess such a high number of parameters.

Prior to running the SEM analyses, we followed the steps for model identification, estimating degrees of freedom for each model (Kline, 2005, 2011). The following formulas were applied to identify four SEM models, with v being the number of observations (=variables in the model). Results are shown in table 12.

Number of observations (V) = v*(v+1)/2 (1)
Degrees of freedom (DF) = Number of observations (V) – Number of parameters (all associations in the model) (2)

The first model to be tested is the basic TPB model. The second model augmented the basic TPB model with physical mobility restrictions (i. e. difficulties walking of climbing stairs).The third model added the intentions to cease driving and the frequency of grocery store visits, and the fourth and last model added online shopping habits for non-edible items, as well as past online shopping behavior to the basic TPB.

According to Kline (2005, 2011), an SEM model is identified if the difference between the number of observations and the number of parameters is 0, or higher than 0. In this study, and as can be seen in table 12, the differences between the numbers of observations and of parameters were all higher than 0 for each of the four models. This means that all four models were over-identified. All four models therefore qualified for an empirical SEM testing in the next section.

Table 12. Model identification: Number of observations, parameters and degrees of freedom

	Number of observations V*(v+1)/2	Number of parameters (all associations within the model)	Number of degrees of freedom (observations-parameters)	Model identified?
Model 1	5 variables 5*(5+1)/2= 15	12 parameters	15-12=3 DF	Yes
Model 2	6 variables 6*(6+1)/2=21	17	21-17=4 DF	Yes
Model 3	7 variables 7*(7+1)/2=28	19	28-19=9 DF	Yes
Model 4	7 variables 7*(7+1)/2=28	19	28-19=9 DF	Yes

5.5.6. Results from SEM analyses

Four SEM models were tested. Maximum Likelihood Estimation of the paths between the independent and dependent variables (Kline, 2005, 2011) was used and standardized coefficients are reported below. The use of the Maximum Likelihood Estimation method is the most common method in SEM. Most scientists recommend to use this method because it is deemed more reliable and more precise than alternative methods of estimation (Yuan & Zhong, 2008).

The first model tested the basic TPB formulation. The second model added a measure of physical difficulty impeding walking, and the third model assessed intentions to cease driving and the frequency of grocery store visits in the TPB. In the fourth model, habits of shopping online for non-food items and past OGS behavior were added.

SEM modeling requires multiple parameters to evaluate and to compare model robustness (Hu & Bentler, 1999). Typically, model robustness is evaluated using goodness-of-fit and badness-of-fit indicators (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005, 2011). Goodness-of-fit statistics indicate how well empirical data fit in a predicted model, whereas badness-of-fit statistics indicate how empirical data compares to a "bad model". As a rule of thumb, goodness-of-fit statistics should be of high values, and badness-of-fit statistics should be as close as possible to zero (Bandalos, 2002).

To estimate goodness-of-fit, we used the Comparative Fit Index (CFI) and the Tucker-Lewis index (TLI). The CFI indicates good model fit when CFI ≥ 0.95, whereas the TLI should be above .90 to indicate good model fit. To estimate badness-of-fit, we used the X^2 test, the standardized Root Mean Square Residual (SRMR), and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). A large value of the X^2 and a significant X^2 test indicate that the observed model is significantly different from the theoretical model, and that the differences observed in the empirical model would be unlikely valid on the population level. While the X^2 test is known to be influenced by the sample size, researchers recommend selecting the model with the lowest X^2 (Hu & Bentler, 1999). In the present study the lowest X^2 test was found in the basic TPB model.

Furthermore, good model fit should correspond to values of SRMR < 0.10 and RMSEA < 0.08. To be able to choose the best models among the four models tested, we used the AIC and BIC criteria (Akaike's Information Criterion and Bayesian Information Criteria, see Hu & Bentler, 1999), where the lowest values indicate the better fit. Table 13 shows the fit statistics for the four models evaluated. All goodness-of-fit and badness-of-fit indicators fit within the ranges of their

respective cut-off values, and suggest good data fit in the four models. According to the values shown in table 13, data seems to fit the first and second models at their best, with the lowest X^2 statistics, and the lowest AIC and BIC values among the four models. Even though fit statistics seem to respond well to the above explained cut-off values, we suggest to keep in mind that analyses were run on data measured by Likert scales, which are not ideal to run proper SEM. The values found in table 13 should be interpreted with caution because of that. Despite the comparison between parametric and non-parametric tests from the section above, which allowed us to run parametric testing on our data, fit statistics and results might be biased because of their measurement. The use of Likert scales in the present study might over- or under-estimate the fit statistics and SEM results in the four models. All results should be considered with those limitations in mind.

The first model (Figure 4) assessed the initial TPB model, with associations between attitudes, subjective norms and PBC regarding intentions and behavior. The endogenous variables explained 36% of the variance in behavior. Intentions and intention formation were highly related to OGS behavior, supporting the TPB assumptions about OGS. The most important predictor of intentions was attitudes, followed by subjective norms. PBC was not significantly related to intentions.

The second model (Figure 5) tested the TPB using the additional measure of perceived difficulty walking or climbing stairs, and by adding the direct path between PBC and OGS behavior, as is assumed by the TPB (Ajzen, 1991, 2005). As in the previous model, intentions were highly related to OGS behavior, once again supporting the TPB assumptions. While attitudes and subjective norms were significantly related to intentions and behavior, PBC again was not. It was also unrelated to OGS behavior. Difficulties walking and climbing stairs were directly and significantly related to both intention and OGS behavior, with positive coefficients. This suggests that low control over travel is directly related to OGS behavior and intention formation in elderly.

Similarly, according to Model 3 (Figure 6), intentions were highly associated with behavior and attitudes and subjective norms were important predictors of intentions, but not PBC. Intention to cease driving was significantly related with intentions to grocery shop online, and to a lesser degree with OGS behavior. The frequency of supermarket trips was directly and negatively associated with OGS behavior, showing that fewer trips to the supermarket are associated with more OGS among the elderly, but not with intentions. This model and Model 2 suggest that control

over active and motorized travel directly predicts OGS. The results also suggest that older individuals form intentions to shop online for groceries concomitantly with the intention to reduce travel or cease driving. As such, intentions to cease driving are associated with intentions to shop online for groceries.

The fourth model (Figure 7) evaluated how OS habit for non-food items and past OGS behavior are associated with intentions and OGS behavior. This model had the highest R^2 of all models, and explained 67% of variance in OGS behavior. Past OGS behavior was directly and strongly associated with current OGS behavior as well as with intentions to use OGS. Interestingly, the relationship between intentions and behavior was not significant, which suggests that past OGS behavior is more important than intention formation in predicting OGS. As in other models, attitudes and subjective norms were significant determinants of intentions. However, there was the first instance of PBC being significantly associated with intention. OS for non-food products held a small yet significant association with intention but was not associated with OGS behavior. Integrating this association was, however, important for improving model fit statistics. If OS habit is associated with intentions, these do not translate to direct OGS behavior. Models with additional variables over the basic TPB increased the amount of explained variance in both, intentions and behavior.

The associations between intentions, OGS behavior and all constructs measured in this study were evaluated using SEM analyses. This procedure allowed us to explore how collected data fits the TPB model and extended TPB models. The beliefs measures were not included in SEM analyses since the sample size was not large enough to assess such a high number of parameters. Maximum Likelihood Estimation of the paths between the independent and dependent variables (Kline, 2005, 2011) was used and standardized coefficients are reported.

Four SEM models were tested. The first model tested the basic TPB formulation. The second model added a measure of physical difficulty impeding walking, and the third model assessed intentions to cease driving and the frequency of grocery store visits in the TPB. In the fourth model, habits of shopping online for non-food items and past OGS behavior were added.

SEM modeling requires multiple parameters to evaluate and compare model robustness (Hu & Bentler, 1999). Typically, model robustness is evaluated using R^2 and X^2 statistics as well as goodness-of-fit and badness-of-fit indicators (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005, 2011). To estimate goodness-of-fit, we used the Comparative Fit Index (CFI) and X^2 statistics. The CFI

indicates good model fit when CFI ≥ 0.95 and a significant X^2 test indicates good fit ($p > X^2 = 0.001$). As there were four models, we evaluated how the R^2 (amount of explained variance) evolves in each model using the R^2 indicators in intentions and behavior. To estimate badness-of-fit, we used the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Good model fit should correspond to values of SRMR < 0.10 and RMSEA < 0.08. Table 13 shows the fit statistics for the four models evaluated here. All goodness-of-fit and badness-of-fit indicators from Table 13 showed excellent data fit in our four models. Additional variables over the basic TPB increased the amount of explained variance in both intentions and behavior.

The first model (Figure 4) assessed the initial TPB model, with associations between attitudes, subjective norms and PBC regarding intentions and behavior. The endogenous variables explained 36% of the variance in behavior. Intentions and intention formation were highly related to OGS behavior, supporting the TPB assumptions about OGS. The most important predictor of intentions was attitudes, followed by subjective norms. PBC was not significantly related to intentions.

The second model (Figure 5) tested the TPB using the additional measure of perceived difficulty walking or climbing stairs, and by adding the direct path between PBC and OGS behavior, as is assumed by the TPB (Ajzen, 1991, 2005). As in the previous model, intentions were highly related to OGS behavior, once again supporting the TPB assumptions. While attitudes and subjective norms were significantly related to intentions and behavior, PBC again was not. It was also unrelated to OGS behavior. Difficulty walking and climbing stairs was directly and significantly related to both intention and OGS behavior, with positive coefficients. This suggests that low control over travel is directly related to OGS behavior and intention formation in elderly. The second model explained 41% of variance in behavior.

Similarly, according to Model 3 (Figure 6), intentions were highly associated with behavior and attitudes and subjective norms were important predictors of intentions, but not PBC. Intention to cease driving was significantly related with intentions to grocery shop online, and to a lesser degree with OGS behavior. The frequency of supermarket trips was directly and negatively associated with OGS behavior, showing that fewer trips to the supermarket are associated with more OGS among the elderly, but not with intentions. This model and Model 2 suggest that control over active and motorized travel directly predicts OGS. The results also suggest that older

individuals form intentions to shop online for groceries concomitantly with the intention to reduce travel or cease driving. As such, intentions to cease driving are associated with intentions to shop online for groceries. This model explained 39% of variance in behavior.

The fourth model (Figure 7) evaluated how OS habit for non-food items and past OGS behavior are associated with intentions and OGS behavior. This model had the highest R^2 of all models, and explained 67% of variance in OGS behavior. Past OGS behavior was directly and strongly associated with current OGS behavior as well as with intentions to use OGS. Interestingly, the relationship between intentions and behavior was not significant, which suggests that past OGS behavior is more important than intention formation in predicting OGS. As in other models, attitudes and subjective norms were significant determinants of intentions. However, there was the first instance of PBC being significantly associated with intention. OS for non-food products held a small yet significant association with intention but was not associated with OGS behavior. Integrating this association was, however, important for improving model fit statistics. If OS habit is associated with intentions, these do not translate to direct OGS behavior.

Finally, using evidence from fit statistics, two models seem to show better fit statistics. The first and second models are more parsimonious in their prediction of behavior, and show the lowest X^2, AIC and BIC statistics.

Table 13. Fit statistics of the four models

	X^2	**CFI**	**SRMR**	**RMSEA [confidence intervals]**	**Tucker-Lewis index**	**AIC**	**BIC**
Model 1: TPB model	313.76 (7DL) $p > X^2$ =0.001	1.00	0.01	0.00 [0.00-0.06]	1.009	7956.819	8030.394
Model 2: Extending the TPB with difficulty walking	350.91 (9DL) $p > X^2$ =0.001	1.00	0.003	0.00 [0.00-0.03]	1.024	8999.065	9107.264
Model 3: Extending the TPB with intention to cease driving and frequency of supermarket visits	337.98 (11DL) $p > X^2$ =0.001	1.00	0.001	0.00 [0.00-0.05]	1.033	11348.135	11490.957
Model 4: Extending the TPB with measures of past OGS behavior and shopping online for non-food items	684.44 (11DL) $p > X^2$ =0.001	1.00	0.003	0.00 [0.00-0.05]	1.012	11668.767	11811.589

Figure 4. Testing the TPB model (Model 1)

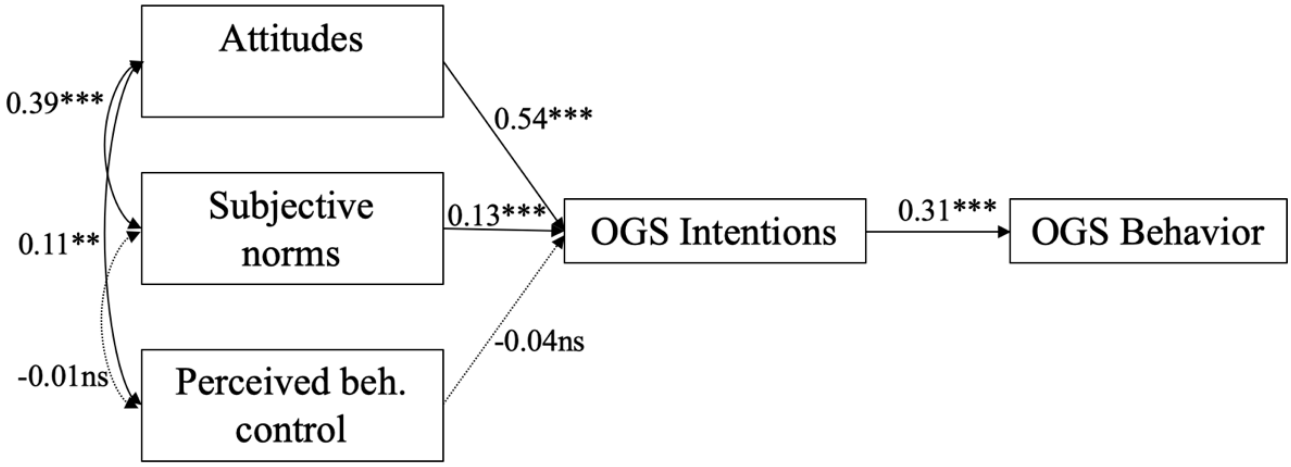
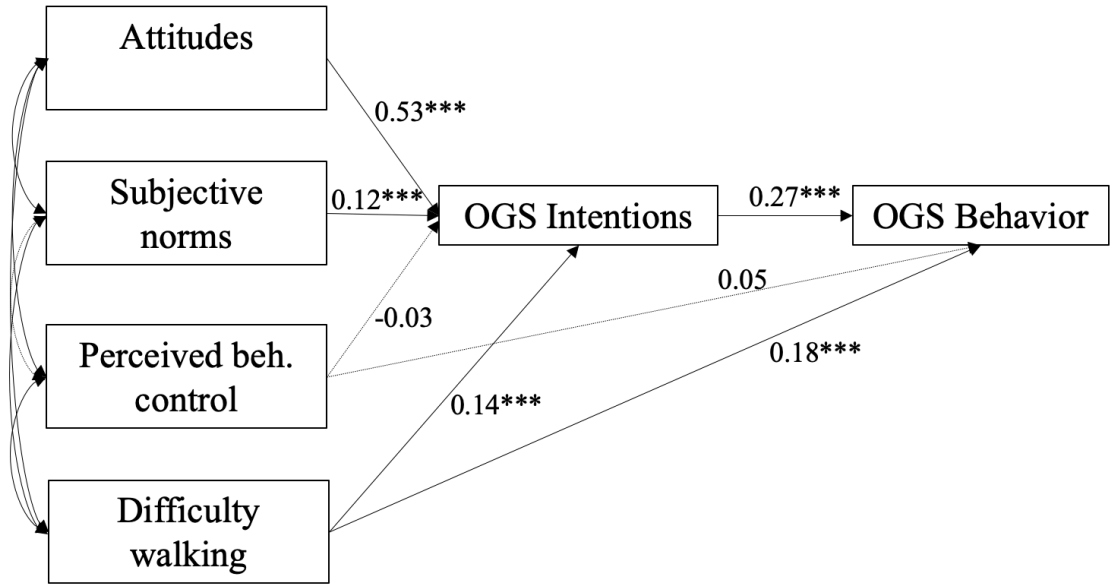
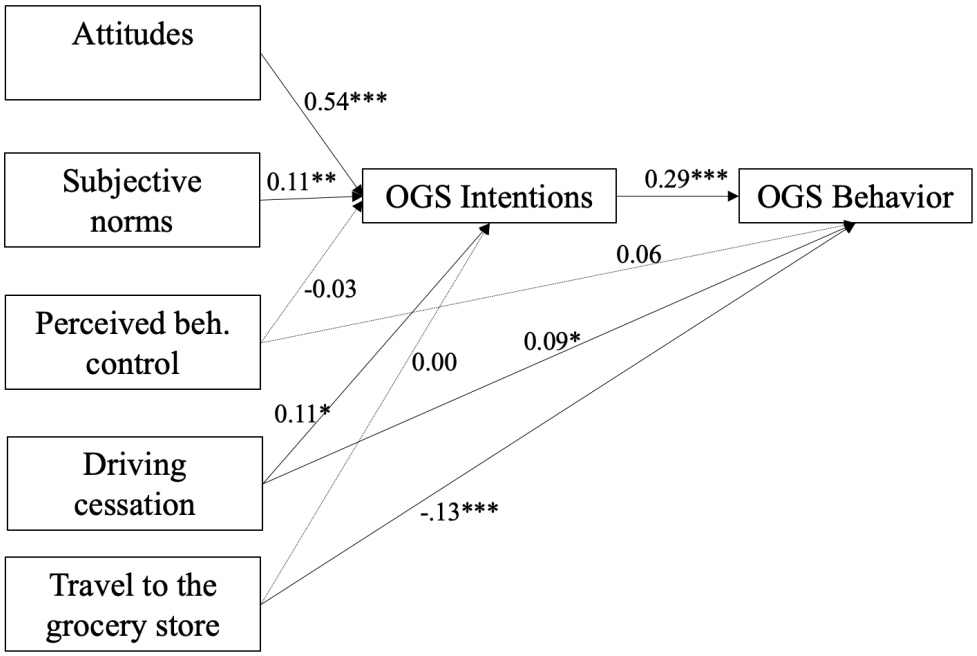


Figure 5. Extending the TPB with difficulty walking (Model 2)



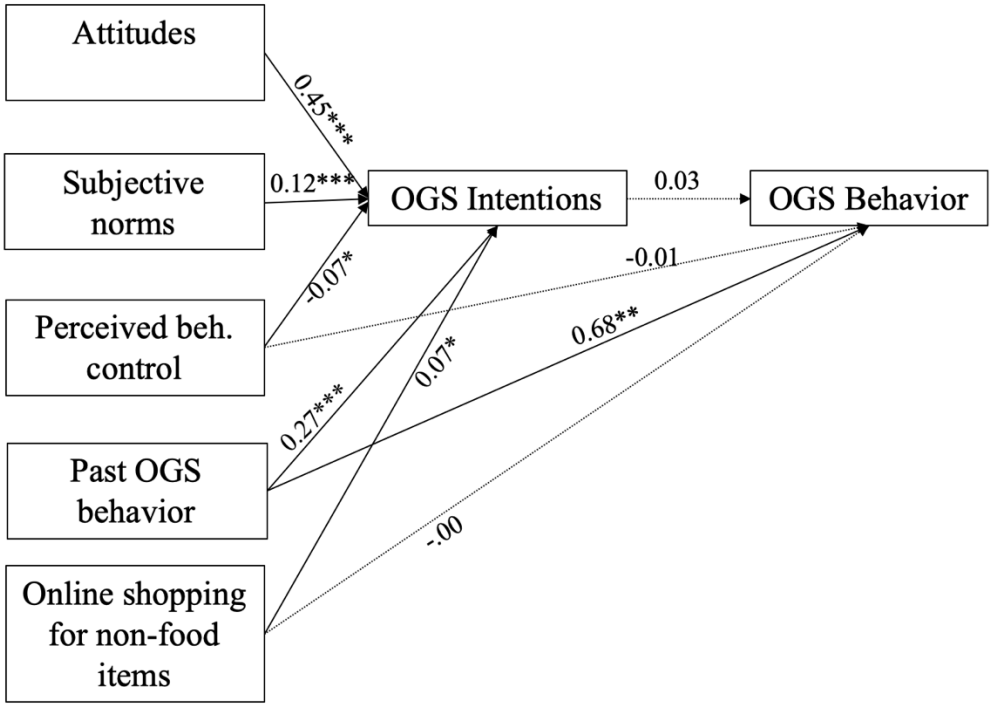
Note: To avoid overloading Figure 5, the correlations between the endogenous variables are reported here: Attitudes and subjective norms r=.38***; attitudes and difficulty walking r=.15***; attitudes PBC=.11**; subjective norms and difficulty walking r=.14**; subjective norms and PBC r=-.01ns; PBC and difficulty walking r=-.02ns

Figure 6. Extending the TPB with intentions to cease driving and frequency of supermarket visits (Model 3)



Note: To avoid overloading Figure 6, the correlations between the endogenous variables are reported here: Attitudes and subjective norms r=.38**; attitudes and travel to the grocery store r=--0.08(ns); attitudes and intentions to cease driving r=.12*; attitudes and PBC r=.11*; subjective norms and travel to the grocery store r=-.05ns; subjective norms and intentions to cease driving r=.22**; subjective norms and PBC r=-.02ns; travel to the grocery store and intentions to cease driving r=.00ns; travel to the grocery store and PBC r=.12**; intentions to cease driving and PBC r=-.04ns

Figure 7. Extending the TPB with measures of past OGS behavior and shopping online for non-food items (Model 4)



Note: To avoid overloading the Figure 4, the correlations between the endogenous variables are reported here: Attitudes and subjective norms r=.38**; attitudes and OS for non-food items r=.25***; attitudes and PBC r=.11**; attitudes and past behavior r=.29***subjective norms and OS for non-food items r=.0.6ns; subjective norms and PBC r=-.02ns; subjective norms and past behavior r=.15***; OS for non-food items and PBC r=.25***; OS for non-food items and past OGS behavior r=.08*; PBC and past OGS behavior r=.07ns

5.6. Discussion

This study examined the online grocery shopping (OGS) behavior of older adults in association with decision-making, underlying motives, shopping habits, travel restrictions and travel behavior. By associating OGS with travel in a relatively less frequently studied population—the elderly—this study complements existing research in two ways. First, the role of travel in association with OGS and the elderly has seldom been discussed. Second, current evidence stems from analyses of young professionals and families with children both of who switch to OGS because of the appeal

of specialized products and in an effort to save time (Berg & Henriksson, 2020; Blitstein et al., 2020).

Results from this study show that OGS among the elderly is particular, and cannot be compared to OGS among younger generations. The elderly show relatively low rates of adoption of OGS and demonstrate various reasons for doing so or for not doing so. In elderly, travel behavior and travel restrictions are decisive factors in OGS. Building on the relationship identified between travel and OGS in the elderly, creating opportunities for OGS should be taken into consideration and integrated into the transport action plans aimed at aging populations. Helping the elderly gradually replace grocery trips and develop the habit of OGS before their mobility is compromised would make the transition easier and support food security in this population. Perceived Behavioral Control (PBC) was not associated with behavior, past OGS behavior was a strong driver of current behavior, and online shopping experience for non-food items at least supported intentions. Based on these results, we interpret our analyses as supporting three main conclusions: 1) having the tools and perceived ability to conduct OGS is not a major problem for the elderly; 2) once it has been tried, the behavior is generally more frequently adopted; and 3) The main barrier thus seem to be getting the elderly to conduct OGS for the first time.

Our analyses suggest that elderly populations' adherence to OGS depends on three important conditions: OGS intentions, prior OGS experience and declining travel. While the formation of the elderly's intentions to use OGS plays an important role, intentions alone are not enough to predict OGS. The elderly are more likely to use OGS when mobility is compromised and when positive experiences with OGS have been developed over time. Declining mobility is a decisive condition for OGS, which means that the switch from brick-and-mortar shopping to OGS has often likely been forced, rather than intended.

Prior experience with OGS not only plays a crucial role in subsequent OGS but also allows the elderly to perceive more positive behavioral outcomes, social support and more control over OGS than without prior OGS experience (as per table 9). A positive first-hand OGS experience may foster a positive perception, subsequent OGS use and ultimately prevent dependence due to declining mobility. In order to ease the transition, before they are forced to shop online, the elderly should gradually replace their grocery trips and make OGS an established habit.

Furthermore, results indicate that the elderly have the potential to become a growing market for OGS, but their underlying motivation and perception of OGS are largely skewed to

negative behavioral outcome expectations, which need to be better addressed by service providers. The elderly endorse more unfavorable than favorable beliefs about OGS. Unfavorable TPB beliefs improve our understanding of the elderly population's avoidance of OGS. Essentially, the elderly perceive that OGS has many disadvantages and service flaws, and they often only use OGS because they are restricted by mobility conditions. In order to alter negative beliefs and avoidance, service providers should invite the elderly to experience OGS for themselves and foster both positive attitudes and subjective norms among the elderly population. Among endorsed negative beliefs, participants who have never shopped for groceries online believe that OGS will result in fewer social outings, less physical activity, issues with poor service and delayed delivery as well as a lack of peer support in their use of OGS. These beliefs are endorsed in a more favorable way by study participants who had prior experience with OGS. Unless the elderly personally experience OGS, they will likely continue to hold negative beliefs about it. The recent COVID-19 related surges in forced OGS might very well trigger longer-term adoption among a wider group in this population segment.

Results from this study can also be used to prevent food insecurity due to travel limitations. Prior research identified that travel limitations was associated with a higher risk of food insecurity in the elderly (Janette Leroux et al., 2018; Widener, 2018). This study contributes to this discussion by demonstrating that less travel is related to more OGS, and that such a switch is favored by prior OGS experience.

While this study contributes to the growing body of research on OGS by focusing on the elderly, there are a few limitations worth mentioning. Because the data collection did not use a random sampling strategy, the results might not be fully generalizable to the entire population of older individuals in the province of Quebec. While the sampling procedure generated an initial sample of substantial size, the smaller usable sample of participants—consisting of those who provided all of the required responses—might neglect important variations in beliefs, intentions, behavior, mobility and shopping habits. Also, descriptive statistics indicate that most participants own a car, are retired and live on their own, travel to many destinations, and this information limits our results interpretation to individuals with similar socio-demographic profiles in the Québec population. The sample size characteristics show limited variation, and results fail to inform on attitudes, intentions and behavior in elderly who do not own a car, who are not retired, who do stay at home, and who live in retirement homes. Results from this study highly reflect opinions from

fit and active older individuals which might not fully provide an understanding of how older people over 90 years old and with disabilities perceive OGS. A larger sample size would have permitted the integration of a greater number of parameters in SEM models, including beliefs as exogenous variables to attitudes, subjective norms, PBC and intentions. Moreover, given that an emailed newsletter was the method used to reach survey participants, evidence about the opinions of individuals who do not use information and communication technologies at all cannot be provided. Because the FADOQ mainly communicates with elderly members via emailed newsletters, we may be undermining the importance of less tech-savvy individuals and capturing fewer elderly people in older age groups. But, given that this organization mainly communicates with the elderly through this channel, it is reasonable to think that we've captured a group that is fairly representative of the elderly population. Moreover, the use of Likert scales to collect data in our questionnaire might be another major limitation. Importantly, analyses were conducted on data measured by Likert scales, which likely biases fit statistics and estimated associations in our four SEM models. This major methodological limitation should be taken in account when looking at the results from this study. Lastly, the study was based on self-reported measures, which might differ from objectively collected information about frequency of travel and OS. Results should be understood with those limitations in mind.

Future research would benefit from analyzing how OGS can serve to reduce food insecurity and malnutrition in older individuals and other populations at risk. Exploring how OGS affects car ownership in regular or long-term OGS users could also help clarify its impact on sustainable mobility goals. Future OS research should examine attitudes and beliefs about OGS in elderly who have limited access to information and communication technologies. Future research should conduct analyses on continuous variables, thus minimizing bias in statistical analyses.

5.7. References

6. Chapitre 6 : Discussion générale

Le vieillissement de la population est l'un des changements majeurs que connaissent les sociétés contemporaines de façon globale. Dans le domaine de la planification des transports, des solutions clés à la perte de mobilité et à l'augmentation de l'insécurité alimentaire des aînés doivent être trouvées. Ce sujet de recherche, est relativement récent dans les études urbaines, et requièrt d'identifier les lacunes dans les savoirs au sujet du lien entre les déplacements et les habitudes d'achat d'épicerie des aînés. Tel était l'objectif de cette thèse de doctorat. Ce chapitre de discussion générale en reprend les idées centrales et discute en quoi et comment les planificateurs des transports et organismes veillant au bien-être des populations âgées peuvent intégrer l'achat en ligne dans les habitudes des aînés de manière à ce qu'ils se substituent à des déplacements physiques. Cela contribuera à répondre à l'enjeu de la perte de mobilité chez les aînés.

6.1. Bref retour sur la revue de littérature et les objectifs

Si la proportion d'aînés est grandissante, ce phénomène vient avec son lot de défis. En effet, le rythme auquel la proportion des aînés augmente, indique le besoin d'ajuster les services de transport, et ce, pour maintenir une justice sociale à long terme. Sans adaptation des services de transport, cette population subira de nombreux désavantages sociaux, tels que l'isolement et l'insécurité alimentaire. Par leurs conditions de santé et perte de mobilité, les aînés sont d'ores et déjà exposés aux risques d'isolement, d'exclusion et d'insécurité alimentaire. Si l'isolement et l'exclusion sociales ont été mis en lien avec les modes de transports et déplacements, la prévention de l'insécurité alimentaire est sous-documentée. Il est peu rapporté si les aînés sont prêts à substituer leurs déplacements à l'épicerie par l'achat d'épicerie en ligne.

En effet, les résultats d'études existantes sur l'accès aux aliments présentent des lacunes au sujet des aînés. Les études existantes ont souvent analysé les ressources financières ou la densité des épiceries dans les quartiers, et les conclusions de ces études ne s'appliquent pas spécifiquement

aux aînés. Par exemple, les travaux réalisés à Montréal concluent sur une densité acceptable de supermarchés (Apparicio et al., 2007). Toutefois, ces recherches ne prennent pas en compte les déplacements de distance réduite des aînés ainsi que la perte de mobilité. Les conclusions issues de ces travaux s'appliquent à la population générale, sans prendre en compte les aînés, et leurs besoins d'accéder aux supermarchés. Dans le même ordre d'idées, de nombreux travaux sur l'insécurité alimentaire recommandent des stratégies de gestion du budget familial et du choix de produits aux familles (Rogus et al., 2019). Encore ici, ces études font rarement des conclusions applicables aux populations aînées, et ne font pas de parallèles entre les déplacements et les habitudes d'achat d'épicerie. Rarement fondés dans des cadres théoriques, les résultats de ces études se limitent souvent à la discussion des liens soit entre la densité des supermarchés, soit par rapport au revenu et budgets accordés à l'achat d'aliments. Cependant, ces facteurs ne s'appliquent pas aux populations en perte de mobilité (TQSOI-Table de Quartier Sud de l'Ouest de l'Île, 2018), et ne permettent pas d'envisager les conclusions et recommandations pour les aider (Widener, 2018). Du côté des politiques publiques, les solutions proposées ciblent une augmentation de l'usage de modes de transport alternatifs (Ville de Montréal, 2018). Toutefois, les aînés demeurent réticents à utiliser les modes de transport alternatifs, et préfèrent ne plus se déplacer lorsque l'usage de l'auto n'est plus possible (Rahman et al., 2016). Il est attendu également qu'on observe une réticence à l'égard de l'épicerie en ligne. Toutefois, les raisons derrière cette réticence sont sous-documentés en recherche.

En même temps, les possibilités d'achat d'aliments en ligne se sont multipliées, et suite à cela, le nombre de magasins physiques est maintenant en décroissance. L'achat d'épicerie en ligne serait envisageable comme solution pour les personnes aînées, et pourrait être intégré aux programmes de cessation de la conduite. Toutefois, les nouvelles formes d'achat ne ciblent pas ce marché émergeant. De surcroît, l'achat en ligne d'aliments se présente généralement plutôt comme une façon d'acheter des aliments non accessibles dans des supermarchés, et aussi comme une façon de gagner du temps, en ciblant les jeunes professionnels et les familles avec enfants (Berg & Henriksson, 2020).

Cette thèse s'est intéressée à la question de l'usage d'épicerie en ligne dans le groupe d'aînés, sur la base du modèle TPB modifié et augmenté par d'autres variables. Cette thèse a poursuivi entre autres une meilleure compréhension des facteurs qui sont derrière l'évitement de l'épicerie en ligne, soit un déclin des déplacements actifs et motorisés, un manque d'expérience

avec l'achat d'épicerie en ligne, et de nombreuses croyances négatives face à cette nouvelle forme d'achat. Il a été aussi démontré que l'achat d'épicerie en ligne serait plus forcé que voulu dans ce groupe de consommateurs, ce qui rejoint le concept de la déprise discuté plus haut. L'application de la TPB dans cette thèse a permis de conclure que les habitudes d'achat des conducteurs aînés rejoignent les habitudes d'achat des consommateurs aînés en ligne. Ces deux groupes d'acheteurs se distinguent des usagers des modes actifs et en commun. Ainsi, les conducteurs de véhicules seront plus réceptifs à l'adoption de l'épicerie en ligne, que les usagers des modes actifs et en commun. Selon ces résultats, il est possible de prédire l'adoption de l'épicerie en ligne auprès des aînés au moment de cesser de conduire. Ce moment de transition promet l'adoption de l'achat en ligne sans devoir forcer les aînés, à condition que les aînés aient essayé ledit service, ce qui laisse comprendre que l'achat d'épicerie en ligne devra être intégré aux plans d'action publique pour les aînés. Une première expérience avec l'achat d'aliments en ligne permettra de subvenir à un déclin des déplacements et réduira les risques d'insécurité alimentaire. Une première expérience avec le service est entre autres recommandé aux aînés pour atténuer l'évaluation négative de ce service. La TPB s'est avérée valide pour vérifier quatre modèles prédictifs de l'usage du service en ligne, combinant les restrictions aux déplacements et les habitudes d'achat. Une brève synthèse des principaux résultats des trois articles est présentée ci-après.

6.2. Synthèse des principaux résultats

Cette thèse contribue d'abord aux savoirs dans le domaine des études urbaines. Les contributions pourront servir aux villes qui accueilleront un nombre important d'aînés dans le futur. Étant donné que les trois articles relient les déplacements et les habitudes d'achat d'épicerie, cette thèse est multidisciplinaire et les résultats sont aussi applicables à d'autres sphères de recherche, telles que la psychologie, les sciences de la consommation, la sociologie et la gérontologie. Les connaissances issues de ce projet permettent de recommander l'achat d'épicerie en ligne avant la perte de mobilité, et servent comme guide pour améliorer les services d'achat en ligne pour un marché émergeant d'aînés.

Selon les recherches existantes, les aînés sont réticents à toute alternative à l'auto, et l'épicerie en ligne n'en fait pas exception. En revisitant les résultats des études qualitative et quantitative de cette thèse, on note que les aînés associent une représentation sociale particulière à l'égard de l'achat d'épicerie en se déplaçant, notamment s'il s'agit d'usagers de modes de transports actifs ou en commun. Ces résultats expliquent en partie cette réticence. De plus, les aînés songent à l'épicerie en ligne seulement au moment où leurs déplacements déclinent, et c'est aussi au moment de réduire les déplacements, que les aînés adoptent l'épicerie en ligne pour faire leurs achats. Ainsi, et contrairement aux autres usagers, l'usage de l'épicerie en ligne n'est pas vraiment voulu mais plutôt forcé dans cette cohorte. Cependant, plusieurs motifs laissent croire que la situation devrait changer, et que l'achat d'épicerie en ligne devrait augmenter dans ce groupe social grandissant. En principe, l'expérience avec l'épicerie en ligne dans le passé détermine son usage futur, et favorise les croyances et attitudes favorables à l'égard de ce nouveau service d'achat.

Afin d'offrir une meilleure compréhension de cette problématique de l'achat en ligne en lien avec les déplacements, cette thèse a appliqué la théorie du comportement planifié (TPB). L'application de la TPB a donné naissance à trois articles scientifiques discutant d'abord 1) de l'application de cette théorie aux études urbaines et de son potentiel à fournir des recommandations aux planificateurs urbains, et ensuite 2) de mettre en lien les modes de transport avec les habitudes d'achat d'aliments, et 3) d'examiner les facteurs et situations qui favorisent ou font obstacle à l'achat d'épicerie en ligne au Québec. Ci-dessous je reprends les résultats saillants de chaque étude menée dans le cadre de cette thèse.

6.2.1. Article 1

La première étude de ce projet de doctorat est une revue systématique de la littérature. L'objectif de cette étude était d'évaluer en quoi la TPB peut s'appliquer à l'étude de l'usage de modes de transports, et quelles recommandations aux planificateurs urbains peuvent être faits au regard de son application. À travers les 54 études empiriques identifiées selon le modèle PRISMA, la TPB s'est avérée applicable à l'étude de l'usage des modes motorisés et actifs. De plus, le modèle de la TPB améliore la compréhension des comportements de déplacement après l'introduction de

variables additionnelles, notamment des construits qui mesurent les habitudes, l'image institutionnelle et le prestige des modes de transport. Les 54 études ont permis de synthétiser les facteurs qui rendent plus faciles ou plus difficiles les transferts modaux dans le cadre de cette théorie.

Les résultats de la première étude suggèrent que les habitudes de déplacement et la qualité du service alternatif sont les principales barrières à l'usage des modes alternatifs. Ces deux facteurs font obstacle à l'adoption de modes alternatifs, quelles que soient les intentions de transfert modal. Les habitudes sont des comportements très ancrés, et robustes. Réaliser un changement d'habitude est requis pour diminuer l'usage de l'auto. Pour ce faire, les planificateurs urbains doivent investir dans des interventions qui visent le changement de comportements de déplacements. C'est par la suite que les croyances et attitudes deviennent des facteurs importants dans l'usage de modes alternatifs à long terme. De plus, la bonne ou mauvaise qualité du service, l'image institutionnelle et la réputation des modes alternatifs influencent les attitudes, les normes sociales, la perception de contrôle, les intentions et l'usage. Outre ces facteurs externes, les choix modaux sont souvent contraints par leur style de vie et la taille du ménage. L'usage du véhicule est souvent justifié par la présence d'enfants, des corvées ménagères importantes et les déplacements qui ne sont pas réalisables en utilisant des modes de transports collectifs ou actifs.

En fonction de ces résultats, les recommandations aux décideurs sont tout d'abord de viser à changer les comportements de déplacement des individus, pour après renforcer les croyances et intentions. Cette recommandation préconise un travail qui d'abord serait à la charge des planificateurs, et par la suite à la charge de la communication et du « marketing » des systèmes de transport. Des interventions dans l'amélioration des services, le cadre bâti et une image plus prestigieuse des modes alternatifs permettent d'influencer la prise de décision individuelle en faveur des modes alternatifs. Ainsi, pour atteindre un transfert modal, il est impératif d'intervenir au niveau des comportements de déplacement, et ensuite de renforcer les facteurs psychosociaux dans l'usage de modes alternatifs.

Somme toute, la TPB montre que la formation d'intentions ne suffit pas pour atteindre un transfert modal, et même si un individu souhaite réduire son usage du véhicule privé, il lui faudra d'abord changer son comportement de déplacement, en offrant des systèmes de transports qui faciliteront les transferts modaux. De plus, la TPB introduit l'idée selon laquelle la communication et l'image institutionnelles sont des aspects essentiels aux intentions, choix modaux et usage de

modes alternatifs. Ainsi, elle s'avère une théorie qui s'applique parfaitement à l'étude d'un transfert modal vers l'usage de l'épicerie en ligne au Québec, et sert de base aux deux études empiriques dans cette thèse.

6.2.2. Article 2

Le deuxième article a examiné les liens entre l'usage de modes de transport et les habitudes d'achat des aînés. Le but était de comprendre, en quoi les habitudes d'achat des usagers de modes de transport ressemblent aux habitudes d'achat des usagers de l'épicerie en ligne. Ainsi, *N*=61 participants ont répondu à des questions ouvertes lors d'un entretien semi-dirigé, et ont discuté de leurs façons d'organiser leurs repas et leurs visites aux épiceries, ainsi que des avantages/désavantages, personnes ou groupes de personnes en faveur/contre, et les facteurs et situations qui aident/empêchent l'usage de modes de transport alternatifs à la voiture et de l'épicerie en ligne. Dans son ensemble, l'étude visait à mieux comprendre en quoi l'achat d'épicerie en ligne peut être intégré aux habitudes d'achat d'épicerie des aînés, et d'identifier la représentation sociale des déplacements vers l'épicerie auprès des usagers de modes de transport.

Sur base des entrevues semi-dirigées, les usagers de modes de transport peuvent être classifiés dans deux groupes d'acheteurs: soit 1) les acheteurs organisés, qui achètent des produits en grandes quantités et à des prix à rabais, soit 2) les acheteurs spontanés, qui achètent des quantités limitées de produits frais. Le premier groupe inclut les conducteurs de véhicules privés, dont les habitudes d'achat rejoignent les habitudes d'achat des acheteurs en ligne. Les deux types d'usagers se caractérisent par des achats en grandes quantités, et notamment de produits en vente. Ces deux types d'acheteurs perçoivent l'achat d'aliments comme une corvée, et se rendent aux magasins selon un horaire planifié, aux mêmes jours et heures de la semaine. Les usagers de modes actifs et en commun se distinguent de ce premier groupe, surtout du fait de faire leurs achats selon les envies spontanées de repas. Contrairement aux tendances observées dans le premier groupe, les usagers de modes de transports en commun et actifs achètent en petites quantités, et surtout des produits d'excellente fraîcheur, plus que des produits aux prix réduits. Plus particulièrement, ce groupe d'usagers voit le déplacement vers l'épicerie comme une façon de sortir, de socialiser et de faire de l'exercice. Selon ces résultats, l'achat d'épicerie en ligne devrait cibler les conducteurs de l'auto.

Cette nouvelle forme d'achat permettra de satisfaire aux besoins des conducteurs aînés, et d'accomplir une corvée ménagère en garantissant l'achat en grande quantité et selon un horaire indiqué. Le deuxième groupe serait probablement moins réceptif à l'usage de l'épicerie en ligne, car ce groupe valorise la portion du déplacement vers l'épicerie, un attribut qui ne peut pas être satisfait par l'achat qui omet le déplacement. Pour ce deuxième groupe, il serait préférable de favoriser l'achat en personne et de proposer des options permettant de se faire livrer des denrées par après.

La deuxième partie de cette étude qualitative a permis d'identifier les facteurs qui facilitent et qui rendent difficile l'usage des véhicules, modes de transport en commun, modes actifs et l'achat en ligne. C'est ainsi qu'il a été démontré que les aînés au Québec, quel que soit le mode de transport utilisé, perçoivent plusieurs risques de chuter lorsqu'il est question des déplacements. De plus, les aînés perçoivent que l'achat d'épicerie est rendu plus difficile pendant l'hiver et sont généralement réticents à tout service qui apporte des coûts supplémentaires, tels que la possession d'une auto, l'usage du taxi et la livraison. Parmi les nombreux facteurs identifiés, les facteurs relatifs à l'usage de l'épicerie en ligne ont été reformulés en des questions fermées, et ont été introduits dans le questionnaire d'enquête pour mener la troisième étude.

6.2.3. Article 3

Le troisième article a examiné l'intention de l'usage de l'épicerie en ligne selon les postulats de la TPB, et en lien avec l'adoption de l'achat d'épicerie en ligne. Avec l'aide de l'infolettre de la FADOQ, une invitation à participer à une enquête sur les habitudes d'achat d'épicerie a été envoyée à 52 000 retraités des régions de Québec et Chaudière-Appalaches, Laval et Grand Montréal. L'échantillon était de N=560 individus âgés de 60 ans ou plus. Selon les analyses d'équations structurelles, il existe un lien entre la perte de mobilité et l'achat d'aliments en ligne.

Quatre modèles d'équations structurelles ont vérifié ces liens et ont été appuyés par les statistiques d'ajustement. Ces quatre modèles proposent des scénarios différents dans la prédiction de l'achat en ligne. Selon les intentions, le déclin de mobilité et l'expérience avec l'achat en ligne dans le passé, plusieurs facteurs déterminent l'adoption de nouvelles formes d'achat. Le modèle de base de la TPB permet d'établir les liens entre les intentions et l'achat en ligne. Bien que les

statistiques d'ajustement des modèles sont excellentes pour les quatre modèles, ils s'améliorent lorsque l'achat en ligne dans le passé et le déclin de mobilité sont introduits au modèle de base de la TPB.

Lors de l'inclusion des difficultés de marcher à pied, des intentions de cesser de conduire et du déclin des déplacements vers les épiceries, on observe des liens significatifs et directs avec l'achat en ligne. Bien que les attitudes, normes subjectives et intentions demeurent essentielles à la prédiction de l'achat d'épicerie en ligne, les variables référant à la mobilité permettent d'améliorer la compréhension de l'achat en ligne. Le dernier modèle suggère des liens directs et significatifs entre l'achat d'aliments en ligne dans le passé, et démontre que l'achat en ligne dans le passé est le facteur décisif dans la prédiction de l'achat d'épicerie en ligne des aînés. L'achat dans le passé s'avère plus important que les intentions et l'habitude d'acheter en ligne des produits non comestibles (p. ex. produits électroniques). L'importance de l'achat en ligne dans le passé se manifeste également par une évaluation plus positive du service et des croyances et attitudes, après l'avoir essayée.

Cette troisième étude a permis d'éclairer la motivation d'acheter ses aliments en ligne auprès des aînés au Québec. Somme toute, les aînés pensent à son usage au moment où ils ou elles réfléchissent à la cessation de la conduite automobile. Toutefois, l'achat en ligne découle directement des difficultés de se déplacer et des expériences positives avec l'épicerie en ligne dans le passé. Sur base de cette recherche, les promoteurs du service devraient éduquer ou accompagner les aînés à l'achat en ligne, de préférence avant la perte de mobilité. Les planificateurs devraient aider les aînés à graduellement remplacer les déplacements vers l'épicerie par l'achat en ligne, bien avant la perte de mobilité. De cette façon, les individus aînés deviendront moins réticents à ce service, et évalueront l'épicerie en ligne comme une façon positive et avantageuse de faire leurs achats d'épicerie. De plus, une première expérience avec le service permettra son utilisation aux moments où les déplacements seront compromis.

6.3. Contributions méthodologiques et théoriques

Ce projet de doctorat en études urbaines s'est basé sur l'application de la TPB, qui est un modèle de prise de décision issue du domaine de la psychologie. Le premier objectif de cette thèse était d'évaluer la TPB comme base théorique pour examiner les transferts modaux en transport. Par la suite, l'objectif des études empiriques était d'examiner les facteurs et situations dans les transferts modaux vers l'usage de l'épicerie en ligne. La partie empirique comporte des entretiens semi-dirigés et une étude par enquête. Dans sa façon d'opérationnaliser deux concepts distincts, et de les mettre en lien, cette thèse de doctorat démontre l'avantage d'utiliser plusieurs méthodes, pour en obtenir des contributions qui se complètent. Ainsi l'étude du lien entre les déplacements et l'achat en ligne dans la population d'aînés met en avant deux concepts distincts qui n'ont pas été liés auparavant. En intégrant trois différentes méthodes pour examiner la question du transfert modal, cette thèse appuie la question de recherche par les savoirs issus de diverses disciplines, ainsi que par des lacunes existantes à ce jour. Les concepts autour du transfert modal étudié dans cette thèse, appartiennent simultanément aux études urbaines, à la gérontologie, aux études de la représentation sociale, et à la planification des systèmes de transport dans les villes. Trois méthodes ont été intégrées, dont l'analyse par revue systématique de littérature, l'étude qualitative par entretien semi-dirigé, et l'étude quantitative par enquête. Cette thèse se base ainsi sur une multitude de concepts distincts, postulats, méthodes, et analyses, pour tirer ses conclusions et recommandations. Ces contenus ont été rapportés dans trois articles rédigés en anglais.

La revue systématique de littérature est le premier article de la thèse. Une telle revue sur l'application de la TPB à l'étude des déplacements n'a pas été menée, et aucune recherche à cette date n'a pu faire le point sur l'application de la TPB aux études urbaines et déplacements. Ainsi, cette revue systématique a comblé cette lacune en recherche sur les déplacements et a permis de clarifier les approches les plus pertinentes pour appliquer la TPB à l'analyse des comportements de déplacement. Cette revue de littérature permet de mieux appliquer la TPB pour examiner les facteurs et situations qui empêchent l'usage d'un service comme l'achat d'épicerie en ligne, et de l'augmenter de variables, telles que les habitudes de déplacement et d'achat des produits en ligne.

Par la suite, sur base de lacunes dans la littérature sur les déserts alimentaires en études urbaines, la TPB a été appliquée dans deux études empiriques. Ces angles morts dans la littérature

sont la non-intégration des questions liées à la mobilité pour examiner l'accès aux épiceries, ainsi que des recherches exclusivement menées au sein de la population générale. Cette thèse permet ainsi de compléter et de préciser ces approches.

Une importante contribution de ce projet de doctorat découle de l'intégration de plusieurs concepts distincts, dans un modèle théorique. Cette thèse a ainsi combiné deux postulats qui étaient distincts jusqu'à présent – soit l'étude de l'achat d'épicerie en ligne, tel qu'examiné dans les études sur la consommation – et – l'étude du déclin des déplacements, tel qu'étudié dans les travaux du domaine des transports. Cette thèse de doctorat suggère plusieurs recommandations aux planificateurs urbains, gérontologues et développeurs de services en ligne. Une recommandation majeure est d'encourager l'usage de l'épicerie en ligne avant la perte de mobilité.

Selon la revue systématique de littérature, et les études empiriques, tout transfert modal dépend largement de l'offre, et les facteurs psychosociaux en faveur ou défaveur varient en fonction des changements de comportement. Dans cet ordre d'idées, l'importance des comportements passés, soit les habitudes, anciennes ou nouvelles sont importantes dans les transferts vers l'usage de technologies de communication et d'information auprès des aînés. Cette recherche démontre qu'un transfert modal dépend surtout du nouveau comportement de déplacement, ou dans ce cas, de l'usage de l'épicerie en ligne dans le groupe des aînés, et à condition d'ajuster l'offre à leurs besoins et selon leurs croyances.

Ce projet de doctorat démontre aussi que le transfert modal vers l'achat en ligne apparaît généralement pendant un déclin de déplacements. Les aînés qui achètent en ligne ont une motivation complètement différente de la motivation des individus non retraités. Si les aînés sont plus forcés à utiliser l'épicerie en ligne, les individus non retraités l'adoptent pour accéder à des produits spécifiques et pour gagner du temps.

À l'unanimité, les participants de l'étude qualitative ont rapporté que l'hiver au Québec était une période particulièrement difficile pour l'achat d'aliments. Il va de soi que tous les usagers de tous les modes de transport expriment des craintes par rapport aux chutes, aux accidents, collisions et aux risques de se blesser en se déplaçant au supermarché. L'expérience avec ce service d'achat permettra aux aînés de réutiliser l'épicerie en ligne pendant l'hiver, et de minimiser les risques de se blesser. Cette contribution démontre que malgré les liens directs observés dans des modèles d'équations structurelles, il est essentiel de compléter tout savoir acquis par d'autres sources, telles les entrevues qualitatives et les revues de littérature. Cette façon de combiner les méthodes permet

de comprendre les transferts modaux des aînés non pas dans l'absolu, mais plutôt en les mettant en relation avec plusieurs facteurs et situations d'achat et de mobilité, dans leur contexte social et théorique.

6.4. Recherche future

La TPB a été appliquée dans le contexte culturel de l'Amérique du Nord, et les savoirs issus de son application permettent de tirer des conclusions pour le Québec, et moins dans d'autres contextes. Comme l'a mentionné Ajzen, les croyances et attitudes dépendent largement des contextes culturels et sociaux. Mener une étude qualitative avec les méthodes appliquées dans ce projet n'apportera pas les mêmes résultats dans un autre contexte social. De plus, le Québec, et surtout, l'Amérique du Nord, sont des territoires très vastes, ce qui laisse comprendre que la perception des déplacements ne sera pas exactement reproduite de la même façon ailleurs. De plus, la période de l'hiver est aussi particulière au Québec, et la perception des risques de chute est probablement perçue autrement dans d'autres contextes.

Les échantillons de participants aux études qualitatives et quantitatives peuvent inviter à la discussion. Pendant la collecte de données, les participants aînés n'avaient pas manifesté d'intérêt de participer, et seulement quelques individus ont volontairement consenti de participer à l'étude qualitative. Le recrutement de participants pour l'étude quantitative s'est fait par l'infolettre de la FADOQ, et cette façon de collecter des données a mené vers un échantillon relativement restreint. Ainsi, ces procédures pour recruter des participants ne sont pas probabilistes, et il est difficile de projeter les résultats à la population du Québec en entier. Les recherches sur l'usage de formes alternatives d'achat bénéficieront de stratégies spécifiques d'échantillonnage, et éventuellement en y investissant des récompenses aux participants, pour les motiver davantage. L'interprétation des résultats devra prendre en compte ces limites, et le fait que la généralisation de ces résultats est conditionnée par ces limites.

La collecte de données par infolettre a résulté dans un échantillon de participants qui peuvent se connecter sur internet. De cette façon, peu de conclusions peuvent indiquer des

recommandations aux aînés qui ne possèdent pas de technologies d'information et de communication. La recherche future bénéficiera d'une étude de l'achat en ligne auprès d'individus aînés handicapés ou encore ceux ou celles qui ne possèdent pas de technologies d'information et de communication. Les besoins d'achat d'épicerie de ces individus devraient être analysés de plus près afin de compléter les savoirs sur les aînés, et pour optimiser les services d'achat en ligne ou en personne sans exclure d'individus.

La partie empirique de cette thèse a travaillé avec les questions dont les réponses étaient subjectives. Ces données subjectives sur les déplacements peuvent négliger certains aspects importants, tels que les coûts et temps de déplacement en lien avec l'achat d'épicerie en ligne. La recherche future devrait intégrer des mesures objectives et subjectives aux modèles de prédiction pour pleinement formuler des recommandations aux politiques publiques.

Ce projet de doctorat a permis d'élaborer en quoi l'achat d'épicerie en ligne pourrait être intégré aux habitudes d'achat des aînés, ainsi que les raisons individuelles et situationnelles derrière son usage. La recherche ultérieure devrait examiner les liens entre l'achat d'épicerie en ligne et l'insécurité alimentaire. Une telle étude permettra de vérifier si l'achat en ligne a le potentiel de réduire l'insécurité alimentaire.

7. Bibliographie

Abrahamse, W., Steg, L., Gifford, R., & Vlek, C. (2009). Factors influencing car use for commuting and the intention to reduce it: A question of self-interest or morality? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *12*(4), 317–324. https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.04.004

Adamos, G., & Nathanail, E. (2016). Predicting the effectiveness of road safety campaigns through alternative research designs. *Journal of Safety Research*, *59*, 83–95. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2016.10.003

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *32*(4), 665–683. sih. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sih&AN=6721281&site=ehost-live

Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior*. McGraw-Hill Education (UK).

Ajzen, I. (2008). Consumer attitudes and behavior. In C. P. Haugtvedt, P. M. Herr, & F. R. Cardes (Eds.), *Handbook of Consumer Psychology.* (pp. 525–548). Lawrence Erlbaum Associates.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2008). Scaling and testing multiplicative combinations in the expectancy–value model of attitudes. *Journal of Applied Social Psychology*, *38*(9), 2222–2247.

Anable, J. (2005). ‘Complacent car addicts’ or ‘aspiring environmentalists’? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport Policy*, *12*(1), 65–78. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X0400054X

Ang, B. H., Jennifer, O., Chen, W. S., & Lee, S. W. H. (2019). Factors and challenges of driving reduction and cessation: A systematic review and meta-synthesis of qualitative studies on self-regulation. *Journal of Safety Research*, *69*, 101–108.

Apparicio, P., Cloutier, M.-S., & Shearmur, R. (2007). The case of Montreal’s missing food deserts: Evaluation of accessibility to food supermarkets. *International Journal of Health Geographics*, *6*(1), 4.

Apparicio, P., & Séguin, A.-M. (2006). L’accessibilité aux services et aux équipements: Un enjeu d’équité pour les personnes âgées résidant en HLM à Montréal. *Cahiers de Géographie Du Québec*, *50*(139), 23–44.

Armitage, C. J. (2005). Can the theory of planned behavior predict the maintenance of physical activity? *Health Psychology*, *24*(3), 235–245. https://doi.org/10.1037/0278-6133.24.3.235

Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, *40*(4), 471–499.

Bamberg, S. (2006). Is a residential relocation a good opportunity to change people’s travel behavior? Results from a theory-driven intervention study. *Environment and Behavior*, *38*(6), 820–840. https://doi.org/10.1177/0013916505285091

Bamberg, S., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2003). Choice of travel mode in the theory of planned behavior: The roles of past behavior, habit, and reasoned action. *Basic & Applied Social Psychology*, *25*(3), 175–187. aph.

http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=10549487&site=ehost-live

Bamberg, S., Hunecke, M., & Blöbaum, A. (2007). Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology*, *27*(3), 190–203. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.04.001

Bamberg, S., Rölle, D., & Weber, C. (2003). Does habitual car use not lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, *30*(1), 97–108. Scopus. https://doi.org/10.1023/A:1021282523910

Bamberg, S., & Schmidt, P. (1998). Changing travel-mode choice as rational choice: Results from a longitudinal intervention study. *Rationality and Society*, *10*(2), 223–252. Scopus.

Bamberg, S., & Schmidt, P. (2001). Theory-driven subgroup-specific evaluation of an intervention to reduce private car use. *Journal of Applied Social Psychology*, *31*(6), 1300–1329. Scopus.

Bamberg, S., & Schmidt, P. (2003). Incentives, morality, or habit? Predicting students' car use for University routes with the models of Ajzen, Schwartz, and Triandis. *Environment and Behavior*, *35*(2), 264–285. Scopus. https://doi.org/10.1177/0013916502250134

Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, *9*(1), 78–102. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0901_5

Beirão, G., & Cabral, J. S. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*, *14*(6), 478–489. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X07000522

Berg, J., & Henriksson, M. (2020). In search of the 'good life': Understanding online grocery shopping and everyday mobility as social practices. *Journal of Transport Geography*, *83*, 102633.

Bezirgani, A., & Lachapelle, U. (2020, January). *A qualitative study on factors influencing aging population's online grocery shopping and mode choice when in-person grocery shopping*. Transportation Research Board 99th Annual Meeting, Washington D.C., USA.

Bezyak, J. L., Sabella, S. A., & Gattis, R. H. (2017). Public transportation: An investigation of barriers for people with disabilities. *Journal of Disability Policy Studies*, *28*(1), 52–60.

Billette, V., Lavoie, J.-P., Séguin, A.-M., & Van Pevenage, I. (2012). Réflexions sur l'exclusion et l'inclusion sociale en lien avec le vieillissement. L'importance des enjeux de reconnaissance et de redistribution. *Frontières*, *25*(1), 10–30.

Bird, E. L., Panter, J., Baker, G., Jones, T., Ogilvie, D., & Consortium, iConnect. (2018). Predicting walking and cycling behaviour change using an extended Theory of Planned Behaviour. *Journal of Transport & Health*, *10*, 11–27.

Blanchette, S., Lemoyne, J., Rivard, M.-C., & Trudeau, F. (2019). Municipal officials' propensity toward active transportation: A rural-urban comparison. *Journal of Transport & Health*, *12*, 349–358. https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.12.005

Blitstein, J. L., Frentz, F., & Jilcott Pitts, S. B. (2020). A Mixed-method Examination of Reported Benefits of Online Grocery Shopping in the United States and Germany: Is Health a Factor? *Journal of Food Products Marketing*, *26*(3), 212–224.

Busch-Geertsema, A., & Lanzendorf, M. (2017). From university to work life – Jumping behind the wheel? Explaining mode change of students making the transition to professional life.

Transportation Research Part A: Policy and Practice, *106*, 181–196. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.09.016

Cai, S., Long, X., Li, L., Liang, H., Wang, Q., & Ding, X. (2019). Determinants of intention and behavior of low carbon commuting through bicycle-sharing in China. *Journal of Cleaner Production*, *212*, 602–609. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.072

Caradec, V. (2008). Vieillir au grand âge. *Recherche En Soins Infirmiers*, *3*, 28–41.

Caradec, V. (2009). L'expérience sociale du vieillissement. *Idées Économiques et Sociales*, *3*, 38–45.

CEFRIO. (2019a). *Les aînés connectés au Québec* (No. 10, 1; Net Tendances). CEFRIO. https://cefrio.qc.ca/media/2207/netendances-2019_aînés_vf.pdf

CEFRIO. (2019b). *Portrait du commerce électronique au Québec*. CEFRIO. https://cefrio.qc.ca/media/2137/portrait-du-commerce-électronique-alimentaire-au-quebec-vf.pdf

Cepeda Zorrilla, M., Hodgson, F., & Jopson, A. (2019). Exploring the influence of attitudes, social comparison and image and prestige among non-cyclists to predict intention to cycle in Mexico City. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *60*, 327–342. https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.009

Cerrada-Serra, P., Moragues-Faus, A., Zwart, T. A., Adlerova, B., Ortiz-Miranda, D., & Avermaete, T. (2018). Exploring the contribution of alternative food networks to food security. A comparative analysis. *Food Security*, *10*(6), 1371–1388.

Chaney, R. A., Bernard, A. L., & Wilson, B. R. A. (2013). Characterizing active transportation behavior among college students using the theory of planned behavior. *International*

Quarterly of Community Health Education, *34*(3), 283–294. Scopus. https://doi.org/10.2190/IQ.34.3.f

Chen, C. C.-H., Schilling, L. S., & Lyder, C. H. (2001). A concept analysis of malnutrition in the elderly. *Journal of Advanced Nursing*, *36*(1), 131–142.

Chen, C.-F., & Chao, W.-H. (2011). Habitual or reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examine switching intentions toward public transit. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *14*(2), 128–137. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.006

Chen, X., & Clark, J. (2016). Measuring space–time access to food retailers: A case of temporal access disparity in Franklin County, Ohio. *The Professional Geographer*, *68*(2), 175–188.

Clifton, K. J. (2004). Mobility strategies and food shopping for low-income families a case study. *Journal of Planning Education and Research*, *23*(4), 402–413. http://jpe.sagepub.com/content/23/4/402.short

Connor, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, *28*(15), 1429–1464.

Curina, I., Francioni, B., Hegner, S. M., & Cioppi, M. (2020). Brand hate and non-repurchase intention: A service context perspective in a cross-channel setting. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *54*, 102031.

Dahlberg, L., & McKee, K. J. (2018). Social exclusion and well-being among older adults in rural and urban areas. *Archives of Gerontology and Geriatrics*.

de Bruijn, G. J., & Gardner, B. (2011). Active commuting and habit strength: An interactive and discriminant analyses approach. *American Journal of Health Promotion*, *25*(3), E27–E36. Scopus. https://doi.org/10.4278/ajhp.090521-QUAN-170

de Bruijn, G. J., Kremers, S. P. J., Schaalma, H., Van Mechelen, W., & Brug, J. (2005). Determinants of adolescent bicycle use for transportation and snacking behavior. *Preventive Medicine*, *40*(6), 658–667. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.09.003

de Bruijn, G. J., Kremers, S. P. J., Singh, A., van, den P., & van, M. (2009). Adult Active Transportation. Adding Habit Strength to the Theory of Planned Behavior. *American Journal of Preventive Medicine*, *36*(3), 189–194. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.10.019

Dill, J., Mohr, C., & Ma, L. (2014). How can psychological theory help cities increase walking and bicycling? *Journal of the American Planning Association*, *80*(1), 36–51. Scopus. https://doi.org/10.1080/01944363.2014.934651

Dion, C. E., Gojard, S., Plessz, M., & Zins, M. (2020). Bien vieillir, bien manger? *Gerontologie et Societe*, *42*(2), 99–120.

Domencich, T. A., & McFadden, D. (1975). *Urban travel demand-a behavioral analysis*. https://trid.trb.org/view.aspx?id=48594

Donald, I. J., Cooper, S. R., & Conchie, S. M. (2014). An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affecting commuters' transport mode use. *Journal of Environmental Psychology*.

Doolan-Noble, F., Mehta, P., Waters, D., & Baxter, G. D. (2019). Supporting ageing well research: Findings from a research priority setting exercise. *Australasian Journal on Ageing*.

Du, M., Cheng, L., Li, X., & Yang, J. (2020). Factors affecting the travel mode choice of the urban elderly in healthcare activity: Comparison between core area and suburban area. *Sustainable Cities and Society*, *52*, 101868.

Emanuel, A. S., McCully, S. N., Gallagher, K. M., & Updegraff, J. A. (2012). Theory of Planned Behavior explains gender difference in fruit and vegetable consumption. *Appetite*, *59*(3), 693–697. https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.08.007

Etezady, A., Shaw, F. A., Mokhtarian, P. L., & Circella, G. (2019). *What Drives the Gap? Decomposing Differences between Millennials and Generation X in Transportation-Related Attitudes*.

FADOQ. Fédération de l'âge d'or du Québec. (2020). *Adhésion et renouvellement.* https://www.fadoq.ca/ile-de-montreal/adherez-maintenant

FAO-Food and agriculture organization of the United Nation. (2008). *The state of food and agriculture*. http://www.fao.org/3/a-i0100e.pdf

Feigin, V. & et. al. (2016). Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, *388*(10053), 1459–1544. http://aut.researchgateway.ac.nz/handle/10292/10075

Fermes Lufa. (2020). *Fermes Lufa. Lufa farms.* https://montreal.lufa.com

Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior. The reasoned action approach*. Psychology Press (Taylor & Francis).

Fitzpatrick, K., Greenhalgh-Stanley, N., & Ver Ploeg, M. (2015). The impact of food deserts on food insufficiency and SNAP participation among the elderly. *American Journal of Agricultural Economics*, *98*(1), 19–40.

Fordham, L., Grisé, E., & El-Geneidy, A. (2017). *When I'm 64: Assessing Generational Differences in Public Transit Use Among Seniors in Montreal, Canada*. 96th Transportation Research Board Annual Meeting, Washington D.C., USA.

Forward, S. E. (2019). Views on Public Transport and How Personal Experiences Can Contribute to a More Positive Attitude and Behavioural Change. *Social Sciences*, *8*(2), 47.

Foster, N. S., Damiano, P. C., Momany, E. T., & McLeran, H. T. (1996). Rural public transportation: Perceptions of transit managers, directors of Area Agencies on Aging, and elders. *Transportation Research Record*, *1557*(1), 58–63.

Francis, J. J., Eccles, M. P., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J., Foy, R., Kaner, E. F., Smith, L., & Bonetti, D. (2004). Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour. *A Manual for Health Services Researchers*, *2010*, 2–12. http://openaccess.city.ac.uk/1735/1/TPB%20Manual%20FINAL%20May2004.pdf

Frater, J., Kuijer, R., & Kingham, S. (2017). Why adolescents don't bicycle to school: Does the prototype/willingness model augment the theory of planned behaviour to explain intentions? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *46*, 250–259. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.03.005

Frater, J., Williams, J., Hopkins, D., Flaherty, C., Moore, A., Kingham, S., Kuijer, R., & Mandic, S. (2017). A tale of two New Zealand cities: Cycling to school among adolescents in

Christchurch and Dunedin. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *49*, 205–214. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.06.018

Fu, X., & Juan, Z. (2017a). Exploring the psychosocial factors associated with public transportation usage and examining the "gendered" difference. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *103*, 70–82. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.05.017

Fu, X., & Juan, Z. (2017b). Understanding public transit use behavior: Integration of the theory of planned behavior and the customer satisfaction theory. *Transportation*, *44*(5), 1021–1042. Scopus. https://doi.org/10.1007/s11116-016-9692-8

Fujii, S., & Kitamura, R. (2003). What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and attitude change. *Transportation*, *30*(1), 81–95. http://link.springer.com/article/10.1023/A:1021234607980

Gardner, B., & Abraham, C. (2010). Going green? Modeling the Impact of environmental concerns and perceptions of transportation alternatives on decisions to drive. *Journal of Applied Social Psychology*, *40*(4), 831–849. Scopus. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00600.x

Gärling, T., & Schuitema, G. (2007). Travel Demand Management Targeting Reduced Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility. *Journal of Social Issues*, *63*(1), 139–153. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00500.x

Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: A review. *International Journal of Psychology*, *49*(3), 141–157.

Gintrac, C. (2012). Géographie critique, géographie radicale: Comment nommer la géographie engagée? *Carnets de Géographes*, *4*.

Gössling, S. (2016). Urban transport justice. *Journal of Transport Geography*, *54*, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.002

Government of Canada. (2020). *Household food insecurity in Canada: Overview*. https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-nutrition-surveillance/health-nutrition-surveys/canadian-community-health-survey-cchs/household-food-insecurity-canada-overview.html

Grenier, A. (2018). Chapitre 1. Perspectives critiques en vue d'un programme durable pour les environnements sociaux. In Sebastien Lord & D. Piché, *Vieillissement et aménagement: Perspectives plurielles* (Vol. 1). Les Presses de l'Université de Montréal.

Han, H., Meng, B., & Kim, W. (2017). Emerging bicycle tourism and the theory of planned behavior. *Journal of Sustainable Tourism*, *25*(2), 292–309. Scopus. https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1202955

Harvey, D. (1989). From managerialism to entrepreneurialism: The transformation in urban governance in late capitalism. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, *71*(1), 3–17.

Haustein, S., & Hunecke, M. (2007). Reduced Use of Environmentally Friendly Modes of Transportation Caused by Perceived Mobility Necessities: An Extension of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *37*(8), 1856–1883. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1559-1816.2007.00241.x/full

Haustein, S., Thorhauge, M., & Cherchi, E. (2018). Commuters' attitudes and norms related to travel time and punctuality: A psychographic segmentation to reduce congestion. *Travel Behaviour and Society*, *12*, 41–50. https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.04.001

Heath, Y., & Gifford, R. (2002). Extending the theory of planned behavior: Predicting the use of public transportation1. *Journal of Applied Social Psychology*, *32*(10), 2154–2189. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1559-1816.2002.tb02068.x/full

Heldt, B., Matteis, T., von Schmidt, A., & Heinrichs, M. (2019). Cool but dirty food?–Estimating the impact of grocery home delivery on transport and CO2 emissions including cooling. *Research in Transportation Economics*, 100763.

Hello fresh. (2020). *Hello fresh*. https://www.hellofresh.ca

Hischier, R. (2018). Car vs. Packaging—A First, Simple (Environmental) Sustainability Assessment of Our Changing Shopping Behaviour. *Sustainability*, *10*(9), 3061.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1–55. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10705519909540118

Huyghe, E., Verstraeten, J., Geuens, M., & Van Kerckhove, A. (2017). Clicks as a healthy alternative to bricks: How online grocery shopping reduces vice purchases. *Journal of Marketing Research*, *54*(1), 61–74.

IGA. (2019, July 25). *IGA - Épicerie en ligne*. IGA - Épicerie En Ligne. https://www.iga.net/fr/epicerie_en_ligne

INSPQ. (2019). *Population âgée de 65 ans et plus*. https://www.inspq.qc.ca/santescope/syntheses/population-agee-de-65-ans-et-plus

Jaskiewicz, L., Block, D., & Chavez, N. (2016). Finding food deserts: A comparison of methods measuring spatial access to food stores. *Health Promotion Practice*, *17*(3), 400–407.

Jing, P., Wang, J., Chen, L., & Zha, Q.-F. (2017). *Incorporating the extended theory of planned behavior in a school travel mode choice model: A case study of Shaoxing, China* [Article in Press]. Scopus. https://doi.org/10.1080/03081060.2018.1407508

Kai, C., & Haokai, L. (2016). Factors affecting consumers' green commuting. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *12*(3), 527–538. Scopus. https://doi.org/10.12973/iser.2016.2001a

Kandala, N.-B., Ji, C., Stallard, N., Stranges, S., & Cappuccio, F. P. (2007). Spatial analysis of risk factors for childhood morbidity in Nigeria. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *77*(4), 770–779. http://scholar.google.com/scholar?cluster=18393608808012443606&hl=en&oi=scholarr

Katsas, K., Mamalaki, E., Kontogianni, M. D., Anastasiou, C. A., Kosmidis, M. H., Varlamis, I., Hadjigeorgiou, G. M., Dardiotis, E., Sakka, P., & Scarmeas, N. (2020). Malnutrition in older adults: Correlations with social, diet-related, and neuropsychological factors. *Nutrition*, *71*, 110640.

Kerr, A., Lennon, A., & Watson, B. (2010). The call of the road: Factors predicting students' car travelling intentions and behaviour. *Transportation*, *37*(1), 1–13. Scopus. https://doi.org/10.1007/s11116-009-9217-9

Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (Guilford, New York)*.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practices of structural equation modeling (3rd ed.).* Guilford.

Kontis, V., Bennett, J. E., Mathers, C. D., Li, G., Foreman, K., & Ezzati, M. (2017). Future life expectancy in 35 industrialised countries: Projections with a Bayesian model ensemble. *The Lancet*, *389*(10076), 1323–1335.

Lachapelle, U. (2015). Using an accelerated vehicle retirement program (AVRP) to support a mode shift: Car purchase and modal intentions following program participation. *Journal of Transport and Land Use*. https://www.jtlu.org/index.php/jtlu/article/view/659

Lachapelle, U., Tanguay, G. A., & Neumark-Gaudet, L. (2018). Telecommuting and sustainable travel: Reduction of overall travel time, increases in non-motorised travel and congestion relief? *Urban Studies*, *55*(10), 2226–2244.

Ladouceur, B. (2008). Vincent Caradec, Sociologie de la vieillesse et du vieillissement. *Lectures*.

Lanzini, P., & Khan, S. A. (2017). Shedding light on the psychological and behavioral determinants of travel mode choice: A meta-analysis. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *48*, 13–27. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.04.020

Lemieux, M., & Godin, G. (2009). How well do cognitive and environmental variables predict active commuting? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *6*. Scopus. https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-12

Leroux, Janette, Morrison, K., & Rosenberg, M. (2018). Prevalence and Predictors of Food Insecurity among Older People in Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(11), 2511.

Leroux, Justin, & Spiro, D. (2018). Leading the unwilling: Unilateral strategies to prevent arctic oil exploration. *Resource and Energy Economics*, *54*, 125–149. https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2018.08.002

Liddle, J., Reaston, T., Pachana, N., Mitchell, G., & Gustafsson, L. (2014). Is planning for driving cessation critical for the well-being and lifestyle of older drivers? *International Psychogeriatrics*, *26*(7), 1111–1120. https://doi.org/10.1017/S104161021400060X

Liu, D., Du, H., Southworth, F., & Ma, S. (2017). The influence of social-psychological factors on the intention to choose low-carbon travel modes in Tianjin, China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *105*, 42–53. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.08.004

Lo, S. H., van, B., Peters, G. J. Y., & Kok, G. (2016). Commuting travel mode choice among office workers: Comparing an Extended Theory of Planned Behavior model between regions and organizational sectors. *Travel Behaviour and Society*, *4*, 1–10. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.tbs.2015.11.002

Lois, D., Moriano, J. A., & Rondinella, G. (2015). Cycle commuting intention: A model based on theory of planned behaviour and social identity. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *32*, 101–113. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.05.003

Lord, S., & Piché, D. (2018). *Vieillissement et aménagement: Perspectives plurielles*. Les Presses de l'Université de Montréal.

Ma, M., Saitone, T. L., Volpe, R. J., Sexton, R. J., & Saksena, M. (2019). Market concentration, market shares, and retail food prices: Evidence from the US Women, Infants, and Children program. *Applied Economic Perspectives and Policy*, *41*(3), 542–562.

Maillard. (2020). *Maillard*. https://www.maillard.co/blogs/articles/who-is-maillard

Mann, E., & Abraham, C. (2012). Identifying Beliefs and Cognitions Underpinning Commuters' Travel Mode Choices. *Journal of Applied Social Psychology*, *42*(11), 2730–2757. Scopus. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2012.00959.x

Marché good food. (2020). *Marché good food*. https://www.makegoodfood.ca/fr/accueil

Martinez, O., Tagliaferro, B., Rodriguez, N., Athens, J., Abrams, C., & Elbel, B. (2018). EBT Payment for Online Grocery Orders: A Mixed-Methods Study to Understand Its Uptake among SNAP Recipients and the Barriers to and Motivators for Its Use. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *50*(4), 396-402.e1. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.10.003

McCormack, G. R., Friedenreich, C. M., Giles-Corti, B., Doyle-Baker, P. K., & Shiell, A. (2013). Do motivation-related cognitions explain the relationship between perceptions of Urban form and neighborhood walking? *Journal of Physical Activity and Health*, *10*(7), 961–973. Scopus.

McFadden, D. (1974). The measurement of urban travel demand. *Journal of Public Economics*, *3*(4), 303–328.

Métro mon épicier. (2019). *Épicerie en ligne*. https://www.metro.ca/faq/commande-en-ligne

Milakis, D. (2015). Will Greeks Cycle? Exploring Intention and Attitudes in the Case of the New Bicycle Network of Patras. *International Journal of Sustainable Transportation*, *9*(5), 321–334. Scopus. https://doi.org/10.1080/15568318.2013.770586

Milkovic, M., & Štambuk, M. (2015). To bike or not to bike? Application of the theory of planned behavior in predicting bicycle commuting among students in Zagreb. *Psihologijske Teme*, *24*(2), 187–205. Scopus.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Group, P., & others. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*, *6*(7), e1000097. http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097

Morin, & Van Den Bussche, C. (2018). Chapitre 3. Vieillissement et transformation des milieux de vie à Québec. In Sebastien Lord & D. Piché, *Vieillissement et aménagement: Perspectives plurielles.* Les Presses de l'Université de Montréal.

Morris, E. A. (2015). Should we all just stay home? Travel, out-of-home activities, and life satisfaction. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *78*, 519–536. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856415001676

Muñoz, B., Monzon, A., & López, E. (2016). Transition to a cyclable city: Latent variables affecting bicycle commuting. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *84*(Supplement C), 4–17. https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.10.006

Murtagh, S., Rowe, D. A., Elliott, M. A., McMinn, D., & Nelson, N. M. (2012). Predicting active school travel: The role of planned behavior and habit strength. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *9*. Scopus. https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-65

Nahiduzzaman, Kh. Md., Aldosary, A. S., & Mohammed, I. (2019). Framework Analysis of E-Commerce Induced Shift in the Spatial Structure of a City. *Journal of Urban Planning and Development*, *145*(3), 04019006. https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000512

Negron-Poblete, P., & Séguin, A.-M. (2018). L'usage généralisé de l'automobile chez les personnes âgées: Choix ou contrainte? *Le Vieillissement Sous La Loupe. Entre Mythes et Réalités*, 85–94.

Noblet, C. L., Thøgersen, J., & Teisl, M. F. (2014). Who attempts to drive less in New England? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *23*, 69–80. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2013.12.016

Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Advances in Health Sciences Education*, *15*(5), 625–632.

Nowik, L. (2018). La déprise à l’aune des habitats intermédiaires pour personnes «âgées». *Gérontologie et Société*, *40*(1), 87–104.

Paquet, M. (1992). Réflexions sur l’intervention de groupe en milieu rural. *Nouvelles Pratiques Sociales*, *5*(2), 150–156.

Paulhiac, F., & Kaufmann, V. (2006). Transports urbains à Montréal: Évolutions des référentiels et enjeux d’une politique durable. *Revue d’Économie Régionale & Urbaine*, *1*, 49–80. http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=RERU_061_0049

Paulhiac-Scherrer, F. (2018). *Portrait des disparités en matière de mobilité dans l’agglomération de Montréal.* Chaire In.SITU en stratégies intégrées transport-urbanisme. https://docplayer.fr/145076251-Portrait-des-disparites-en-matiere-de-mobilite-dans-l-agglomeration-de-montreal.html

Pedersen, T., Friman, M., & Kristensson, P. (2011). Affective Forecasting: Predicting and Experiencing Satisfaction With Public Transportation1. *Journal of Applied Social Psychology*, *41*(8), 1926–1946. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1559-1816.2011.00789.x/full

Pernot, D. (2020). Internet shopping for Everyday Consumer Goods: An examination of the purchasing and travel practices of click and pickup outlet customers. *Research in Transportation Economics*, 100817.

Peugh, J. L., & Enders, C. K. (2004). Missing data in educational research: A review of reporting practices and suggestions for improvement. *Review of Educational Research*, *74*(4), 525–556. https://doi.org/10.3102/00346543074004525

Piroth, P., Ritter, M. S., & Rueger-Muck, E. (2020). Online grocery shopping adoption: Do personality traits matter? *British Food Journal*.

Polèse, M. (2005). Cities and national economic growth: A reappraisal. *Urban Studies*, *42*(8), 1429–1451.

Rahman, M. M., Strawderman, L., Adams-Price, C., & Turner, J. J. (2016). Transportation alternative preferences of the aging population. *Travel Behaviour and Society*, *4*, 22–28. https://doi.org/10.1016/j.tbs.2015.12.003

Revenu Quebec. (2018). *Revenu Quebec – Ligne 458 – Crédit d'impôt pour maintien à domicile des aînés*. Revenu Quebec. https://www.revenuquebec.ca/fr/citoyens/declaration-de-revenus/produire-votre-declaration-de-revenus/comment-remplir-votre-declaration/aide-par-ligne/451-a-480-remboursement-ou-solde-a-payer/ligne-458/

Robitaille, É., Comtois, D., & Lasnier, B. (2011). Potentiel piétonnier des quartiers et mode de transport pour aller au travail: Le cas des RMR du Québec. *Cahiers de Géographie Du Québec*, *55*(156), 429–448. http://www.erudit.org/revue/cgq/2011/v55/n156/1008887ar.html

Saenger, C., Thomas, V. L., & Bock, D. E. (2020). Compensatory word of mouth as symbolic self-completion. *European Journal of Marketing*.

Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, *7*(2), 147–177.

Schoenau, M., & Müller, M. (2017). What affects our urban travel behavior? A GPS-based evaluation of internal and external determinants of sustainable mobility in Stuttgart (Germany). *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *48*, 61–73. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.05.004

Schuster, L., Kubacki, K., & Rundle-Thiele, S. (2016). Understanding caregivers' intentions for their child to walk to school: Further application of the theory of planned behavior. *Health Marketing Quarterly*, *33*(4), 307–320. Scopus. https://doi.org/10.1080/07359683.2016.1240521

Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, pp. 221–279). Elsevier.

Séguin, A.-M., Apparicio, P., Riva, M., & Negron-Poblete, P. (2016). The changing spatial distribution of Montreal seniors at the neighbourhood level: A trajectory analysis. *Housing Studies*, *31*(1), 61–80.

Setiawan, R., Santosa, W., & Sjafruddin, A. (2015). *Effect of habit and car access on student behavior using cars for traveling to campus*. *125*, 571–578. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.063

Shannon, J., Lee, J. S., Holloway, S. R., Brown, A., & Bell, J. (2015). Evaluating the relationship between urban environment and food security in Georgia's older population. *Applied Geography*, *60*, 224–229. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.10.013

Sheeran, P. (2002). Intention—Behavior Relations: A Conceptual and Empirical Review. *European Review of Social Psychology*, *12*(1), 1–36. https://doi.org/10.1080/14792772143000003

Shi, H., Wang, S., & Zhao, D. (2017). Exploring urban resident's vehicular PM2.5 reduction behavior intention: An application of the extended theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, *147*, 603–613. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.108

Singh, R. (2019). Why do online grocery shoppers switch or stay? An exploratory analysis of consumers' response to online grocery shopping experience. *International Journal of Retail & Distribution Management*.

Soja, E. (2009). *The city and spatial justice [La ville et la justice spatiale], traduction: Sophie Didier, Frédéric Dufaux. Justice spatiale, spatial justice: Vol. No 1 Septembre | September 2009*. https://jssj.org

Stanford, D. J. (2014). Reducing visitor car use in a protected area: A market segmentation approach to achieving behaviour change. *Journal of Sustainable Tourism*, *22*(4), 666–683. Scopus. https://doi.org/10.1080/09669582.2013.847944

Stark, J., Berger, W. J., & Hössinger, R. (2018). The effectiveness of an intervention to promote active travel modes in early adolescence. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *55*, 389–402.

Stark, J., & Hössinger, R. (2018). Attitudes and mode choice: Measurement and evaluation of interrelation. *Transport Survey Methods in the Era of Big Data:Facing the Challenges*, *32*, 501–512. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.10.038

Sumaedi, S., Yarmen, M., Bakti, I. G. M. Y., Rakhmawati, T., Astrini, N. J., & Widianti, T. (2016). The integrated model of theory planned behavior, value, and image for explaining public transport passengers' intention to reuse. *Management of Environmental Quality*, *27*(2), 124–135. Scopus. https://doi.org/10.1108/MEQ-03-2015-0027

Sun, G., Acheampong, R. A., Lin, H., & Pun, V. C. (2015). Understanding walking behavior among university students using theory of planned behavior. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *12*(11), 13794–13806. Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph121113794

Thøgersen, J. (2006). Understanding repetitive travel mode choices in a stable context: A panel study approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *40*(8), 621–638. https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.11.004

Thøgersen, John. (2009). Promoting public transport as a subscription service: Effects of a free month travel card. *Transport Policy*, *16*(6), 335–343. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2009.10.008

United Nations. (2015). *Population ageing report*. United Nations.

Van Acker, V., Van Wee, B., & Witlox, F. (2010). When transport geography meets social psychology: Toward a conceptual model of travel behaviour. *Transport Reviews*, *30*(2), 219–240. Scopus. https://doi.org/10.1080/01441640902943453

Van Droogenbroeck, E., & Van Hove, L. (2020). Intra-household task allocation in online grocery shopping: Together alone. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *56*, 102153.

Verplanken, B., Aarts, H., Knippenberg, A., & Moonen, A. (1998). Habit versus planned behaviour: A field experiment. *British Journal of Social Psychology*, *37*(1), 111–128. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2044-8309.1998.tb01160.x/abstract

Verplanken, B., & Orbell, S. (2003). Reflections on Past Behavior: A Self-Report Index of Habit Strength. *Journal of Applied Social Psychology*, *33*(6), 1313–1330. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01951.x/full

Ville de Montréal. (2013). *Plan d'action municipal pour les aînés*. La Direction de la diversité sociale de la Ville de Montréal. https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/d_social_fr/media/documents/Plan_action_municipal_aines_2013_2015.pdf

Ville de Montréal. (2016, 2020). *Ville de Montréal—Sustainable development—Reduce our greenhouse gas emissions* [Web page]. http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7137,79225585&_dad=portal&_schema=PORTAL

Ville de Montréal. (2018). *Plan d'action municipal pour les aînés*. La Direction de la diversité sociale de la Ville de Montréal. http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/d_social_fr/media/documents/plan_action_municipal_aines_2018_2020.pdf

Wall, R., Devine-Wright, P., & Mill, G. A. (2007). Comparing and combining theories to explain proenvironmental intentions: The case of commuting-mode choice. *Environment and Behavior*, *39*(6), 731–753. Scopus. https://doi.org/10.1177/0013916506294594

Wang, Z., & Dong, X. (2016). Determinants and policy implications of residents' new energy vehicle purchases: The evidence from China. *Natural Hazards*, *82*(1), 155–173. Scopus. https://doi.org/10.1007/s11069-016-2185-4

Warner, H. W., & Forward, S. (2016). The effectiveness of road safety interventions using three different messages: Emotional, factual or a combination of both messages. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *36*, 25–34. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.11.002

WHO. (2002). *WHO | Active ageing: A policy framework*. World Health Organization. http://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/

WHO. (2010). *Definition of an older or elderly person*. https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/

WHO. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization. https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/en/

WHO - World Health Organization. (2007). *Global Age-friendly Cities: A Guide*. WHO. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43755/9789241547307_eng.pdf;jsessionid=D45CE41567CD824478C594A8A5B7AFF5?sequence=1

Widener, M. J. (2018). Spatial access to food: Retiring the food desert metaphor. *Physiology & Behavior*.

Williams, S. L., Michie, S., Dale, J., Stallard, N., & French, D. P. (2015). The effects of a brief intervention to promote walking on Theory of Planned Behavior constructs: A cluster randomized controlled trial in general practice. *Patient Education and Counseling*, *98*(5), 651–659. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.01.010

Woodruff, R. C., Haardörfer, R., Raskind, I. G., Hermstad, A., & Kegler, M. C. (2020). Comparing food desert residents with non-food desert residents on grocery shopping behaviours, diet and BMI: Results from a propensity score analysis. *Public Health Nutrition*, 1–6.

Yuan, K.-H., & Zhong, X. (2008). Outliers, leverage observations, and influential cases in factor analysis: Using robust procedures to minimize their effect. *Sociological Methodology*, *38*(1), 329–368.

Zailani, S., Iranmanesh, M., Masron, T. A., & Chan, T.-H. (2016). Is the intention to use public transport for different travel purposes determined by different factors? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *49*, 18–24. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.08.038

Zaragoza-Martí, A., Ruiz-Robledillo, N., Sánchez-SanSegundo, M., Albaladejo-Blázquez, N., Hurtado-Sánchez, J. A., & Ferrer-Cascales, R. (2020). Eating Habits in Older Adults: Compliance with the Recommended Daily Intakes and Its Relationship with Sociodemographic Characteristics, Clinical Conditions, and Lifestyles. *Nutrients*, *12*(2), 446.

Zhang, X., Liang, M., Zhanyou, W., & Hua, X. (2019). Psychosocial factors influencing shared bicycle travel choices among Chinese: An application of theory planned behavior. *PLoS One*, *14*(1).

Annexes

Annexe 1 : Grilles d'entretien de la l'étude 1 (Article 2)

Partie 1: L'organisation des repas et l'accès à l'alimentation

Les questions ci-dessous porteront sur vos habitudes d'accès aux aliments et d'organisation de vos repas en général. Vos réponses devraient se référer aux journées typiques, qui reflètent vos habitudes de la meilleure façon. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Vos opinions et manières individuelles de fonctionner nous aideront à comprendre comment ces services peuvent être améliorés. Veuillez répondre à toutes les questions.

1. 1. Comment organisez-vous vos repas? Quelles sont vos ressources et stratégies pour avoir des repas réguliers? Où est-ce que vous mangez? Quelles sont vos options de repas au quotidien (dans cette résidence)?
1. 2. Quelles sont vos options d'achat d'aliments? Comment vous faites pour acheter ou pour vous procurer vos aliments? (synonymes: aller à l'épicerie et faire la cuisine, opter pour des paniers alimentaires ou des "paniers bio", usage des services alimentaires de la résidence)
1. 3. Pouvez-vous me parler de votre accès à l'alimentation? Nommez l'ensemble de vos stratégies pour accéder aux points de ventes. (synonymes: Où vous rendez-vous pour trouver les éléments nécessaires à vos repas? Aux épiceries et supermarchés? À quelle fréquence vous faites ces achats?)
1. 4. Quelle est selon vous une distance raisonnable pour aller à l'épicerie à pied ? (votre perception de proximité, proche ou loin, votre perception du temps que vous mettez pour vous rendre à l'épicerie)
1. 5. En quelle mesure pouvez-vous affirmer qu'une épicerie, un supermarché ou une fruiterie se trouve-t-elle à distance raisonnable de chez vous? (synonymes: distance raisonnable pour y aller à pied, distance raisonnable selon vous, temps de déplacement raisonnable)
1. 6. Quelles sont les options d'alimentation dans cette résidence? (synonymes: Cuisine ou cuisinette dans l'appartement, cafétéria, dépanneur, épicerie, service aux chambres)
1. 7. Quel rôle jouent les différentes options de déplacement (modes de transport) dans votre organisation d'approvisionnement en nourriture? (fréquence d'usage, préférence, outils nécessaires comme un charriot à provision pour y aller à pied)
1. 8. Est-ce qu'un service d'achats qui ne demande pas de déplacement de votre part (par téléphone ou en ligne par exemple) vous intéresserait? (Oui - pourquoi? Non - pourquoi?) Est-ce que vous utilisez déjà ce type de commande d'épicerie?

1. 9. Pouvez-vous parler des prix des repas en général? Pouvez-vous ajouter quelques informations sur les prix des repas et des aliments en épicerie par rapport à ceux disponibles à la résidence? En quoi les prix plus intéressants sont liés à vos stratégies de choix d'épicerie et de déplacement?
1. 10. Vous interagissez avec les autres individus de la résidence. Pouvez-vous expliquer en quoi vos stratégies d'organisation de repas se ressemblent ou sont différentes des stratégies des autres habitants de la résidence? Comment vous comparez-vous?

Partie 2: Les caractéristiques des déplacements et des infrastructures

Numéro de la résidence :
Sexe du participant: Femme Homme
Numéro du répondant (dire à haute voix dans le support sonore): (Exemple 1: Résidence 01, participant 01, Femme: 0101F; Exemple 2: Résidence 01, participant 03, Homme: 0103H)
Date de l'entretien semi-dirigé (dire à haute voix dans le support sonore):
Heure de l'entretien semi-dirigé:
Numéro du fichier audio (noter ici):

Afin de mieux comprendre vos expériences de déplacement pour vous rendre à l'épicerie, veuillez répondre aux questions suivantes sur votre dernier déplacement réalisé pour vous rendre à l'épicerie. Cette partie porte sur vos expériences réelles.

1. Date du dernier déplacement pour aller à l'épicerie/supermarché:
2. Mode de transport utilisé : Aller : _____Retour:_____
3. Heure du départ:
4. Durée du déplacement (allée simple) vers l'épicerie/supermarché: moins de 5 mins Entre 5-10 mins Entre 10-15 mins Entre 15-20 mins Plus de 20 mins
5. Durée du magasinage (heures, minutes, spécifier):
6. Achat de produits: Oui Non
7. Nombre de sacs: 0 1-2 3 4 ou plus

8. Heure de départ pour le retour:
9. Durée du déplacement au retour: moins de 5 mins Entre 5-10 mins Entre 10-15 mins Entre 15-20 mins Plus de 20 mins
10. Est-ce que vous faites moins de déplacements pour l'épicerie pendant l'hiver? Oui Non
11. Veuillez indiquer l'épicerie/supermarché, magasin où vous avez fait votre approvisionnement en nourriture la dernière fois:
12. Vous avez choisi cette épicerie car (Plusieurs réponses possibles): Les aliments sont moins chers Elle est plus proche Ils ont tous les produits qui vous intéressent D'autres magasins ou services à proximité rendent cette épicerie plus intéressante Les produits y sont de meilleure qualité Les produits y sont plus frais
13. Depuis que vous habitez dans cette résidence, combien de fois en moyenne avez-vous utilisé une voiture pour vous rendre à l'épicerie, durant un mois? 0 fois (Jamais) 1-2 fois (Rarement) 3-4 fois (Parfois) 5 fois ou plus (Tout le temps)
14. Depuis que vous habitez dans cette résidence, combien de fois en moyenne avez-vous utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie, durant un mois? 0 fois (Jamais) 1-2 fois (Rarement) 3-4 fois (Parfois) 5 fois ou plus (Tout le temps)
15. Depuis que vous habitez dans cette résidence, combien de fois en moyenne avez-vous utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie, durant un mois? 0 fois (Jamais) 1-2 fois (Rarement) 3-4 fois (Parfois) 5 fois ou plus (Tout le temps)
16. Depuis que vous habitez dans cette résidence, combien de fois en moyenne avez-vous utilisé des services d'épicerie en ligne (IGA, Métro, autre) pour faire vos achats, durant un mois? 0 fois (Jamais) 1-2 fois (Rarement) 3-4- fois (Parfois) 5 fois ou plus (Tout le temps)

17. Au cours du mois passé, combien de déplacements avez-vous faits pour vous apprivoiser en nourriture, tous modes de transport confondus? 0 fois (Jamais) 1-2 fois (Rarement) 3-4 fois (Parfois) 5 fois ou plus (Souvent)

Afin de mieux mettre en lien l'aménagement de votre quartier, votre situation de vie avec votre usage de modes de transport, veuillez indiquer les informations socio-économiques et d'usage de modes de transport ci-dessous.

18. Avez-vous un permis de conduire valide? Oui Non
19. Durant le mois passé, veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous aviez accès à un véhicule (le vôtre, conjoint/e, amis, autopartage)? 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 3. Durant le mois passé, à quelle fréquence environ avez-vous utilisé un véhicule pour tout type de déplacement (le vôtre, conjoint/e, amis, autopartage)? 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 4. Possédez-vous un vélo? Oui Non
3. 2. 5. Durant le mois passé, à quelle fréquence environ avez-vous utilisé votre vélo pour tout type de déplacement? 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 6. Selon vous, le transport en commun (arrêt de bus, station de train, station de métro) se trouve-t-il à distance de marche à pied de chez vous? Oui Non
3. 2. 7. Combien de temps est-ce que vous prenez pour vous déplacer jusqu'aux transports en commun? Il est impossible d'accéder aux transports en commun à pied Moins de 10 minutes Entre 10-20 minutes 20 minutes ou plus Ne sais pas/je n'utilise jamais le transport en commun
3. 2. 8. Durant le mois passé, veuillez indiquer environ la fréquence à laquelle vous avez utilisé les transports en commun pour tout type de déplacement? 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)

3. 2. 9. Durant le mois passé, veuillez indiquer environ la fréquence à laquelle vous avez perçu des difficultés physiques à marcher à pied ou à monter les escaliers: 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 10. Durant le mois passé, veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous avez utilisé les transports actifs (déplacement à vélo ou à pied): 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 11. Si vous pouviez choisir par vous-même, quel serait le mode de transport que vous utiliseriez le plus pour vous rendre à l'épicerie? Auto Transport en commun Marche Vélo Navette Taxi Épicerie en ligne
3. 2. 12. Si vous pouviez choisir par vous-même, quel serait le mode de transport que vous utiliseriez le plus pour tout type de déplacements? Auto Transport en commun Marche Vélo Navette Taxi Épicerie en ligne
3. 2. 13. Si vous pouviez choisir par vous-même, quelle serait l'épicerie dans laquelle vous aimeriez magasiner?
3. 2. 14. Possédez-vous un cabas (charriot) à roulettes pour vous aider à faire votre épicerie? Oui Non
3. 2. 15. Lorsque vous sortez de la résidence est-ce que vous utilisez (Plusieurs réponses possibles): Canne Déambulateur Chaise roulante Triporteur électrique
3. 2. 16. Possédez-vous un moyen de communication et d'information numériques, de type tablette, ordinateur, téléphone intelligent? (Plusieurs réponses possibles) Tablette Ordinateur Téléphone intelligent

3. 2. 17. Veuillez indiquer environ la fréquence à laquelle vous avez utilisé une tablette, un ordinateur, ou un téléphone intelligent au cours du dernier mois: 0 fois (Jamais) 1-2 fois par semaine (Rarement) 4-6 fois par semaine (Parfois) à tous les jours (Tout le temps)
3. 2. 18. Depuis combien d'années habitez-vous dans ce quartier? ans
3. 2. 19. Depuis combien d'années habitez-vous dans cette résidence? ans
3. 2. 20. Veuillez indiquer votre année de naissance:
3. 2. 21. Veuillez indiquer votre niveau d'éducation le plus élevé: Études partielles du secondaire, école primaire Diplôme d'études secondaires Études partielles à l'université ou au collège Diplôme/certificat d'études d'un collège ou école de métiers ou formation technique Baccalauréat Maîtrise Doctorat
3. 2. 22. Veuillez indiquer environ le niveau de revenu de votre ménage (qui réside dans le même appartement) par an (toute source de revenu, avant impôts) : Aucun revenu Moins de 20000$ Entre 21000 et 30000$ Entre 31000 et 40000$ Entre 41000 et 50000$ Entre 51000 et 60000$ Entre 61000 et 70000$ Entre 71000 et 80000$ Entre 81000 et 90000$ Entre 91000 et 100000$ 101000$ et plus

Merci beaucoup pour votre collaboration!

Partie 3
3. 1. L'usage de l'auto pour se rendre à l'épicerie

Cette partie portera sur vos perceptions et évaluations de l'usage d'une auto pour faire vos achats à l'épicerie. L'usage d'une auto est compris comme l'usage d'un véhicule en tant que conducteur ou passager. Le véhicule peut être le vôtre, celui de votre conjoint/e, celui de vos amis, ou celui utilisé lors de l'autopartage. Vos réponses peuvent se baser sur vos expériences concrètes. Dans le cas où vous n'utilisez pas de voiture pour vous rendre à l'épicerie, veuillez faire référence aux aspects que vous percevez comme pertinents en faveur ou contre l'usage d'une auto pour faire l'épicerie (les avantages ou désavantages, opportunités ou obstacles). Veuillez penser à votre dernier déplacement à l'épicerie, et imaginer que vous avez utilisé une auto pour vous y rendre, même si dans la vraie vie vous aviez opté pour un autre moyen de vous déplacer. Il s'agit d'adopter **une vision conditionnelle** pour adéquatement répondre aux questions qui suivent.

2. 1. Avantages et désavantages à utiliser une auto pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les avantages** à l'utiliser pour faire vos achats d'aliments?
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les désavantages** à l'utiliser pour faire vos achats d'aliments?
2. 2. Personnes qui encouragent ou qui déconseillent l'usage d'une auto pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **encouragé** de votre usage de l'auto pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont encouragé l'usage de l'auto?
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **découragé/ déconseillé** de votre usage de l'auto pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont découragé l'usage de l'auto?
2. 3. Perception de contrôle par rapport à l'usage d'une auto pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous **auraient facilité** son usage pour faire vos achats? (synonyme pour facteur: la raison pour laquelle l'usage de l'auto était rendu facile)
Si vous aviez utilisé une auto pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous auraient **rendu difficile** l'usage de l'auto pour faire vos achats?

Partie 3
3. 2. L'usage des transports en commun pour se rendre à l'épicerie

Cette partie portera sur vos perceptions et évaluations de l'usage des transports en commun pour faire vos achats à l'épicerie. L'usage des transports en commun est compris comme l'usage du métro, de l'autobus ou d'un service organisé, de type navette. Vos réponses peuvent se baser sur vos expériences concrètes. Dans le cas où vous n'utilisez pas les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie, veuillez faire référence aux aspects que vous percevez comme pertinents en faveur ou contre l'usage des transports en commun (les avantages ou désavantages, opportunités ou obstacles). Veuillez penser à votre dernier déplacement à l'épicerie, et imaginer que vous avez utilisé les transports en commun pour vous y rendre, même si dans la vraie vie vous aviez opté pour un autre moyen de vous déplacer. Il s'agit d'adopter **une vision conditionnelle** pour adéquatement répondre aux questions qui suivent.

2. 1. Avantages et désavantages à utiliser les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les avantages** à les utiliser pour faire vos achats d'aliments?
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les désavantages** à les utiliser pour faire vos achats d'aliments?
2. 2. Personnes qui encouragent ou qui déconseillent l'usage des transports en commun pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **encouragé** de votre usage des transports en commun pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont encouragé l'usage des transports en commun?
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **découragé/ déconseillé** de votre usage des transports en commun pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont découragé l'usage des transports en commun?
2. 3. Perception de contrôle par rapport à l'usage des transports en commun pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous **auraient facilité** l'usage des transports en commun pour faire vos achats? (synonyme pour facteur: la raison pour laquelle l'usage des transports en commun était rendu facile)
Si vous aviez utilisé les transports en commun pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous auraient **rendu difficile** l'usage des transports en commun pour faire vos achats?

Partie 3
3. 3. L'usage des transports actifs pour se rendre à l'épicerie

Cette partie portera sur vos perceptions et évaluations de l'usage des transports actifs pour faire vos achats à l'épicerie. L'usage des transports actifs est compris comme l'usage de la marche à pied ou du vélo. Vos réponses peuvent se baser sur vos expériences concrètes. Dans le cas où vous n'utilisez pas les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie, veuillez faire référence aux aspects que vous percevez comme pertinents en faveur ou contre l'usage des transports actifs (les avantages ou désavantages, opportunités ou obstacles). Veuillez penser à votre dernier déplacement à l'épicerie, et imaginer que vous avez utilisé les transports actifs pour vous y rendre, même si dans la vraie vie vous aviez opté pour un autre moyen de vous déplacer. Il s'agit d'adopter **une vision conditionnelle** pour adéquatement répondre aux questions qui suivent.

2. 1. Avantages et désavantages à utiliser les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les avantages** à les utiliser pour faire vos achats d'aliments?
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels auraient été **les désavantages** à les utiliser pour faire vos achats d'aliments?
2. 2. Personnes qui encouragent ou qui déconseillent l'usage des transports actifs pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **encouragé** de votre usage des transports actifs pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont encouragé l'usage des transports actifs?
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, qui vous aurait **découragé/ déconseillé** de votre usage des transports actifs pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont découragé l'usage des transports actifs?
2. 3. Perception de contrôle par rapport à l'usage des transports actifs pour vous rendre à l'épicerie
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous **auraient facilité** l'usage des transports actifs pour faire vos achats? (synonyme pour facteur: la raison pour laquelle l'usage des transports actifs était rendu facile)
Si vous aviez utilisé les transports actifs pour vous rendre à l'épicerie la dernière fois, quels facteurs ou situations vous auraient **rendu difficile** l'usage des transports actifs pour faire vos achats?

Partie 3
3. 4. L'usage de l'épicerie en ligne et sans déplacement

Cette partie portera sur vos perceptions et évaluations de l'usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture, et ceci sans faire de déplacement. L'usage de l'épicerie en ligne est compris comme l'usage de services de livraison à domicile, les paniers bio ou autres services qui évitent de vous déplacer. Vos réponses peuvent se baser sur vos expériences concrètes. Dans le cas où vous n'utilisez pas l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture, veuillez faire référence aux aspects que vous percevez comme pertinents en faveur ou contre l'usage de l'épicerie en ligne (les avantages ou désavantages, opportunités ou obstacles). Veuillez penser à la dernière fois que vous avez fait l'épicerie, et imaginer que vous avez utilisé l'épicerie en ligne pour faire vos achats, même si dans la vraie vie vous aviez opté pour un autre moyen de vous approvisionner en nourriture. Il s'agit d'adopter **une vision conditionnelle** pour adéquatement répondre aux questions qui suivent.

2. 1. Avantages et désavantages à utiliser l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, quels auraient été **les avantages** à l'utiliser pour vous approvisionner en nourriture?
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, quels auraient été **les désavantages** à l'utiliser pour vous approvisionner en nourriture?
2. 2. Personnes qui encouragent ou qui déconseillent l'usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, qui vous aurait **encouragé** de votre usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont encouragé l'usage de l'épicerie en ligne?
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, qui vous aurait **découragé/ déconseillé** de votre usage de l'épicerie en ligne pour aller faire vos achats? (énumérer des individus ou groupes d'individus). Pouvez-vous expliquer pourquoi ces individus ont découragé l'usage de l'épicerie en ligne?
2. 3. Perception de contrôle par rapport à l'usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, quels facteurs ou situations vous **auraient facilité** l'usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture (synonyme pour facteur: la raison pour laquelle l'usage de l'épicerie en ligne était rendu facile)
Si vous aviez utilisé l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture la dernière fois, quels facteurs ou situations vous auraient **rendu difficile** l'usage de l'épicerie en ligne pour vous approvisionner en nourriture?

Annexe 2 : Protocole de recherche de l'étude 1 (Article 2)

Projet NOMAAD - L'usage des modes de transport des personnes aînées en résidences

Protocole pour collecte de données aux entretiens semi-dirigés

Contact avec les maisons de retraite et promotion du projet

Un premier contact sera établi avec les maisons de retraite. Ce contact sera établi par téléphone d'abord, avec un courriel d'information qui suivra. Le projet sera présenté oralement aux directeurs et administrateurs des maisons de retraite qui auront accepté de participer à l'étude. Les directeurs ou administrateurs devront remplir une liste de caractéristiques sur les maisons de retraite:

Le chercheur devra remplir la liste sur les caractéristiques des maisons de retraite, ensemble avec les directeurs ou administrateurs. Il faut expliquer que cette liste sert uniquement aux fins descriptives et que les informations seront communiquées sous forme agrégée et sans identifier la maison de retraite. Il faut ajouter qu'une distinction selon la proximité à une station de bus ou de métro sera faite, ou encore selon la proximité à une épicerie, et sans mentionner de nom de résidence.
Matériel: Présentation sur support ppt pour directeurs, présentation sur support ppt pour résidents (avec offre de faire la présentation), liste de caractéristiques, un exemplaire de formulaire de consentement et des grilles d'entretien pour illustrer la nature de la participation.

Le recrutement des participants, la présentation et signature du formulaire de consentement

Le recrutement des participants se fera sur le terrain, dans les maisons de retraite aux endroits où les résidents se rassemblent pendant leur temps libre. On pourra offrir aux gestionnaires de produire des affiches pour les ascenseurs ou autres babillards:
Aux entrées et réceptions des maisons
Dans les cuisines collectives
Dans la bibliothèque commune
Dans les salons communs, des salles de loisir
(Lors de l'évènement de promotion et selon une liste de participants qui auront donné leur numéro d'appartement. À ce moment-là le chercheur pourra retourner vers les individus qui auraient exprimé un intérêt à participer, et les re-solliciter en suivant la liste et les horaires fixés).
Matériel: formulaire de consentement, et le discours ci-dessous

Le chercheur approchera les individus et les invitera à participer à l'étude en maîtrisant le discours suivant:

« Bonjour, je m'appelle XY, et je travaille comme auxiliaire de recherche sur une étude sur l'accès aux épiceries et sur les habitudes d'achat d'aliments auprès des individus qui vivent dans des maisons de retraite. Je vous sollicite pour vous inviter à participer à une entrevue semi-dirigée (/de remplir un questionnaire). Votre participation consiste à répondre à des questions sur votre usage de différents modes de transport pour vous rendre à l'épicerie de type supermarché ou fruiterie. Elle porte également sur votre opinion et votre usage de la commande d'épiceries en ligne qui vous évite de vous déplacer. Votre participation est importante, car elle permettra d'améliorer ces services et d'identifier leurs atouts et leurs failles. Il est entendu que votre participation est libre et éclairée. Vous pouvez omettre les questions qui sollicitent des informations sensibles. Vos réponses seront toutefois anonymes et il sera impossible de vous identifier dans la restitution des résultats. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me les poser. Si vous acceptez de participer, je vais vous demander de lire et de signer le formulaire de consentement en deux exemplaires, un pour vous et un pour nos dossiers. Merci beaucoup pour votre collaboration! ».

Si l'individu accepte de participer, le chercheur lui donnera un pamphlet et lui montrera le formulaire de consentement. Selon le formulaire de consentement, le participant s'engage à participer à une entrevue sur son organisation de repas, ses stratégies pour se rendre aux épiceries, et ses opinions sur l'usage de différents modes de transport. Le participant pourra lire le formulaire de consentement ou se faire expliquer ses contenus par le chercheur, en mentionnant la participation libre, l'anonymat, et la confidentialité des informations partagées. Le formulaire de consentement sera signé en deux (2) exemplaires. Un (1) exemplaire sera remis au participant, un (1) exemplaire sera remis au chercheur, et sera archivé à l'UQAM.

Entretien semi-dirigé

Les entretiens semi-dirigés seront menés dans des endroits calmes, et où un enregistrement de bonne qualité sonore est atteint. Un salon collectif ou une cuisine partagée sont de bons exemples d'endroits pour mener des entretiens semi-dirigés. On devra éviter des endroits ou plusieurs autres personnes parlent en arrière plan, ce qui pourrait compromettre la qualité de l'enregistrement. L'objectif est de mener 64 entretiens au total, soit 16 par mode de transport. Le chercheur devra s'assurer d'équilibrer les individus interrogés selon le sexe et les groupes d'âge:

50% de femmes et 50% d'hommes sont recherchés.
Avoir différents groupes d'âge entre 55-80 ans.
Ne pas interroger d'individus qui ont besoin d'une assistance spéciale constante pour se déplacer qui restreint leurs déplacements hors de la résidence (ex. individus en chaise roulante ou autre).

Le matériel pour les entretiens semi-dirigés se compose de trois 3 grilles d'entretien: 1) l'organisation des repas et l'accès aux épiceries et aliments au quotidien; 2) les caractéristiques des déplacements; et 3) l'usage de modes de transport. Dans la troisième e partie (3), le chercheur devra interroger le premier participant sur son usage de la voiture (3. 1.), le deuxième participant sur son usage des transports en commun (3. 2.), le troisième participant sur son usage de modes actifs (3.3.), et le quatrième participant sur son usage de l'épicerie en ligne (3. 4.). Cette séquence devra

ensuite recommencer par l'usage de l'auto avec le cinquième participant, et ensuite l'usage des transports en commun pour le sixième participant, et ainsi de suite. L'entretien sera enregistré sur support sonore, avec le téléphone cellulaire du chercheur. Il faut s'assurer d'une excellente qualité sonore avant de commencer l'entrevue. Il faut absolument limiter tous les bruits de fond qui puissent réduire la qualité sonore. Le deuxième document qui est un questionnaire, sera rempli pour tous les participants sur papier avec ou sans assistance.
Avant de commencer l'entrevue, un code alphanumérique sera créé et dicté dans le support sonore. Le code alphanumérique sera constitué du numéro de la résidence (01, 02, 03, 04) et du numéro du participant (01, 02, 03...64) et du sexe du participant (H/F).
Exemple 1: le premier entretien dans la première maison de retraite avec une femme sera codé: 0101F. Exemple 2: le 58^{è} entretien dans la quatrième résidence avec un homme sera codé 0458H.

Matériel: 3 grilles d'entretien sur 1) l'organisation des repas, 2) le questionnaire sur les caractéristiques du dernier déplacement à l'épicerie, et 3.1) l'usage d'une auto/ 3.2.) des transports en commun 3.3.) des transports actifs 3. 4.) l'épicerie en ligne.

La standardisation pendant l'entrevue et les biais à contrôler

Plusieurs biais doivent être contrôlés. Ces biais sont souvent liés à un manque de contrôle de nos expressions faciales et verbales dans des conversations. Ainsi, le chercheur devra faire attention à son comportement en respectant les aspects suivants:
Utiliser la même formulation avec chaque participant.
Poser les questions dans le même ordre, c-à-d commencer avec 1) l'organisation des repas et l'accès aux aliments, 2) remplir le questionnaire sur le dernier déplacement à l'épicerie et les infrastructures, et 3) interroger sur l'usage des modes de transport selon la séquence indiquée en haut.
Avoir un ton neutre.
Donner le temps de réfléchir aux réponses sans intervenir, utiliser les synonymes indiqués sur la grille d'entretien pour expliciter ce qui n'a pas été compris.
La réponse doit être générée par le participant. Ainsi, il ne faut pas donner d'exemples pour éviter de souffler ou de biaiser la réponse.
Ne pas approuver de réponse quelconque (à éviter de dire "oui je suis d'accord avec vous", "super", "yes"...).
Contrôler les expressions faciales, surtout dans une situation d'incompréhension.
Si le chercheur n'a pas compris la réponse, il faut demander de répéter, et surtout éviter de paraphraser.

Transfert de fichiers sur un ordinateur, retranscription des entrevues, analyse et création du questionnaire d'enquête

Après avoir enregistré les entrevues, le chercheur les téléchargera sur son ordinateur à tous les soirs et s’assure que son téléphone a assez d’espace pour mener les entrevues de la prochaine séance. Lors du téléchargement des fichiers, les fichiers seront renommés avec des codes alphanumériques à chacune des entrevues sur les documents papiers et audio. Les entrevues seront envoyées à la retranscription et le matériel sonore sera détruit une fois la transcription relue et

vérifié. Les entrevues seront analysées par des analyses sémantiques et codés en verbatim. Les données du questionnaire section 3 seront transcrites dans un fichier xls. Les verbatim seront utilisés dans le questionnaire d'enquête.

Annexe 3 : Formulaire de consentement de l'étude 1 (Article 2)

UQÀM
Université du Québec à Montréal

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Titre du projet de recherche : Nouvelle Organisation de la Mobilité par l'Accès à l'Alimentation Dématérialisé

Chercheur responsable : Ugo Lachapelle, Ph.D., Université du Québec à Montréal

Membres de l'équipe : Marie-Soleil Cloutier, Ph.D., Institut National de Recherche Scientifique (INRS)
Kevin Manaugh, Université McGill
Ana Bezirgani, candidate au doctorat, Université du Québec à Montréal;

Coordonnatrice : Ana, Bezirgani
Courriel: bezirgani.ana@courrier.uqam.ca
Numéro de cellulaire: 438-498-6570

Organisme de financement : **CRSH**

Préambule

Nous vous invitons à participer à notre projet de recherche, qui vise à mieux comprendre les besoins de déplacement des individus âgés de 60 ans ou plus et qui habitent dans les maisons de retraite. On s'intéresse plus spécifiquement à l'accès à l'alimentation. L'étude a pour but de développer une meilleure compréhension de l'usage de différents modes de transport pour se rendre à l'épicerie classique (de type fruiterie ou supermarché) ainsi que de l'usage de l'épicerie en ligne (qui ne nécessite pas de déplacement). On s'intéresse également à comment les participants mènent leurs autres activités quotidiennes.

Avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire, il est important de prendre le temps de lire et de bien comprendre les renseignements ci-dessous. S'il y a des mots ou des sections que vous ne comprenez pas ou qui ne semblent pas clairs, n'hésitez pas à nous poser des questions ou à communiquer avec le responsable du projet ou la coordonnatrice de recherche.

Objectifs du projet

Il s'agit d'une étude sur votre façon d'accéder aux ressources alimentaires qui vous sont nécessaires. L'objectif principal de cette enquête est de mieux comprendre votre usage de différents modes de transport pour vous déplacer vers l'épicerie ainsi que votre usage ou non-

usage de l'épicerie en ligne. On veut également comprendre les facteurs facilitants et les obstacles à l'approvisionnement alimentaire.
Notre but est de contribuer à améliorer ces services. Veuillez noter que votre opinion aidera à optimiser les services proposés ou à développer de nouveaux services mieux ajustés à vos besoins.

Nature de la participation

La participation rend la forme d'entretiens semi-dirigés. Le temps requis pour cette entrevue sera de 20 à 45 minutes. La participation est entièrement volontaire. Vous serez appelé à répondre aux questions portant sur vos habitudes de magasinage alimentaire et d'organisation de vos repas, ainsi que sur votre accès, en général, aux aliments frais et sains. En d'autres mots, vous serez appelé à documenter votre perception par rapport à l'usage de l'épicerie en ligne et l'usage de différents modes de transport pour mener à bien votre épicerie. On s'intéressera aussi aux différents facteurs qui vous aident à accéder aux épiceries et sources d'alimentation. Vous serez interrogé sur les raisons qui vous aident et qui vous empêchent d'utiliser différents modes de transport pour accéder aux épiceries physiques et l'épicerie en ligne.

Votre participation consiste donc à répondre de façon orale aux questions posées. Vous pourrez simplement énumérer vos réponses, et l'étudiant/e les notera sur le support du questionnaire. L'étudiant/e notera vos réponses sur la fiche de l'entretien semi-dirigé, et ce, sans faire référence à des informations sensibles privées ou de nature personnelle. Un enregistrement sonore de votre entretien sera aussi fait pour fin de transcription et d'analyse. L'enregistrement sonore sera détruit après la retranscription de l'entrevue. Ainsi, il sera impossible de vous identifier dans la restitution des données.

Avantages

Votre participation aidera à produire des connaissances sur l'usage de modes de transport auprès de personnes qui ont plus de 60 ans et qui vivent dans les maisons de retraite, et sur l'accès et l'usage de différents services d'alimentation et ses liens avec la mobilité. En d'autres mots, votre participation aidera les chercheurs à mieux comprendre les éléments qui facilitent ou qui rendent difficile l'accès à l'épicerie. Votre participation aidera à améliorer les services (par modes de transport ou en ligne) liés à l'accès aux aliments frais et sains. Vous ne tirerez aucun avantage personnel direct de la participation à cette étude.

Risques et inconvénients

La durée de l'entretien pourrait vous rendre inconfortable. Vous pourrez, au besoin, vous arrêter pour faire une pause et reprendre par après.

Les questions sur l'usage de différents modes de transport pourraient vous rappeler des moments ou situations dans la vie liées à un certain inconfort. Dans le cas d'inconfort durant votre participation à l'étude, vous pourrez omettre les questions difficiles et sensibles ou encore complètement cesser votre participation. En guise d'aide et de soutien, suite à l'étude, vous pourrez contacter ou vous rendre aux services d'aide psychologique de l'UQAM. Ce service est joignable par téléphone, en appelant le 514-987-3185, du lundi-vendredi de 9-12h et de 13-17h.

Compensation

Aucune compensation n'est prévue à la fin de votre participation à cette étude.

Confidentialité

Les informations obtenues lors de cette collecte de données sont confidentielles. Votre formulaire de consentement et vos données seront conservés séparément dans deux armoires distinctes et sous clé. Ces armoires seront placées dans les bureaux de l'équipe de recherche à l'UQAM. Ces bureaux sont fermés à clé et seul/e/s les chercheur/e/s de l'équipe de recherche auront accès aux données.

Les données entrées sur support informatique (comme les transcriptions d'entrevues) seront conservées dans des ordinateurs protégés par des mots de passe. Tant les documents papiers que ceux en format électronique seront détruits cinq ans après la fin de l'étude.

Veuillez noter que les données seront communiquées uniquement dans leur format agrégé, comme par exemple par la codification et classification des verbatim en thématiques principales. Aucune communication par mémoire, thèse ou article scientifique ne contiendra des informations qui pourraient vous identifier. Seuls les membres de l'équipe de recherche mentionnés ci-haut auront accès à vos réponses.

Participation volontaire et droit de retrait

Veuillez noter que votre participation à ce projet est volontaire. Vous consentez à participer à l'étude sans pression extérieure. Vous vous réservez le droit d'omettre les questions que vous jugez inappropriées. Votre participation est libre, volontaire et éclairée. Vous pouvez mettre fin à votre participation à tout moment, sans justificatif. Si vous vous décidiez de cesser de participer à cette étude, les réponses aux questions (sur format sonore et papier) ainsi que tous les renseignements que vous aurez fournis dans le cadre de la présente étude seront détruits (sauf dans le cas de votre propre permission de nous laisser les renseignements pour des fins d'analyse).

Responsabilité

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le(s) commanditaire(s) ou l'institution impliquée (ou les institutions impliquées) de leurs obligations civiles et professionnelles.

Personnes-ressources :

Vous pouvez contacter le responsable du projet, Ugo Lachapelle au numéro (514) 987-3000 poste 5141 ou par courriel à lachapelle.ugo@uqam.ca pour des questions additionnelles sur le projet. Vous pouvez discuter avec lui, ou la coordonnatrice du projet, Ana Bezirgani (courriel: bezirgani.ana@courrier.uqam.ca, numéro de cellulaire 438-498-6570) des conditions dans lesquelles se déroule votre participation.

Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CIEREH) a approuvé ce projet et en assure le suivi. Pour toute information vous pouvez communiquer avec le coordonnateur du Comité au numéro (514) 987-3000 poste 7753 ou par courriel à l'adresse : ciereh@uqam.ca.

Pour toute question concernant vos droits en tant que participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes à formuler, vous pouvez communiquer avec le bureau de l'ombudsman de l'UQAM, Courriel: ombudsman@uqam.ca; Téléphone: (514) 987-3151.

Remerciements : Votre collaboration est importante à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier. Si vous souhaitez obtenir un résumé écrit des principaux résultats de cette recherche, veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous. Veuillez noter que les données recueillies et vos coordonnées seront conservées dans des armoires distinctes sous clé, dans des bureaux qui seront fermés à clé. Seuls le chercheur principal et l'étudiante au doctorat auront une clé pour accéder à ces bureaux et armoires.

Consentement du participant : Par la présente, je reconnais avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement. Je comprends les objectifs du projet et ce que ma participation implique. Je confirme avoir disposé du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision de participer. Je reconnais avoir eu la possibilité de contacter le responsable du projet (ou son délégué) afin de poser toutes les questions concernant ma participation et que l'on m'a répondu de manière satisfaisante. Je comprends que je peux me retirer du projet en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner**.** Je consens volontairement à participer à ce projet de recherche.

Je désire recevoir un résumé des résultats du projet : Oui ☐ Non ☐
Signature : Date :

Nom (lettres moulées) : coordonnées adresse courriel :

Déclaration du chercheur principal (ou de son délégué) :

Je, soussigné, déclare avoir expliqué les objectifs, la nature, les avantages, les risques du projet et autres dispositions du formulaire d'information et de consentement et avoir répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées.
Signature : Date :
Nom (lettres moulées) et coordonnées :

Un exemplaire de ce document signé

Annexe 4 : Rapport aux participants de l'étude 1 (Article 2)

ÉTUDE SUR L'ACCÈS À L'ALIMENTATION DES PERSONNES ÂGÉES À MONTRÉAL.

RAPPORT DE RECHERCHE. JANVIER 2020.

ANA BEZIRGANI et UGO LACHAPELLE

Résumé

Dans le but de pouvoir rendre l'achat d'épicerie plus accessible, plus simple et plus efficace pour les personnes âgées, notre équipe de recherche a mené une étude. Cette étude qualitative avait comme objectifs 1) d'analyser le lien entre l'usage de modes de transport et les habitudes d'achat d'épicerie; 2) d'examiner les attributs qui rendent plus facile ou plus difficile l'usage de l'auto, des transports en commun, des transports actifs et de l'épicerie en ligne pour accéder aux aliments; et 3) de comprendre quel groupe d'usagers des modes de transport pourrait adopter l'épicerie en ligne. Les habitudes d'achat des conducteurs d'automobile ressemblent fortement à celles des acheteurs en ligne. En revanche, les habitudes d'achat des usagers des modes actifs ou des transports en commun se distinguent des deux autres groupes. Ainsi, le service en ligne semble être une alternative particulièrement intéressante pour les conducteurs d'automobiles. Afin de rendre ce service plus utile aux personnes âgé.e.s, les promoteurs du service devraient développer une relation de confiance et de communication entre les usagers et le personnel. Les usagers des transports en commun et des modes actifs ne sont pas réceptifs à l'usage de l'épicerie en ligne, car ce groupe d'usagers valorise particulièrement l'aspect du déplacement en personne, et y associe les interactions sociales et l'exercice physique.

ÉTUDE SUR L'ACCÈS À L'ALIMENTATION DES PERSONNES ÂGÉES À MONTRÉAL

Malgré les efforts des politiques publiques à rendre la nutrition équilibrée et saine accessible à tous, l'insécurité alimentaire persiste au sein de plusieurs sous-populations. Contrairement aux idées conçues dans le passé[4], les ressources financières et la proximité des supermarchés ne sont plus considérées comme des causes primaires de l'accès à l'alimentation. En effet, ces informations négligent l'importance des habitudes de vie, de l'usage de modes de transport et l'usage de services en ligne pour l'achat d'aliments. Suite à cela, le risque de vivre dans l'insécurité alimentaire à Montréal peut particulièrement toucher les personnes âgées, notamment ceux qui cessent la conduite. Afin de prévenir ce risque, l'adoption de nouvelles formes d'achat, telles que l'épicerie en ligne, peut accroitre l'accès à une alimentation fraiche et saine. Toutefois, les liens entre les habitudes d'achat, l'usage de modes de transport et de l'épicerie en ligne sont peu documentés. C'est ainsi que nous avons mené cette étude, qui avait pour but d'élucider les objectifs suivants:

1. De mieux comprendre en quoi l'usage de modes de transport reflète les habitudes d'achat d'épicerie.
2. D'identifier les attributs des modes de transports ou des services en ligne qui rendent facile ou difficile l'achat d'épicerie pour les personnes âgées.
3. D'identifier le ou les groupes cibles, qui auraient un fort potentiel d'adoption de l'épicerie en ligne, et de justifier comment ce service pourrait être rendu plus efficace.

Dans la prochaine section, nous allons présenter notre démarche et notre échantillon, suivis par les classifications des résultats de l'enquête qualitative.

DÉMARCHE ADOPTÉE ET ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

Entre mars et juin 2019, notre équipe de recherche a mené 61 entrevues semi-dirigées avec des personnes âgées dans la région du Grand Montréal (32.79 % étaient des hommes ; l'âge moyen était de 74.49). Les participant.e.s étaient recruté.e.s dans des maisons de retraite et dans des centres communautaires à Montréal et à Laval. Plus que la moitié des participants vivaient dans des maisons de retraite (57.38 %). Respectivement, une moitié des participants vivaient dans des quartiers où un mode de transport motorisé était toujours nécessaire pour aller faire leurs courses (47.54 %), tandis que l'autre moitié de l'échantillon pouvait accéder à une épicerie entre 5-20 minutes de marche à pied. En moyenne, les participants faisaient leurs achats vers l'heure du midi, et en-dehors des heures de pointe.

---

[4]Nous faisons référence aux études suivantes:

- **Étude sur l'accès aux aliments santé à Montréal** (https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Saine_alimentation/Etude_acces_aliments/Rap_Synt_Etude_Acces_Aliments_Six-ans-apres.pdf)
- **The case of Montreal's missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets** (référence complète: Apparicio, P., Cloutier, M. S., & Shearmur, R. (2007). The case of Montreal's missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets. *International journal of health geographics*, *6*(1), 4.)

L'entretien semi-dirigé durait en moyenne une demie heure (entre 10-45 minutes), et les questions invitaient ouvertement à discuter des habitudes d'organisation des repas au quotidien, de l'achat de produits, et de l'usage de modes de transports pour se déplacer vers les épiceries. Les prochaines sections présentent un sommaire des résultats de cette recherche qualitative.

RÉSULTATS

LES LIENS ENTRE LES CHOIX MODAUX, LES STYLES D'ACHATS ET LES ATTRIBUTS DES SERVICES QUI FACILITENT OU RENDENT DIFFICILE L'ACCÈS AUX ÉPICERIES

Dans une première étape, nous avons questionné les participants sur l'organisation des repas en général, ainsi que sur les stratégies d'accès aux épiceries et supermarchés. Selon notre analyse, il existe un lien étroit entre le mode de transport et les habitudes d'achat d'aliments. Ainsi, en fonction de l'usage de modes de transport ou de l'épicerie en ligne, l'individu peut être un client régulier et fidèle, ou pas, faire des listes d'achat, ou pas, et acheter selon les spéciaux, ou pas. Ces aspects seront discutés plus en détail dans les sections qui suivent.

L'AUTO

L'auto est le mode de déplacement le plus préféré des répondants. Somme toute, 23 des 61 participants (37.70%, dont 4 femmes) ont conduit l'auto pour se rendre à l'épicerie lors de leur dernière visite. Les usagers de l'automobile se disent être très organisés dans leurs démarches d'achat d'épicerie et d'organisation des repas. Ceci étant dit, les usagers de l'automobile suivent un horaire pour faire leurs achats d'épicerie, souvent aux mêmes jours de la semaine. Ainsi, les usagers de l'automobile sont des clients fidèles aux supermarchés et grandes surfaces, et rarement se rendent à d'autres magasins où ils n'ont pas l'habitude de faire leurs courses. L'usage de l'auto leur permet de rapporter des paquets lourds, et d'acheter en plus grande quantité. L'usage de l'automobile permet aussi de choisir une épicerie ayant les produits désirés en spécial, de s'y rendre avec facilité, et de profiter du rabais. Ce groupe d'usagers planifie plus souvent des repas à l'avance pour les consommer plus tard.

À l'unanimité, l'auto est considérée comme le moyen le plus efficace pour faire d'importants achats d'épicerie, et ce de façon rapide et confortable. Outre ces avantages centraux, d'autres avantages ainsi que des désavantages sont identifiés dans le tableau 1.

Tableau 1. Les avantages et désavantages d'utiliser une auto pour se rendre à l'épicerie

Les avantages	Les désavantages

– Rapide, confortable et flexible – Permet d'apporter des paquets lourds – Permet de combiner plusieurs destinations d'épicerie et pharmacies	– Dispendieux (pneus, assurances) – Risque de faire un accident – Routes congestionnées – Pollution

Nous avons aussi analysé les facteurs et situations qui rendent l'usage de l'automobile plus facile ou plus difficile pour se rendre à l'épicerie. Les participants de l'étude ont rapporté que l'hiver augmente les difficultés associées à utiliser une auto. En hiver, les participants sentent que l'état d'alerte est réduit, et perçoivent un risque élevé de chuter en sortant de l'automobile. De plus, il faut déneiger l'auto ou demander de l'aide à un tiers, ce qui n'est pas toujours facile. Les participants utiliseraient davantage l'auto pour faire leur épicerie, si elles/ils avaient un garage à leur domicile et une place de stationnement proche de l'entrée à l'épicerie, pour réduire les risques de chute en sortant de l'auto, et pour minimiser la distance de marche.

LES TRANSPORTS EN COMMUN OU ACTIFS

La dernière visite à l'épicerie s'est faite par les transports en commun pour 7 des 61 participants (11.48%, dont 4 femmes) et par les modes "actifs" (à pied ou à vélo) pour les 13 des 61 participants (21.31%, dont 3 femmes). Les participants qui ont utilisé ces modes se caractérisent plutôt par la spontanéité que par l'organisation. Ces participants font des visites irrégulières aux magasins. Ils sont motivés par des besoins d'achat spontanés, et selon une envie de préparer un plat au jour le jour. Leur choix d'épiceries est motivé par l'achat de produits frais, plus que par l'achat des produits en spécial ou l'achat en grande quantité. Ainsi, les usagers de modes actifs et en commun optent souvent pour des marchés publics, fruiteries, poissonneries et épiceries internationales, et moins pour les supermarchés et grandes surfaces, ce qui les distingue des conducteurs de l'auto. L'achat d'un produit en spécial se fait souvent de façon fortuite, et sans spécifiquement cibler l'épicerie qui propose le prix avantageux. De surcroit, la marche à pied et l'usage des transports en commun sont vus comme des façons de sortir, de bouger, de prendre l'air et de faire de l'exercice, et c'est en partie la raison du choix de ces modes. Quelques participant.e.s combinent leur achat d'épicerie avec d'autres activités sociales, comme les visites de famille, d'amis ou des activités sportives. Ainsi, ces participants choisissent les magasins de façon aléatoire, à proximité de leurs activités du jour.

En ce qui a trait aux opinions à l'égard de l'efficacité de l'usage des transports en commun pour faire l'épicerie, les participants jugent le service en partie efficace et facile, et en partie compliqué. Ainsi, les transports en commun requièrent un minimum de connaissance et de planification, soit de disposer d'horaires des bus, et de disposer des billets valides avant de prendre le bus. D'autres avantages et désavantages sont présentés au tableau 2.

Tableau 2. Les avantages et désavantages d'utiliser les transports en commun pour se rendre à l'épicerie

Les avantages	**Les désavantages**
– Pas cher, sans entretien – Régulier et avec un horaire prévisible – Est une activité sociale – Réduit la pollution	– Manque de confort et de places assises – Limite la capacité d'achat – Limite les choix d'épiceries – Marcher est physiquement exigeant

Les principaux facteurs et situations qui rendent l'usage des transports en commun plus difficiles sont liés aux temps d'attente dans le froid et sans abribus, les bus "bondés", et des chauffeurs au style de conduite "brusques". L'usage des transports en commun serait rendu plus facile si le service permettait une connexion directe entre le domicile et l'épicerie choisie, et si le service disposait d'assez de places assises pour les personnes âgées.
Les participant.e.s à l'étude se sont tous positionné.e.s en faveur des modes actifs, soit en associant ce mode de transport à une bonne santé physique et vie sociale. Toutefois, les modes actifs sont plus directement affectés par les intempéries, ce qui peut rendre le déplacement vers l'épicerie désagréable, et augmenter le risque de tomber ou de se blesser (voir tableau 3).

Tableau 3. Les avantages et désavantages d'utiliser les transports actifs pour se rendre à l'épicerie

Les avantages	**Les désavantages**
– Est une activité plaisante – Est une activité sociale – Est une activité physique	– Limite le choix d'épiceries – Limite la capacité d'achat à 1-2 paquet – Peut être compliqué par les intempéries

Les facteurs et situations qui rendent l'usage de modes actifs plus difficiles sont liés au manque de mobilité et de capacité physique. De plus, les participants utiliseraient davantage les modes de transport actifs pour se rendre à l'épicerie s'ils ou elles avaient plus d'épiceries à proximité de leur maison et dans leur quartier.

L'ÉPICERIE EN LIGNE

Deux participants avaient opté pour l'achat d'épicerie en ligne lors de leur dernier achat (3.28%, dont 2 femmes). La façon d'organiser l'achat d'épicerie des usagers des services en ligne ressemble fortement à celle des conducteurs de voitures. Ainsi, les participants qui font leurs achats d'épicerie en ligne sont des clients organisés, réguliers et fidèles aux mêmes magasins. La préparation d'une liste d'achats est un élément central. Ce groupe de participants procède aussi par la recherche de produits à rabais, et achète parfois les produits à rabais en grande quantité étant donné qu'ils leurs sont livrés.

Malgré ces avantages, les participants se positionnent plus en faveur d'un achat par voie "traditionnelle" que par les commandes en ligne. Le manque d'habitude et d'interaction avec le

personnel en explique pourquoi ce service est moins apprécié par nos participants. Les avantages et désavantages dans l'usage de l'épicerie en ligne sont rapportés dans le tableau 4.

Tableau 4. Les avantages et désavantages dans l'usage de l'épicerie en ligne

Les avantages	**Les désavantages**
– Réduit l'effort requis pour chercher les aliments, et pour porter les paquets – Peut se faire à n'importe quelle heure – La livraison se fait dans les 24h – Permet de repérer rapidement les spéciaux	– Ne permet pas de choisir les produits – Contribue à l'isolement social, et limite l'activité physique – Montant d'achat minimum (50 $), et pourboire au livreur requis – Les horaires de livraison et les retards – Les produits oubliés – La conversion entre livres et kilogrammes

L'usage du service de l'épicerie en ligne est rendu plus difficile étant donné qu'il n'est disponible que dans 2 épiceries à Montréal. Afin d'attirer de nouveaux usagers, plus d'épiceries devraient offrir ce service. L'usage de l'épicerie en ligne serait rendu plus simple à utiliser si les compagnies l'offrant déjà garantissaient une bonne communication entre le client et le personnel, si un choix méticuleux des produits frais par le personnel était garanti et prouvé, et si les personnes âgées pouvaient cumuler des expériences positives et avoir l'habitude de magasiner en ligne.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats suggèrent que les choix modaux reflètent plusieurs habitudes d'achat d'épicerie (cf. objectif 1). Les usagers de l'auto et de l'épicerie en ligne se ressemblent dans leur façon d'accéder aux aliments et d'organiser leur visite à l'épicerie. Les conducteurs et acheteurs en ligne suivent leurs listes d'achat et se rendent aux supermarchés avec les meilleurs rabais, pour acheter en grande quantité. Ces deux groupes se distinguent des usagers du transport en commun et des modes actifs, car ces derniers sont plus spontanés et motivés par l'exercice physique et par l'interaction sociale en faisant leurs achats. Parmi les facteurs qui rendent l'achat d'épicerie en personne plus difficiles, les intempéries et les risques de chuter sont identifiés comme des barrières à se déplacer, tous modes de transport confondus (cf. objectif 2). Toutefois, et malgré ces risques, les participants qui utilisent les modes de transport en commun et actifs ne seraient pas prêts à adopter l'épicerie en ligne, du fait de valoriser le déplacement, et d'y associer l'interaction sociale et l'exercice physique. Seuls les conducteurs représentent un marché potentiel à l'usage de cette forme d'achat, et ce du fait de faire l'épicerie selon une routine et sans attribuer de valeur particulière au déplacement (cf. objectif 3). Afin d'optimiser le service en ligne aux usagers âgé.e.s, il serait essentiel de cibler la communication entre le personnel et les client.e.s âgé.e.s, d'éduquer les usagers aîné.e.s pour les aider à s'habituer à cette forme d'achat, et de garantir un choix méticuleux de produits frais par le personnel du magasin (cf. objectifs 2 et 3). De surcroît, les usagers des transports en commun et actifs pourraient être réceptifs aux services où l'achat se fait en y allant personne, avec une possibilité de se faire livrer.

C'est ainsi que les attributs du déplacement, soit l'exercice physique et l'aspect social de l'achat pourraient être maintenus, et ce de manière à alléger le fardeau du retour avec des paquets.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient tous les participants d'avoir pris le temps de nous parler dans le cadre de cette étude. Nous remercions également les directeurs et responsables des loisirs des organismes suivants d'avoir aidé à recruter les participants : les "Résidences Soleil Manoir Plaza", les "Résidences Soleil Pointe-aux-Trembles", la "Résidence Alfredo-Gagliardi", la "Résidence Rosalie-Cadron", la résidence "Chartwell les Écores", le "Centre des loisirs communautaires Lajeunesse", le "Centre des aînés de Villeray", l'"Agence vers vous", et la "Fédération de l'Âge d'Or du Québec" (FADOQ). Les auteurs remercient également le conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH #1240613) et le Fonds national de la recherche du Luxembourg (FNR, #11245025) pour le support financier, sans lequel cette étude n'aurait pas pu être réalisée. Ce projet avait obtenu un certificat d'éthique du Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CIEREH) de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) le 11 février 2019 (#3180_e_2018).

Social Sciences and Humanities Research Council of Canada
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
Canada
UQÀM Université du Québec à Montréal
Fonds National de la Recherche Luxembourg

Annexe 5 : Certificat d'éthique, rapport de suivi et avis final de conformité

UQÀM Université du Québec à Montréal

CIEREH Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains

No du certificat : 3180_e_2019

CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Le *Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQAM, a examiné le protocole de recherche suivant et jugé qu'il est conforme aux pratiques habituelles et répond aux normes établies par la Politique no 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains (décembre 2015).

Protocole de recherche

Chercheur principal : Ugo Lachapelle
Unité de rattachement : Département d'études urbaines et touristiques
Équipe de recherche
ProfesseurEs : Marie-Soleil Cloutier (INRS); Kevin Manaugh (McGill)
Étudiante qui réalisera son projet de recherche dans le cadre de cette demande : Ana Bezirgani (UQAM)
Titre du protocole de recherche : *NOMAAD : Nouvelle Organisation de la Mobilité par l'Accès à l'Alimentation Dématérialisé*
Sources de financement (le cas échéant) : CRSH
Durée du projet : 4 ans

Modalités d'application

Le présent certificat est valide pour le projet tel qu'approuvé par le CIEREH. Les modifications importantes pouvant être apportées au protocole de recherche en cours de réalisation doivent être communiquées au comité[i].
Tout évènement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité ou l'éthicité de la recherche doit être communiqué au comité.
Toute suspension ou cessation du protocole (temporaire ou définitive) doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.
Le présent certificat d'éthique est valide jusqu'au **1 février 2020**. Selon les normes de l'Université en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique. Le rapport d'avancement de projet (renouvellement annuel ou fin de projet) est requis dans les trois mois qui précèdent la date d'échéance du certificat[ii].

Julie Cloutier

Julie Cloutier, Ph.D.
Professeure
Vice-présidente

11 février 2019
Date d'émission initiale du certificat

[i] http://recherche.uqam.ca/ethique/humains/modifications-apportees-a-un-projet-en-cours.html

[ii] http://recherche.uqam.ca/ethique/humains/rapport-annuel-ou-final-de-suivi.html

Annexe 6 : Questionnaire d'enquête de l'étude 2 (Article 3)

Enquête sur l'accès aux épiceries et habitudes d'achat d'aliments
(temps estimé : 12 minutes)

Information et consentement (version raccourcie)

Bonjour,

Nous vous invitons à participer à notre enquête sur vos habitudes d'achat d'aliments et vos opinions à l'égard de l'approvisionnement en aliments. **Votre participation est importante** pour faire avancer les connaissances sur l'approvisionnement en aliments de personnes retraité.e.s au Québec.

Vos réponses aideront à faire des recommandations pour améliorer ces services, les rendre plus accessibles, plus utiles et plus faciles à utiliser.

Votre participation est **libre et éclairée**. Vous pourrez **cesser votre participation** à n'importe quel moment.

Il est entendu que vos réponses seront **anonymes**. Les données collectées seront utilisées seulement par les chercheurs impliqués dans cette recherche. Les données seront communiquées uniquement pour définir des tendances générales dans les réponses de tous les participants à l'étude. L'équipe de recherche déclare n'avoir **aucun conflit d'intérêts** et travaille indépendamment des services commerciaux, y compris les épiceries.

Veuillez noter qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Veuillez indiquer vos opinions et vos manières individuelles de fonctionner.

Si vous avez des questions, vous pouvez contacter le chercheur responsable de cette recherche, Ugo Lachapelle (professeur à l'Université du Québec à Montréal (UQAM)) au 514-987-3000, poste 5141 ou Ana Bezirgani (étudiante au doctorat à l'UQAM et coordonnatrice du projet). Ce projet est financé par le conseil de recherches en sciences humaines (CRSH #1240613). Ce projet a obtenu un certificat d'éthique du comité responsable de l'éthique de la recherche avec des êtres humains (CIEREH) de l'UQAM (#3180_e_2018). Pour joindre le coordonnateur du comité d'éthique, vous pouvez appeler au 514-987-3000 poste 7753 ou envoyer un courriel au ciereh@uqam.ca. Pour joindre les chercheurs, vous pouvez écrire à lachapelle.ugo@uqam.ca.

MERCI BEAUCOUP POUR VOTRE COLLABORATION!
Ugo Lachapelle et Ana Bezirgani

INFORMATION ET CONSENTEMENT (version complète)

Préambule

Nous vous invitons à participer à notre projet de recherche, qui vise à mieux comprendre les habitudes d'achat d'aliments des individus retraité.e.s au Québec. Avant d'accepter de participer à ce projet, il est important de prendre le temps de lire et de bien comprendre les renseignements ci-dessous.

Objectifs du projet

Il s'agit d'une étude sur vos habitudes d'achat d'aliments. L'objectif principal de cette enquête est de mieux comprendre vos pratiques, souhaits et difficultés dans l'achat d'aliments.
Notre but est de contribuer à améliorer les services d'achat d'épicerie, et ceci dans le but de rendre l'achat d'épicerie accessible et facile aux gens comme vous.

Nature de la participation

La participation prend la forme de questionnaire. Le temps requis pour le remplir sera de 12 minutes. Votre participation est entièrement volontaire. Vous serez appelé à répondre aux questions portant sur vos habitudes de magasinage alimentaire et vos déplacements ainsi que vos opinions sur les épiceries en ligne. On s'intéressera aussi aux différents facteurs qui vous aident à accéder aux épiceries et sources d'alimentation.

Votre participation consiste donc à répondre aux questions, en cliquant sur les réponses qui correspondent à votre situation ou opinion. Nous recommandons de choisir la première réponse qui vous vient en tête, et par intuition. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Le questionnaire ne fera pas référence à des informations sensibles privées ou de nature personnelle.

Avantages

Votre participation aidera à produire des connaissances sur les habitudes d'achat d'épicerie auprès de personnes retraité.e.s au Québec. En d'autres mots, votre participation aidera les chercheurs à mieux comprendre les éléments qui facilitent ou qui rendent difficile vos achats. Votre participation aidera à améliorer les services existants et à en développer de nouveaux services. Vous ne tirerez aucun avantage personnel direct de la participation à cette étude.

Risques et inconvénients

Le questionnaire prendra environ 12 minutes de de votre temps. Cependant, il se peut que le temps requis vous rendra inconfortable. Vous pourrez, au besoin, vous arrêter pour faire une pause et reprendre par après.

Les questions sur les habitudes d'achat pourraient vous rappeler des moments ou situations dans la vie liées à un certain inconfort. Dans le cas d'inconfort durant votre participation à l'étude, vous pourrez omettre les questions difficiles et sensibles ou encore complètement cesser votre

participation. En guise d'aide et de soutien, suite à l'étude, vous pourrez contacter ou vous rendre aux services d'aide psychologique de l'UQAM. Ce service est joignable par téléphone, en appelant le 514-987-3185, du lundi-vendredi de 9-12h et de 13-17h.

Compensation

Aucune compensation n'est prévue à la fin de votre participation à cette étude.

Confidentialité

Les informations obtenues lors de cette collecte de données sont anonymes et confidentielles.

L'équipe de recherche déclare n'avoir **aucun conflit d'intérêt** et travaille indépendamment des services commerciaux, y compris les épiceries.

Les données entrées sous forme de réponses chiffrées (par clic) seront conservées dans des ordinateurs protégés par des mots de passe. Tous les documents et données en format électronique seront détruits cinq ans après la fin de l'étude.

Veuillez noter que les données seront communiquées uniquement dans leur format agrégé, comme par exemple par le calcul de moyennes ou corrélations statistiques. Aucune communication par mémoire, thèse ou article scientifique ne contiendra des informations qui pourraient vous identifier. Seuls les membres de l'équipe de recherche mentionnés ci-haut auront accès à vos réponses.

Participation volontaire et droit de retrait

Veuillez noter que votre participation à ce projet est volontaire. Vous consentez à participer à l'étude sans pression extérieure. Vous vous réservez le droit d'omettre les questions que vous jugez inappropriées. Votre participation est libre, volontaire et éclairée. Vous pouvez mettre fin à votre participation à tout moment, sans justificatif. Si vous vous décidiez de cesser de participer à cette étude, les réponses aux questions ainsi que tous les renseignements que vous aurez fournis dans le cadre de la présente étude seront détruits.

Responsabilité

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le(s) commanditaire(s) ou l'institution impliquée (ou les institutions impliquées) de leurs obligations civiles et professionnelles.

Personnes-ressources :

Vous pouvez contacter le responsable du projet, Ugo Lachapelle au numéro (514) 987-3000 poste 5141 ou par courriel à lachapelle.ugo@uqam.ca pour des questions additionnelles sur le projet. Vous pouvez discuter avec lui, ou la coordonnatrice du projet, Ana Bezirgani (courriel:

bezirgani.ana@courrier.uqam.ca, numéro de cellulaire 438-498-6570) des conditions dans lesquelles se déroule votre participation.

Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CIEREH) a approuvé ce projet et en assure le suivi. Pour toute information vous pouvez communiquer avec le coordonnateur du Comité au numéro (514) 987-3000 poste 7753 ou par courriel à l'adresse : ciereh@uqam.ca.

Pour toute question concernant vos droits en tant que participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes à formuler, vous pouvez communiquer avec le bureau de l'ombudsman de l'UQAM, Courriel: ombudsman@uqam.ca; Téléphone: (514) 987-3151.

Remerciements : Votre collaboration est importante à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier.

Consentement du participant : Par la présente, je reconnais avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement. Je comprends les objectifs du projet et ce que ma participation implique. Je confirme avoir disposé du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision de participer. Je reconnais avoir eu la possibilité de contacter le responsable du projet (ou son délégué) afin de poser toutes les questions concernant ma participation et que l'on m'a répondu de manière satisfaisante. Je comprends que je peux me retirer du projet en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner**.** Je consens volontairement à participer à ce projet de recherche.

Bloc 1 : Disponibilité et sources d'approvisionnement en nourriture

D'habitude, dans quel type de magasin faites-vous principalement vos achats d'aliments ?
(une seule réponse possible)

Supermarché ou grande surface (par exemple : IGA, Marché Métro, Costco)

Marché public (par exemple : Jean-Talon, Atwater ou autre)

Combinaison d'épiceries spécialisées (par exemple : fruiteries, épicerie italienne ou asiatique, boucherie, poissonnerie, boulangerie)

Programme d'agriculture soutenue par la communauté (par exemple : Fermes lufa, paniers bio Équiterre)

Fournisseur, grossiste spécialisé, entrepôt alimentaire (par exemple: Mayrand)

Magasin bio, épicerie naturelle (par exemple : Rachelle-Béry)

Dépanneur

Environ à combien de temps de marche est ce magasin *(même si vous n'y marchez pas)* **?**
(une seule réponse possible)

Moins de 10 minutes de marche

Entre 10 à 20 minutes de marche

Plus de 20 minutes de marche

N'est pas accessible à pied, requiert l'usage de l'automobile ou du transport en commun

L'achat est possible seulement en ligne

Parmi les choix suivants, quelles options alimentaires sont accessibles en moins de 10 minutes de marche *(même si vous n'y marchez pas ou vous ne les utilisez pas)* **?**
(cochez toutes les options qui s'appliquent)

Supermarché ou grande surface (par exemple : IGA, Marché Métro, Costco)

Marché public (par exemple : Jean-Talon, Atwater ou autre)

Fruiteries

Épicerie ethnique (par exemple : italienne ou asiatique)

Boucherie

Poissonnerie

Boulangerie

Point de chute de programme d'agriculture soutenue par la communauté ou marché fermier

Fournisseur, grossiste spécialisé, entrepôt alimentaire (par exemple: Mayrand)

Magasin bio, épicerie naturelle (par exemple : Rachelle-Béry)

Dépanneur

<u>Saviez-vous</u> que les frais de livraison d'épicerie sont déductibles d'impôt au Québec pour les personnes de 70 ans et plus selon le *Crédit d'impôt pour maintien à domicile des aînés* ?

Oui Non

Avez-vous déjà réclamé un *Crédit d'impôt pour maintien à domicile des aînés* pour la <u>livraison de l'épicerie</u> ?

Oui Non

Bloc 2 : Habitudes d'achat d'épicerie

Veuillez indiquer si vous êtes en désaccord ou en accord avec les énoncés suivants sur vos **habitudes d'achat d'épicerie en général**, en vous appuyant sur l'échelle suivante :

1	2	3	4	5	6	7
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord

D'habitude j'achète aux mêmes **épiceries**	1	2	3	4	5	6	7
J'ai utilisé **l'épicerie en ligne dans le passé**	1	2	3	4	5	6	7
J'achète **une partie ou la totalité** de mes produits en ligne	1	2	3	4	5	6	7
Je vais à l'épicerie selon un **horaire planifié** (jour, heure)	1	2	3	4	5	6	7
J'utilise une **liste d'achat**	1	2	3	4	5	6	7
J'achète seulement ce que j'ai **prévu d'acheter**	1	2	3	4	5	6	7
J'achète des produits en spécial, **sans les avoir planifiés**	1	2	3	4	5	6	7
J'achète des produits **en grande quantité**, pour plus tard	1	2	3	4	5	6	7
L'achat d'épiceries est pour moi **une sortie agréable et/ou une activité sociale**	1	2	3	4	5	6	7

Combien estimez-vous que votre ménage dépense en moyenne par semaine sur l'achat d'aliments *(en excluant les repas au restaurant)* **?**
(Montant en dollars canadiens)
_____ $ par semaine

Bloc 3 : Caractéristiques sociodémographiques et de votre ménage

Vous êtes...

Une femme

Un homme

Veuillez indiquer votre année de naissance :
(Exemple : 1952)

_____

Vous ...

Ne travaillez pas/ vous êtes retraité

Vous travaillez

Veuillez cocher ce qui correspond le mieux à votre situation :
(cochez toutes les options qui s'appliquent)

J'ai un partenaire de vie (marié.e, conjoint.e de fait, en relation amoureuse)

Je suis seul.e (célibataire, divorcé.e, séparé.e, sans partenaire de vie)

J'habite avec d'autres membres de ma famille (exemples: vos enfants, vos cousins, ou autre)

En vous incluant, combien de personnes résident avec vous dans votre ménage ?
(Nombre)

_____

Est-ce que vous ou un membre de votre ménage possédez une voiture ?

Oui Non

Dans quelle municipalité (ou arrondissement si à Montréal ou Québec, ou districts si à Laval) habitez-vous ?
(Menu déroulant)

_____

Veuillez indiquer ce qui correspond le mieux à votre situation d'habitation. Vous résidez :
(une seule réponse possible)

Dans une résidence de retraite

Dans votre propre domicile (appartement ou maison, loué ou en tant que propriétaire)

Bloc 4 : Informations sur vos habitudes de déplacement

Veuillez indiquer combien de fois vous vous déplacez pour ces activités **en moyenne durant un mois**, en utilisant l'échelle suivante :

1	2	3	4	5	6	7
Jamais	Très rarement (1 à 2 fois)	Rarement (3 à 4 fois)	À l'occasion (5 à 6 fois)	Souvent (7 à 9 fois)	Très souvent (10 à 15 fois)	Tout le temps (plus de 15 fois)

À l'épicerie ou autre source d'achat d'aliments	1	2	3	4	5	6	7
Aux **activités sociales ou de loisir** (exemples: visiter des amis ou des membres de famille, aller au centre communautaire, aller au restaurant)	1	2	3	4	5	6	7
À des **activités sportives** (exemples: marche à pied, cours de groupe)	1	2	3	4	5	6	7
Pour tous les déplacements à l'extérieur de mon lieu de résidence	1	2	3	4	5	6	7

Quel mode de transport utilisez-vous le plus souvent pour faire votre épicerie ?
(une seule réponse possible)

Voiture comme conducteur

Voiture comme passager

Transport en commun

À pied ou à vélo (incluant déambulateur et scooter de mobilité)

Navette spéciale (exemple: bus organisé par le marché métro, bus organisé par votre résidence)

Transport adapté

Je fais généralement mon épicerie en ligne ou par téléphone (avec livraison)

Veuillez indiquer en quoi les énoncés suivants correspondent à votre situation en général, en utilisant l'échelle suivante :

1	2	3	4	5	6	7
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord

En général, j'achète mes aliments à l'épicerie sur **internet, sans me déplacer**	1	2	3	4	5	6	7
Je suis empêché.e de me déplacer à cause des **difficultés physiques** de marcher à pied (y compris l'usage d'une marchette/canne/déambulateur)	1	2	3	4	5	6	7
Je reste souvent chez moi, sans vraiment sortir	1	2	3	4	5	6	7
Je suis très **fidèle à l'automobile** dans tous mes déplacements	1	2	3	4	5	6	7
Je suis un.e vrai.e **conducteur.trice d'automobile**	1	2	3	4	5	6	7
Je suis de l'ancienne génération, et **l'achat en ligne est une affaire de gens plus jeunes**	1	2	3	4	5	6	7
Je suis le type de personne qui **aime apprendre à maîtriser les nouvelles technologies et l'achat en ligne**	1	2	3	4	5	6	7
Je fais des achats en ligne **autres** que l'épicerie (par exemple : vêtements, électroniques)	1	2	3	4	5	6	7
Je vais à l'épicerie choisir mes aliments, mais **je les fais livrer,** car les porter est trop exigeant	1	2	3	4	5	6	7
Il est facile d'utiliser le **transports en commun** pour me rendre à mon **épicerie**	1	2	3	4	5	6	7
Il est facile d'utiliser le transport en commun pour **tous mes déplacements**	1	2	3	4	5	6	7

Bloc 5 : Opinions sur l'achat d'épicerie en ligne ou au téléphone

Les sections suivantes vous poseront des questions sur vos opinions à l'égard de l'usage de l'épicerie en ligne ou au téléphone. Les questions sont posées au conditionnel.
Veuillez lire attentivement la définition suivante de l'achat d'épicerie en ligne ou au téléphone pour répondre aux questions:

L'usage de l'épicerie en ligne ou au téléphone est défini comme tout achat d'aliments **sans déplacement.** Il s'agit d'un service d'achat qui se fait à partir **de votre domicile,** et où les produits sont **livrés chez vous,** sans avoir à vous **déplacer au magasin.** On exclut ici l'achat en épicerie qui sera livré à la maison subséquemment.

Si vous ***utilisiez*** **l'épicerie en ligne** *(ou au téléphone)* pour faire vos achats de façon régulière **au cours des 6 prochains mois**, à quel point jugez-vous **improbables ou probables** les conséquences suivantes :

1	2	3	4	5	6	7
Extrêmement improbable	Très improbable	Légèrement improbable	Ni improbable ni probable	Légèrement probable	Très probable	Extrêmement probable

Je ferai mes achats **sans l'effort** de parcourir les allées et de chercher les produits	1	2	3	4	5	6	7
Je **m'ennuierai** du plaisir de faire les courses par moi-même	1	2	3	4	5	6	7
Je serai **plus efficace**, car j'aurai vite repéré les **spéciaux** du jour sur le site	1	2	3	4	5	6	7
Je ferais **moins de dépenses impulsives** en ligne qu'en parcourant les allées	1	2	3	4	5	6	7
Je serai embêté de **perdre mon temps** en me pliant aux horaires irréguliers de livraison	1	2	3	4	5	6	7
J'aurai moins d'occasions de **sortir** pour socialiser	1	2	3	4	5	6	7
Je ferai moins **d'exercice physique**, du fait de ne pas me déplacer à l'épicerie	1	2	3	4	5	6	7
J'oublierai des produits et ne saurai pas comment les ajouter à ma commande	1	2	3	4	5	6	7
J'aurai **plus de dépenses**, car je devrai acheter pour un montant minimal pour pouvoir me faire livrer	1	2	3	4	5	6	7

Veuillez indiquer en quoi **<u>l'achat d'épicerie en ligne *(ou au téléphone)* au cours des six prochains mois</u>** serait pour vous ...

Inutile ou utile ?

1)	**Extrêmement inutile** 1	**Très inutile** 2	**Assez inutile** 3	**Ni inutile ni utile** 4	**Assez utile** 5	**Très utile** 6	**Extrêmement utile** 7

Stressant ou rassurant?

2)	**Extrêmement stressant** 1	**Très stressant** 2	**Assez stressant** 3	**Ni stressant ni rassurant** 4	**Assez rassurant** 5	**Très rassurant** 6	**Extrêmement rassurant** 7

Compliqué ou simple ?

3)	**Extrêmement compliqué** 1	**Très compliqué** 2	**Assez compliqué** 3	**Ni compliqué ni simple** 4	**Assez simple** 5	**Très simple** 6	**Extrêmement simple** 7

<u>Bloc 6 : Les opinions de votre entourage social sur l'achat d'épicerie en ligne *(ou au téléphone)*</u>

Cette section se réfère aux opinions de votre entourage social. Nous utilisons le mot **"pairs"** pour référer à vos amis ou autres personnes avec qui vous passez votre temps.
En vous référant à l'échelle suivante, veuillez indiquer les opinions de **<u>votre entourage social</u>** par rapport à l'usage de l'épicerie en ligne *(ou au téléphone)* :

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord

Vos pairs ont adopté l'épicerie en ligne pour faire une partie ou l'ensemble de leurs achats d'aliments	1	2	3	4	5	6	7
Vos pairs pensent que l'épicerie en ligne est utile pour accéder à des produits variés et de bonne qualité	1	2	3	4	5	6	7
Vos pairs pensent que l'épicerie en ligne vous expose moins à des chutes ou autres dangers	1	2	3	4	5	6	7

Les personnes les plus importantes pour vous pensent que vous devriez utiliser l'épicerie en ligne pour une partie ou l'ensemble de vos achats	1	2	3	4	5	6	7
Les personnes les plus importantes pour vous approuveraient si vous utilisiez l'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7
Les personnes les plus importantes pour vous vous recommandent d'utiliser l'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7

Bloc 7 : En pensant aux six prochains mois …

En vous référant à l'échelle suivante, et en pensant **aux six prochains mois**, veuillez indiquer les facteurs **qui rendraient plus facile ou plus difficile** l'usage de l'épicerie en ligne *(ou au téléphone)* de façon régulière :

1	2	3	4	5	6	7
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord

Les facteurs suivants rendraient l'achat d'épicerie en ligne **plus facile** :

Une bonne **description** de l'état de fraîcheur des produits et de leur date de péremption	1	2	3	4	5	6	7
Une **communication** transparente et facile entre vous et le personnel qui assemble les commandes	1	2	3	4	5	6	7
Les livraisons aux **horaires** indiqués et sans retards	1	2	3	4	5	6	7
Avoir **l'habitude** de faire vos achats en ligne	1	2	3	4	5	6	7
Une **interface web** qui est claire et facile à utiliser	1	2	3	4	5	6	7

Les facteurs suivants rendraient l'achat d'épicerie en ligne **plus difficile** :

Vos **magasins préférés** n'offrent pas l'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7
Vous ne pouvez **ni voir ni toucher** les produits	1	2	3	4	5	6	7
Vous aviez eu une mauvaise expérience avec l'achat en ligne **dans le passé**	1	2	3	4	5	6	7
Vous ne faites pas **confiance** au personnel qui assemble les commandes	1	2	3	4	5	6	7

En vous référant à l'échelle suivante, et en pensant **aux six prochains mois**, veuillez indiquer **à quel point vous êtes d'accord** avec ces énoncés sur l'usage de l'épicerie en ligne de façon régulière :

1	2	3	4	5	6	7
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord

J'ai l'intention de faire mes achats d'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7
J'aimerais essayer de faire mes achats d'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7
Je prévois faire mes achats d'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7
La décision de faire mes achats en ligne dépend entièrement de moi	1	2	3	4	5	6	7
Faire mes achats d'épicerie en ligne requiert beaucoup d'effort	1	2	3	4	5	6	7
Je dispose de toutes les ressources et compétences nécessaires pour faire l'achat d'épicerie en ligne	1	2	3	4	5	6	7

En vous référant à l'échelle suivante, et en pensant **aux six prochains mois**, veuillez indiquer **à quel point vous êtes d'accord** avec ces énoncés :
N/A signifie que la question ne s'applique pas à votre situation si vous n'avez pas d'automobile

1	2	3	4	5	6	7	8
Extrêmement en désaccord	Très en désaccord	Légèrement en désaccord	Ni en désaccord ni d'accord	Légèrement d'accord	Très d'accord	Extrêmement d'accord	Non Applicable

Je vais devoir cesser de conduire	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Je veux réduire mon usage de l'automobile	1	2	3	4	5	6	7	N/A
J'ai l'intention d'arrêter de conduire	1	2	3	4	5	6	7	N/A

Bloc 8 : Finalisation du questionnaire

À des fins de comparaison avec des données provinciales, veuillez indiquer dans quel groupe se situe le revenu annuel de votre ménage.

Moins de 25 000$

Entre 25 000$ et 49 999$

Entre 50 000$ et 74 999$

Entre 75 000$ et 99 999$

Plus de 100 000$

Pour mesurer l'offre alimentaire et les services de transport en commun à proximité de chez vous, veuillez indiquer les deux rues de l'intersection la plus proche de votre lieu de résidence et/ou le code postal de votre lieu de résidence :
(question ouverte)
Intersection rue 1 :_____
Intersection rue 2 :_____
Code Postal :_____

Avez-vous des commentaires sur le questionnaire ou sur le projet de recherche ?
(question ouverte)
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Merci beaucoup pour votre participa

Annexe 7 : Extrait de l'article publié dans « Le Devoir » sur l'étude par enquête (article 3)

Lien vers l'article dans « Le Devoir »
https://www.ledevoir.com/opinion/idees/575394/coronavirus-barrieres-et-potentiel-de-l-epicerie-en-ligne-chez-les-aines

Barrières et potentiel de l'épicerie en ligne chez les aînés

Photo: Nathan Denette La Presse canadienne «La livraison à domicile d'épicerie ou de plats préparés proposés par de nombreux restaurants peut servir de moyen de distanciation sociale», affirment les auteurs.

Ugo Lachapelle et Ana Bezirgani

Respectivement professeur et doctorante au Département d'études urbaines et touristiques de l'École des sciences de la gestion, UQAM

20 mars 2020 **Idées**
Idées

Annexe 8 : Confirmation de la soumission du troisième article (chapitre 5) dans le journal « Transportation research part C »

De : em.trc.0.6de27a.15286081@editorialmanager.com <em.trc.0.6de27a.15286081@editorialmanager.com> de la part de Transportation Research Part C <em@editorialmanager.com>
Envoyé : 10 septembre 2020 08:52
À : Lachapelle, Ugo <lachapelle.ugo@uqam.ca>
Objet : Confirming submission to Transportation Research Part C

This is an automated message.

PREDICTING ONLINE GROCERY SHOPPING IN ELDERLY POPULATIONS: THE ROLE OF GROCERY TRAVEL TRIPS AND PAST ONLINE SHOPPING EXPERIENCE

Dear Dr. Lachapelle,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Transportation Research Part C.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at https://www.editorialmanager.com/trc/, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,
Transportation Research Part C

More information and support

You will find information relevant for you as an author on Elsevier's Author Hub: https://www.elsevier.com/authors

FAQ: How can I reset a forgotten password?
https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/28452/supporthub/publishing/
For further assistance, please visit our customer service site:
https://service.elsevier.com/app/home/supporthub/publishing/
Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk 24/7 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email

Annexe 9: Acceptation de l'article 2 pour publication dans le journal "Transportation Research Record"

From: **Transportation Research Record Editorial Office** em@editorialmanager.com
Subject: TRR Paper - 20-04082R2 - Review Results
Date: September 10, 2020 at 3:27 AM
To: Ana Bezirgani a.bezirgani@gmail.com

You are being carbon copied ("cc:'d") on an e-mail "To" "Ugo Lachapelle" lachapelle.ugo@uqam.ca
CC: mwachs@ucla.edu, emorri7@clemson.edu, trr@nas.edu, "Ana Bezirgani" a.bezirgani@gmail.com

Ref.: Ms. No. 20-04082R2
A QUALITATIVE STUDY ON FACTORS INFLUENCING AGING POPULATION'S ONLINE GROCERY SHOPPING AND MODE CHOICE WHEN IN-PERSON GROCERY SHOPPING
Transportation Research Record

Dear Ugo Lachapelle,

Congratulations--your paper, number 20-04082R2, "A QUALITATIVE STUDY ON FACTORS INFLUENCING AGING POPULATION'S ONLINE GROCERY SHOPPING AND MODE CHOICE WHEN IN-PERSON GROCERY SHOPPING", has undergone review and is accepted for publication in the Transportation Research Record, pending minor revisions. The peer review results are summarized below.

I have enjoyed editing this work and think the paper will be a nice contribution to the literature. As you will see, a reviewer suggested tidying up a few minor writing issues but the paper does not need to be reviewed again. Nice work.

Please upload your final files as a Word doc or LaTeX for the manuscript, with the figure legends at the end in an editable format. Each figure should be uploaded as an individual high-res file - in their source format (Word doc format is not allowed).

The TRR Editorial Office performs a technical check on each accepted paper before it is sent to our printer. To help expedite this process, please ensure that the following have been checked before you submit your revision:

*All changes in the manuscript should be either highlighted in yellow or the new/updated text should be red. Do not upload a Track Changes document.

*Reference citations must be numbered (Vancouver style)—not name and year.

*All Figures and Tables must be referenced in the text of the manuscript in numerical order.

*Tables and equations must be in editable format. Tables should not be embedded as images in the document, and equations should be in MathType, Word, or LaTeX format.

*All Figures should be clear and legible to the reader. Authors may be asked to provide higher-quality Figures if a Figure is blurry or if the text of a Figure is too small, overlapping, etc.

Funding information and data accessibility statements should be included in the manuscript file on the title page. For more information please visit the SAGE Author Gateway (https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-data-sharing-policies), which includes information about TRR's partnership with the data repository Figshare.

You can find more in-depth guidelines in the Information for Authors (http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/am/infoforauthors.pdf).

If you wish to submit your manuscript in the LaTeX format, please use the SAGE Template, which can be downloaded at https://us.sagepub.com/sites/default/files/sage_latex_template_4.zip or located on Overleaf at https://www.overleaf.com/latex/templates/tagged/sage#.WmIxh6hl-UI.

Your final files should be submitted at https://www.editorialmanager.com/trr/, following the same process as uploading a revision (guide available at http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/TRREM/SubmitRevisedPaper.pdf.) When you upload your final files, you will also need to provide us with a signed Exclusive License to Publish at this time - the blank form can be found at http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/TRREM/forms/ELPforTRRfillablePDF.pdf.
Thank you for publishing your research in the TRR.

Sincerely,
Eric A. Morris, PhD
Handling Editor
Transportation Research Record