

Cohabitation cyclistes-piétons sur les rues piétonnes

Projet-pilote sur l'avenue du Mont-Royal et la rue
Wellington



Institut national
de la recherche
scientifique

Cohabitation cyclistes- piétons sur les rues piétonnes

**Projet-pilote sur l'avenue du Mont-
Royal et la rue Wellington**

Rapport final remis **arrondissement du Plateau Mont-
Royal et de Verdun**

Institut national de la recherche scientifique
Centre Urbanisation Culture Société

Janvier 2022

Responsabilité scientifique :

Marie-Soleil Cloutier, professeure marie-soleil.cloutier@inrs.ca

*Institut national de la recherche scientifique
Centre - Urbanisation Culture Société*

Francesco Ciari, professeur francesco.ciari@polymtl.ca

Nicolas Saunier, professeur nicolas.saunier@polymtl.ca

Owen Waygood, professeur owen.waygood@polymtl.ca

Polytechnique Montréal

Stagiaires sur le projet :

Pierre-Maxime Leduc (INRS)

Philippe Brodeur-Ouimet (INRS)

Alexandre Beaudoin (INRS)

Alexandre Persechino-Morin (INRS)

Isabelle Prud'homme (INRS)

Colin Mireault-Lalancette (INRS)

Elnaz Mohsenin (Polytechnique)

Noela-Joyce Lomandong (Polytechnique)

Tatiana Saliba (Polytechnique)

Fatima-Zahra Dahak (Polytechnique)

Agente de recherche sur le projet :

Karine Lachapelle (INRS)

Diffusion :

Institut national de la recherche scientifique

Centre - Urbanisation Culture Société

385, rue Sherbrooke Est

Montréal (Québec) H2X 1E3

www.ucs.inrs.ca

Projet de recherche financé par l'arrondissement
du Plateau Mont-Royal, l'arrondissement de
Verdun, Mitacs, le CRSH et le CRSNG

ISBN 978-2-89575-429-9

Dépôt légal : - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

© Les Auteurs



Table des matières

1.	Introduction	1
2.	Méthodologie	2
2.1.	Choix des sites	2
2.1.1.	Sites sur l'avenue du Mont-Royal	2
2.1.2.	Sites sur la rue Wellington	2
2.1.3.	Site sur l'avenue Bernard	2
2.2.	Observation des cyclistes sur place	4
2.2.1.	Grille d'observation	4
2.2.2.	Protocole de collecte	5
2.2.3.	Validité inter-observateurs	7
2.3.	Observation des cyclistes par vidéo	8
2.3.1.	Protocole de collecte	8
2.3.2.	Analyse vidéo	9
2.3.3.	Indicateurs analysés	10
2.4.	Questionnaire sur le web et la rue	12
2.4.1.	Création du questionnaire	12
2.4.2.	Collecte des données	12
2.5.	Groupes de discussion	13
2.5.1.	Guide pour les discussions	13
2.5.2.	Recrutement des participants et déroulement des groupes de discussion	13
3.	Résultats	15
3.1.	Observations des cyclistes sur place	15
3.1.1.	Description des variables retenues	15
3.1.2.	Actions des cyclistes observés	17
3.1.3.	Interactions entre les cyclistes observés et les piétons/cyclistes sur la rue piétonne	21
3.2.	Observation des cyclistes par vidéo	25
3.2.1.	Vitesses et accélérations des cyclistes	25
3.2.2.	Interactions entre piétons et cyclistes	31
3.3.	Questionnaire sur le web et sur la rue	35
3.3.1.	Description des répondants	35
		1

3.3.2. Portrait de la mobilité des répondants	37
3.3.3. Fréquentation de la rue piétonne	41
3.3.4. Piétonnisation et cohabitation avec les cyclistes	45
3.4. Groupes de discussion	56
3.4.1. Portrait des participants et de leur mobilité	56
3.4.2. Discussion sur la piétonnisation et la cohabitation	56
Conclusion	61
Objectif 1 : Documenter la cohabitation des piétons et des cyclistes	61
Objectif 2 : Tester l'impact de la signalisation et de différents aménagements sur la cohabitation et les comportements des piétons et des cyclistes	61
Objectif 3 : Mesurer l'acceptabilité sociale de la cohabitation piétons-cyclistes	62
Annexes	64
Annexe A : Grille d'observation des cyclistes sur place	64
Annexe B : Calendrier des collectes	67
Annexe C : Questionnaire web et sur la rue	70

1. Introduction

Pour répondre aux impératifs de distanciation physique (requis par la présence du coronavirus), la Ville de Montréal et ses arrondissements ont implanté à l'été 2020 des voies actives sécuritaires (VAS) temporaires qui donnaient plus d'espace aux piétons et aux cyclistes sur un réseau de plus de 100 km de rues. Fort des expériences de piétonnisation de l'été 2020, le Service du développement économique (SDÉ) de la Ville de Montréal a lancé en avril 2021 une nouvelle mouture de cette initiative en annonçant 13 projets de rues piétonnes pour l'été 2021, incluant un budget pour divers aménagements et collectes de données.

Deux de ces piétonnisations, à savoir l'avenue du Mont-Royal (Le Plateau-Mont-Royal), piétonne de Saint-Laurent à Fullum et la rue Wellington (Verdun), piétonne de Regina à la 6^e avenue, incluaient un projet pilote de cohabitation des piétons et des cyclistes. Sur ces deux rues piétonnisées, les cyclistes pouvaient rester sur leur vélo, à condition de rouler à la vitesse du pas et seulement si l'achalandage piéton le permettait, créant ainsi une « zone lenteur », terme proposé par l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal.

Étant donné la volonté des deux arrondissements d'évaluer ce projet pilote, une équipe de professeurs de Polytechnique Montréal (Ciari, Saunier, Waygood) et de l'Institut National de la Recherche Scientifique (Cloutier) ont proposé un projet en trois objectifs pour répondre à leurs besoins :

- Documenter la cohabitation des piétons et des cyclistes (fréquence, interactions, conflits, etc.);
- Tester l'impact de la signalisation et de différents aménagements sur la cohabitation et les comportements des piétons et des cyclistes (via le mobilier urbain, la perméabilité de l'espace, etc.);
- Mesurer l'acceptabilité sociale de la cohabitation piétons-cyclistes à divers moments du projet-pilote.

Le présent rapport fait état de notre stratégie méthodologique et des résultats complets ou préliminaires pour ces trois objectifs en les présentant en cinq sections, selon le type de collecte de données :

1. Observations des cyclistes sur place (résultats complets);
2. Observations par vidéo (résultats à venir en mars 2022);
3. Questionnaires sur le web (résultats complets);
4. Questionnaires sur la rue (résultats complets);
5. Groupes de discussion (résultats préliminaires).

2. Méthodologie

Notre stratégie méthodologique repose sur une approche d'observation terrain qui tire profit de l'expertise et des expériences passées des chercheurs mobilisés. Pour nous assurer de répondre aux trois objectifs, nous proposons cinq différents types de collecte : observation sur place, observation par image vidéo, questionnaire sur la rue et sur le web et groupes de discussion. Les sections suivantes présentent brièvement les méthodes proposées, incluant les outils et le protocole de collecte pour chacune.

2.1. Choix des sites

Deux tronçons ont été choisis pour chacun des projets étudiés, en plus de deux tronçons sur l'avenue Bernard, interdite aux cyclistes, afin d'avoir une base comparative pour les observations. Ces sites ont été choisis en fonction de trois critères :

- Présence d'un compteur à proximité permettant de s'assurer d'une présence piétonne importante et continue.
- Présence d'une diversité de commerces et de services sur le tronçon, nous assurant d'une certaine activité.
- Présence de mobilier urbain ou d'aménagement temporaire en lien avec la piétonnisation afin d'observer leur effet sur les piétons et les cyclistes.

2.1.1. Sites sur l'avenue du Mont-Royal

Sur l'avenue du Mont-Royal, deux tronçons sont étudiés : (voir Figure 1) :

- Le premier se situe entre la rue De La Roche et l'avenue Christophe-Colomb.
- Le second se situe entre la rue Drolet et l'avenue Henri-Julien.

2.1.2. Sites sur la rue Wellington

Les deux tronçons étudiés sur la rue Wellington sont situés (voir Figure 2) :

- Entre les rues Hickson et de l'Église.
- Entre la 3^e et la 4^e avenue.

2.1.3. Site sur l'avenue Bernard

Sur l'avenue Bernard, les tronçons étudiés représentent la totalité de la piétonnisation puisque celle-ci n'incluait que les tronçons (voir Figure 3) :

- Entre les avenues Champagneur et Outremont.
- Entre les avenues Outremont et Wiseman.

Tableau 1 : Sections de la grille d'observation des cyclistes sur place

Section	Type de données
Information du site et de l'observateur	Date, heure, météo Prénom, code interjuge
Description du cycliste observé	Groupe d'âge, sexe Accompagnement Type de véhicule
Comportement du cycliste	Vitesse (jugement qualitatif) Action (entre 0 et 5 actions possibles)
Interaction avec les piétons	Présence du piéton et ses caractéristiques Distance entre le cycliste et le piéton Type d'interaction
Interaction avec les cyclistes	Présence du cycliste et ses caractéristiques Distance entre les deux cyclistes

Tableau 2 : Actions possibles de la part du cycliste

Roule tout droit comme prescrit (à la vitesse des piétons)
Ralentit
Effectue un dépassement/contourne un piéton
Accélère
S'arrête
Stationne son vélo
Effectue une manœuvre d'évitement brusque
Roule en zigzag/changement de direction fréquent
Autre (précisez)

2.2.2. Protocole de collecte

Le protocole de collecte impliquait la présence des observateurs à chacun des sites en équipe de deux. Leur position, au milieu du tronçon choisi, leur permettait d'observer une « entrée » différente et de suivre chacun des cyclistes du début à la fin de son passage sur le tronçon (ou de leur arrêt définitif pour entrer dans un commerce). La grille d'observation était remplie pour chaque cycliste, qui était choisi au hasard, un après l'autre, dans leur ordre d'arrivée sur le tronçon. La collecte s'est effectuée avec l'outil Survey 123 sur iPad.

L'horaire de collecte était déterminé chaque semaine en fonction de la météo, mais tous les sites ont été visités au moins deux fois entre 15h et 18h (bloc de 3h à chaque fois) entre le 16 juin et le 11 août. Le calendrier complet des collectes d'observation des cyclistes se trouve à l'annexe B.

Pour chacun des cyclistes observés, jusqu'à cinq actions étaient inscrites sur la grille d'observation. Le début d'une action était défini comme un changement de plus de 3 secondes dans la vitesse ou dans le mouvement des cyclistes. La Figure 4 illustre la séquence des observations à partir du moment où le cycliste entrait dans le tronçon. Par exemple, un cycliste observé peut rouler tout droit à son entrée dans le tronçon (action 1), pour ensuite ralentir (action 2), contourner un piéton (action 3) et sortir du tronçon en roulant tout droit (action 4), ce qui implique que 4 actions ont été enregistrées pour ce cycliste. De plus, pour chacune des actions, l'observateur devait aussi indiquer s'il y avait eu une interaction avec un piéton et/ou un autre cycliste et si oui, noter certains éléments.

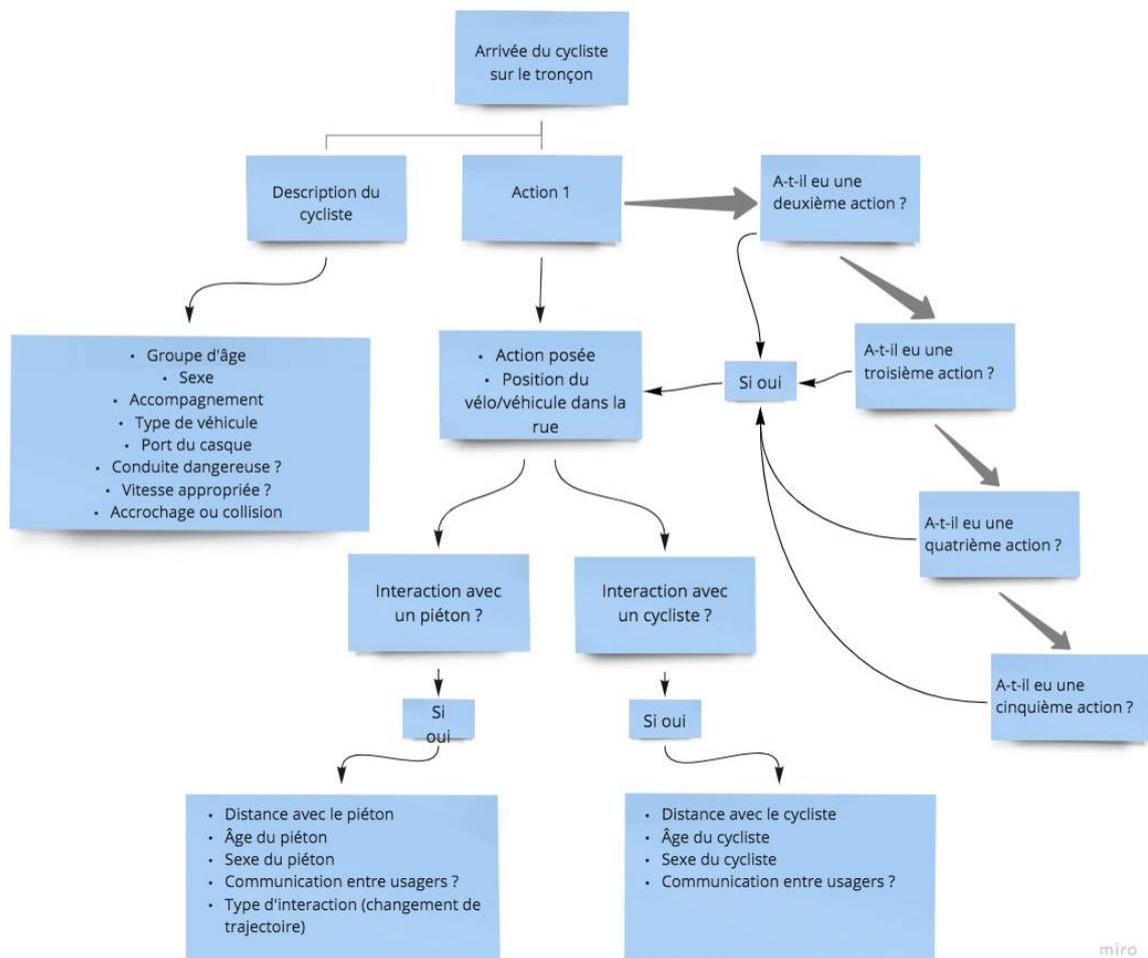


Figure 4 : Protocole de collecte lors de l'observation d'un cycliste sur place

2.2.3. Validité inter-observateurs

Puisqu'une équipe de 5 observateurs se sont relayés pour effectuer les collectes sur le terrain, un mécanisme de validation des données a été planifié dans la grille d'observation au départ. Afin de pouvoir calculer des indicateurs de validité inter-observateurs, 15 cyclistes par période étaient observés par les deux observateurs en même temps, pour un total de 235 cyclistes. Les résultats pour la concordance et le Kappa sont présentés dans le Tableau 3. La concordance indique la proportion de résultats identiques entre les deux observateurs pour chacune des variables séparément. Quant au coefficient de Kappa, il mesure l'accord inter-observateur avec un score qui tient compte de la possibilité que les observations soient les mêmes entre les observateurs en raison du hasard. On peut en conclure que l'outil d'observations est généralement fiable, bien que certains items de la grille d'observation aient moins bien fonctionné, notamment ceux qui demandaient plus d'interprétation comme le groupe d'âge. Parmi les variables utilisées dans ce rapport, trois ont un coefficient de Kappa jugé comme presque parfait (entre 0,81 et 1,00), soit le sexe, le type de vélo/véhicule et l'accompagnement. Trois autres variables ont un accord substantiel (entre 0,61 et 0,80), soit la présence d'une interaction avec un autre cycliste, les actions posées, quand prises une à la fois, et la présence d'une interaction avec un piéton. Finalement, trois variables utilisées ont un accord modéré (entre 0,41 et 0,60), soit la conduite dangereuse, le groupe d'âge et le nombre total d'actions par cycliste.

Tableau 3 : Pourcentage de concordance entre les observateurs et indices Kappa pour les items retenus de la grille d'observation des cyclistes

Variables	% de concordance	Coefficient de Kappa
Sexe	99%	0,981
Type de vélo/véhicule	97%	0,909
Accompagnement	99%	0,949
Présence d'une interaction avec un cycliste	77%	0,736
Actions	66%	0,683
Présence d'une interaction avec un piéton	60%	0,611
Conduite dangereuse	97%	0,574
Groupe d'âge	82%	0,566
Nombre d'actions	69%	0,452

2.3. Observation des cyclistes par vidéo

L'observation des cyclistes par vidéo à certaines entrées des tronçons choisis permet une collecte de données différentes et complémentaires à celles provenant des observations sur place. De fait, les caméras étaient installées pour obtenir une prise de vue en hauteur à partir d'un poteau télescopique accroché à un poteau existant sur la rue (lampadaire, poteau de téléphone, etc.). L'angle de la caméra ne couvre pas tout le tronçon, mais permet d'avoir une vue sur l'entrée/la sortie pour chaque emplacement où les caméras ont été fixées. Les vidéos recueillies permettent d'utiliser des méthodes d'analyse semi-automatiques des données vidéo pour en extraire divers indicateurs de sécurité basés sur les vitesses des passages des cyclistes et leurs interactions avec les piétons et les autres usagers.

2.3.1. Protocole de collecte

L'installation des caméras GoPro au mobilier existant est expliquée en détail dans un vidéo disponible sur YouTube :

https://www.youtube.com/playlist?list=PLirgEn6IPLXsrnBI6zt_pnJ-d2NDjYnYi

Comme pour les observations des cyclistes sur place, l'horaire de collecte était déterminé à chaque semaine en fonction de la météo, mais tous les sites ont été visités au moins deux fois, entre 10h et 16h (bloc de 5 à 6 heures en moyenne) entre le 18 juin et le 11 août 2021. Le calendrier complet des collectes vidéo se trouve à l'annexe B. Finalement, les caméras avaient différents angles de vue, tel qu'illustré au Tableau 4. Notons que bien que l'installation se faisait toujours au même endroit, l'angle peut légèrement changer d'un jour de collecte à l'autre.

Tableau 4 : Angles de vue des sites de collecte

a) Mont-Royal : De La Roche et Christophe-Colomb 	b) Mont-Royal : Drolet et Henri-Julien 
c) Wellington : Hickson et de l'Église 	d) Wellington : 3 ^e et 4 ^e Avenue 
e) Bernard : Champagneur et Outremont 	f) Bernard : Outremont et Wiseman 

2.3.2. Analyse vidéo

L'analyse vidéo repose sur l'extraction des trajectoires de tous les usagers concernés, soient les piétons et cyclistes dans les sections de rues réservées aux piétons, à l'aide des outils disponibles dans le projet *Traffic Intelligence* sous licence libre (*open source*) développé depuis une décennie à Polytechnique. Une trajectoire est constituée par la série des positions de chaque usager relevé dans chaque image de la séquence vidéo, soit 30 fois par seconde. Les trajectoires sont extraites en deux étapes, illustrées dans la Figure 5, à l'aide d'un algorithme de vision par ordinateur de suivi des points caractéristiques sur les objets d'intérêt, ici

les usagers de la route. Les trajectoires sont ensuite classées en trois catégories d'usagers, à savoir piétons, cyclistes et véhicules motorisés. Les paramètres de ces méthodes de suivi et classification doivent être ajustés pour obtenir des données de bonne qualité. Les données sont ensuite révisées et les erreurs les plus importantes corrigées manuellement.

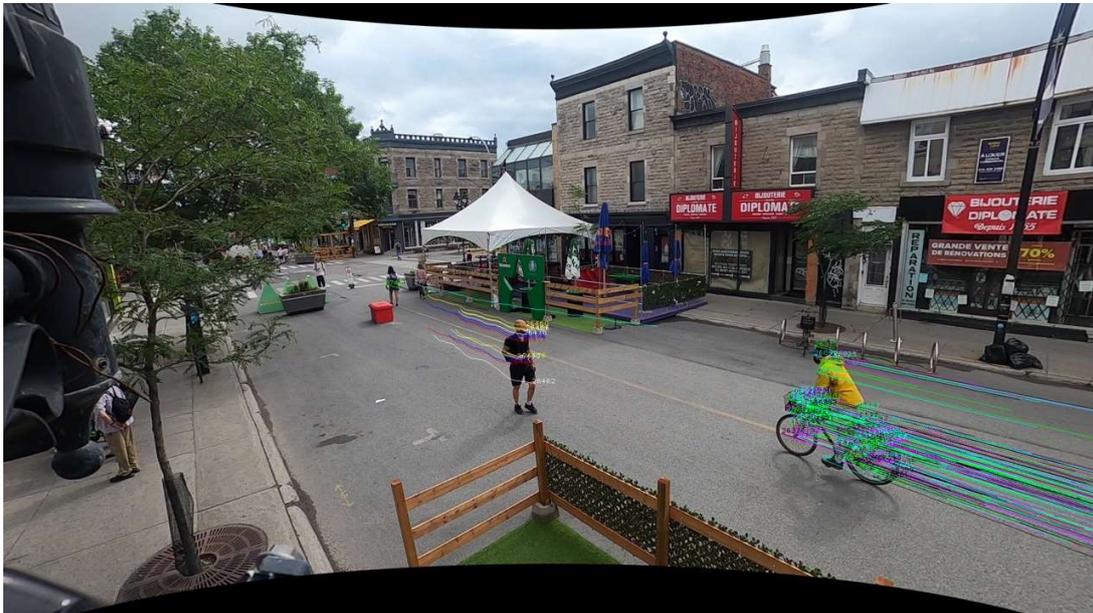
Afin de pouvoir analyser ces positions, les distances entre les usagers et leurs vitesses, il faut que les positions mesurées dans l'espace de la caméra soient converties ou projetées dans un repère cartésien attaché à l'espace de la rue. Cette étape s'appelle la calibration des paramètres de la caméra et précède l'extraction des trajectoires.

2.3.3. Indicateurs analysés

Une fois que les trajectoires des différents usagers sont extraites des images vidéo, il est possible de les caractériser à partir d'indicateurs. Tout d'abord, deux variables de comportements se déduisent à chaque instant de façon simple à partir des trajectoires des usagers (après l'application potentielle de filtres pour lisser les résultats) : **vitesse et accélération**. D'autre part, un des indicateurs le plus connus pour caractériser les interactions entre les protagonistes est le **temps à la collision** (*time to collision* : *TTC*), soit le temps restant avant qu'une collision se produise si les usagers ne réagissent pas (en changeant de trajectoire). Une interaction est définie lorsque deux usagers sont suffisamment proches l'un de l'autre pendant un certain temps. Un conflit est une interaction où les deux usagers impliqués sont sur une trajectoire de collision et le TTC est mesurable. La vitesse et l'accélération d'un usager, ainsi que la distance et le TTC pour une interaction, sont des mesures continues, mesurées à chaque instant, dont on dérivera donc des statistiques agrégées comme la moyenne, les quartiles et autres centiles (plus robustes à des valeurs extrêmes ou aberrantes). On préférera ainsi le 15^{ème} (resp. 85^{ème}) centile au minimum (resp. maximum).

Pour ce projet sur la cohabitation des piétons et cyclistes et donc la sécurité des piétons, on s'intéresse donc exclusivement aux interactions entre piétons et cyclistes dans les zones piétonnes. On analyse les statistiques des vitesses et accélérations seulement pour les cyclistes et on propose deux indicateurs simples liés aux interactions (en plus du 15^{ème} centile du TTC TTC_{15}) : la distance minimale d_{min} et la vitesse $v_{dmin,cyc}$ lorsque la distance est minimale. Les données ont été extraites et validées manuellement pour 20 à 30 min en matinée pour chaque site.

a) Trajectoire de points caractéristiques sur les objets en mouvement



b) Regroupement par objet (usager)

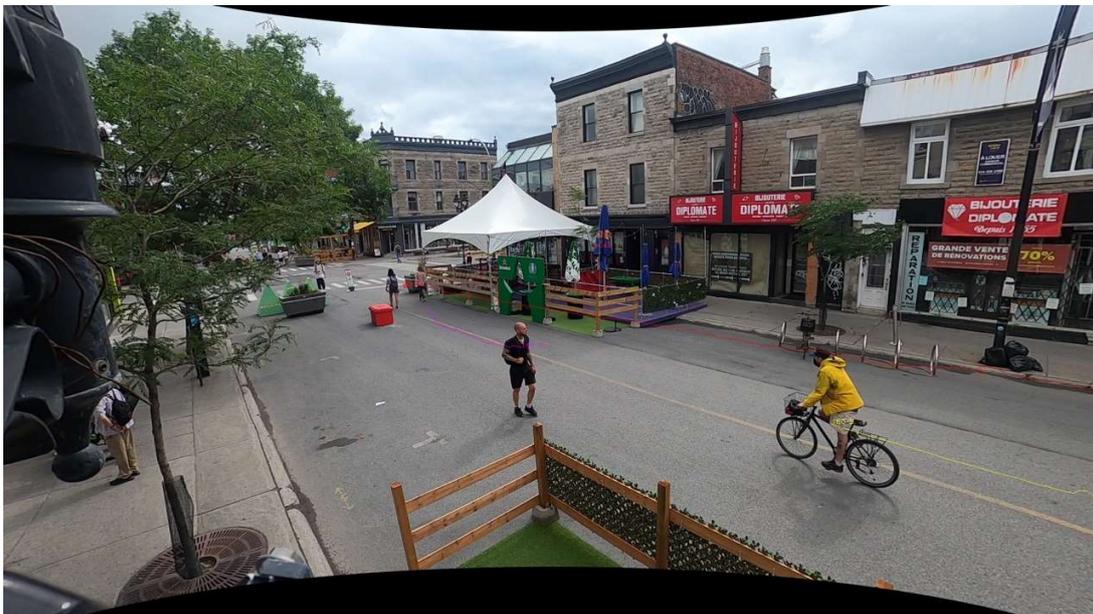


Figure 5 : Exemple de détection et de suivi des usagers dans les images vidéos

2.4. Questionnaire sur le web et la rue

2.4.1. Création du questionnaire

Les données provenant de répondants sur le web et la rue ont été collectées à partir d'un questionnaire développé par l'équipe et intégré à la plateforme Survey Monkey. Il est à noter que certaines des questions ont été reprises des enquêtes de la Ville de Montréal pour les rues piétonnes à des fins comparatives. Ce questionnaire est composé de 4 sections, résumé dans le Tableau 5 (la grille complète se trouve à l'annexe C). À noter que les principales différences entre le questionnaire sur le web et celui sur la rue étaient liées à une question de départ sur la rue fréquentée (web) et la rue où se déroulait le terrain qui ne pouvait être formulé de la même façon (question 2) ainsi que 2 autres questions enlevées pour réduire la durée du questionnaire sur le terrain (question 11.5 et question 14).

Tableau 5 : Sections des questionnaires sur la rue et le web

Sections	Nombre de questions	
	WEB	SUR LA RUE
Critères d'éligibilité et rue fréquentée	3 questions	2 questions
Habitude de fréquentation de la rue piétonne	41 questions	40 questions
Perception des projets de piétonnisation	5 questions	4 questions
Information sociodémographique	9 questions	9 questions

2.4.2. Collecte des données

Une fois le questionnaire terminé et validé par les membres de notre équipe, la collecte sur le web s'est effectuée entre juillet et août 2021 sur la plateforme Survey Monkey en la relayant dans les réseaux sociaux et auprès de nos partenaires.

Pour ce qui est de la collecte sur la rue, elle a été effectuée par trois étudiantes avec l'application de Survey Monkey pour tablette électronique. L'horaire de collecte était déterminé chaque semaine en fonction de la météo, mais tous les sites ont été visités deux fois entre 12h et 15h ou 14h et 17h (bloc de 3h à chaque fois) entre le 6 août et le 19 août. Le calendrier complet des collectes du questionnaire sur le terrain se trouve à l'annexe B.

2.5. Groupes de discussion

2.5.1. Guide pour les discussions

Le guide développé par l'équipe pour les groupes de discussion se divise en trois : la première partie est constituée d'un tour de table qui demande à tous les participants de parler de leurs endroits favoris à Montréal, une conversation pour briser la glace. La deuxième partie s'intéressait aux habitudes de mobilité des participants tandis que la troisième partie était directement sur les projets de rues piétonnes et impliquait de discuter de cinq thèmes spécifiques (voir Tableau 6).

Tableau 6 : Guide pour les groupes de discussion

	Thèmes	Questions
Tour de table	<i>Activité brise-glace</i>	Quel est votre lieu préféré en ville ?
Thème 1 : Mobilité	<i>Habitudes de mobilité</i>	Destinations (achat, travail, étude) Modes de transport Fréquence des déplacements
Thème 2 : La rue piétonne	<i>Expérience des rues piétonnes</i>	Fréquentation (lesquelles ?) Points forts et faibles Vos habitudes de transport et piétonnisation
	<i>Cohabitation piétons-cyclistes</i>	Vos expériences de cohabitation Présence de conflit/collisions Suggestions d'amélioration de la cohabitation
	<i>Stationnement</i>	Votre expérience avec le stationnement (avant et pendant la piétonnisation) Solutions à considérer
	<i>Interactions sociales</i>	Votre expérience des interactions sociales durant la piétonnisation Nouvelles habitudes sociales
	<i>Futurs projets de piétonnisation et de cohabitation</i>	Comment améliorer les projets existants ?

2.5.2. Recrutement des participants et déroulement des groupes de discussion

Le recrutement des participants à ces groupes de discussion s'est fait en diffusant l'information via les deux arrondissements (infolettre, site web) et via les réseaux sociaux (pages Facebook officielles et groupes de citoyens dans les deux arrondissements). Les personnes intéressées à y participer pouvaient contacter l'équipe de projet via un formulaire Google ou un courriel. Il n'était pas nécessaire d'habiter dans un des quartiers étudiés mais il fallait que le participant ait visité une des deux rues à l'étude pour participer. Les efforts de recrutement ont été concentré dans les deux arrondissements visés afin de faciliter le recrutement sur la base de ce critère. Les informations liées au déroulement ainsi que le formulaire

de consentement leur était envoyé avant le rendez-vous afin d'en prendre connaissance et de le retourner. L'approbation des comités d'éthique des institutions universitaires de l'équipe avait été accordée au préalable (certificat no. 21-626 de l'INRS).

Trois premiers groupes de discussion se sont tenus virtuellement entre le 20 octobre et le 4 novembre sur la plateforme Zoom pour un total de 10 participants (6 femmes et 4 hommes). Presque tous les participants avaient fréquenté principalement l'avenue Mont-Royal. Trois autres groupes de discussion virtuels se sont tenus entre le 10 et le 18 mars 2023 pour un total de 9 autres participants (7 femmes et 2 hommes). Presque tous les participants de cette 2^e vague de discussion avaient fréquenté principalement la rue Wellington. Les groupes de discussion se sont tenus en soirée, la semaine, à partir de 18h et avaient une durée approximative de 1h30.

3. Résultats

3.1. Observations des cyclistes sur place

Au total, 1371 cyclistes ont été observés sur les sites de l'avenue du Mont-Royal (n=617, 45%), de la rue Wellington (n=504, 37%) et de l'avenue Bernard (n=249, 18%).

3.1.1. Description des variables retenues

3.1.1.1. Sexe, groupe d'âge et accompagnement

On remarque qu'une majorité de cyclistes ont été identifiés comme étant des hommes (69%) comparativement aux femmes (31%). Cette différence est moins importante chez les jeunes cyclistes (dans le groupe enfants, adolescents et jeunes adultes), où 59% sont des hommes et 41% des femmes. Le groupe d'âge le plus observé est celui des adultes avec une proportion de 69% de l'échantillon, suivi des enfants, adolescents et jeunes adultes avec 19% et des aînés avec 11%. On dénote par ailleurs une surreprésentation des aînés sur le site Wellington : 18% comparativement à 5% sur Bernard et 8% sur Mont-Royal, une différence qui s'explique par la plus forte présence des aînés utilisant des aides à la mobilité motorisée (AMM, voir prochaine section).

Finalement, la grande majorité des cyclistes observés (89%) roulaient seuls sur les rues piétonnes. En revanche, une majorité des enfants observés étaient accompagnés par au moins une personne (70% du groupe « enfant ») tandis que cette proportion descend à seulement 9% pour le groupe des adolescents et jeunes adultes, similaire au reste des observations.

Tableau 7 : Fréquence et proportion des cyclistes selon les groupes d'âge, par site

Types d'actions	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants	14	2%	15	3%	17	7%	46	3%
Adolescents et jeunes adultes	111	18%	58	11%	51	20%	220	16%
Adultes	441	71%	341	68%	168	67%	950	69%
Aînés	51	8%	91	18%	13	5%	155	11%

3.1.1.2. Type vélo

Le Tableau 8 illustre que la grande majorité des observations impliquait des cyclistes utilisant des vélos « ordinaires », sans assistance électrique (n=1074, 78%). Les vélos avec assistance électrique représentaient 7% de l'échantillon, ce qui n'est pas négligeable quand on y ajoute le 5% des observations qui étaient des utilisateurs avec un véhicule AMM, aussi à assistance électrique, quoique moins rapide habituellement. Les autres catégories de vélos ou véhicules à « roues » sont plutôt marginales dans nos observations : 5% des observations au total. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, la proportion des observations impliquant une AMM est significativement plus élevée sur Wellington (11%) que sur Mont-Royal (2%) et Bernard (0%). Ces utilisateurs d'AMM sont aussi plus nombreux à être dans le groupe d'âge des aînés (41%).

Tableau 8 : Types de vélos/véhicules des personnes observées

Type de vélos/véhicules	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Vélo	500	81%	373	72%	211	85%	1074	78%
Vélo électrique	45	7%	34	7%	16	6%	95	7%
Vélo avec passagers	28	5%	28	5%	5	2%	61	4%
Vélo Cargo (avec ou sans assistance électrique)	21	3%	11	2%	16	6%	48	4%
Segway/uniroue/patins	4	1%	6	1%	0	0%	10	1%
Aide à la mobilité motorisé	15	2%	59	11%	1	0%	75	5%
Scoter électrique	3	0%	5	1%	0	0%	8	1%

3.1.2. Actions des cyclistes observés

Tel que mentionné, le protocole permet aux observateurs d'identifier entre 1 et 5 actions effectuées par le cycliste sur le tronçon observé. Cela implique que le nombre total d'actions de 2255 est plus élevé que le nombre de cyclistes puisqu'ils ont effectué en moyenne 1,6 action chacun. Cette faible moyenne, similaire dans les trois sites, indique que le comportement des cyclistes change peu en termes de vitesse ou de direction lors de leur passage sur les tronçons observés. Le Tableau 9 illustre cette tendance à la baisse selon le nombre d'actions : les trois premières actions représentent ainsi 98% de toutes les actions observées.

Notons tout de même que deux tronçons avaient une proportion plus faible de cyclistes ayant fait une seule action, soit entre Hickson et de l'Église (Wellington : 53%, moyenne de 1,7 action par cycliste) et entre de la Roche et Christophe-Colomb (Mont-Royal : 52%, moyenne de 1,8 action par cycliste). Nous expliquons ce résultat par deux éléments du terrain. Tout d'abord, le tronçon entre Hickson et de l'Église est un des plus longs tronçons observés, ce qui donne plus de temps aux cyclistes de faire plus d'une action. Deuxièmement, le tronçon entre De La Roche et Christophe-Colomb est celui où la proportion de cyclistes ayant eu une interaction avec un piéton est la plus élevée (58%), ce qui amène presque automatiquement plus d'une action pour ces cyclistes.

Tableau 9 : Fréquence et proportion des cyclistes en fonction du nombre d'actions, par site

Nombre de cyclistes observés avec...	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1 action	355	58%	312	62%	168	67%	834	61%
2 actions	120	19%	80	16%	48	19%	249	18%
3 actions	117	19%	89	18%	31	12%	236	17%
4 actions	21	3%	19	4%	4	2%	45	3%
5 actions	3	0%	4	1%	0	0%	7	1%

3.1.2.1. Types d'actions

Sur les 2255 actions observées, la plus fréquente, représentant les deux tiers des observations, était *de rouler tout droit comme prescrit* (66%). Deux autres suivent avec environ 10% chacune des actions observées : *effectuer un dépassement ou contourner un piéton* (13%) et *effectuer un « zig-zag » ou un changement de direction* (10%). Toutes les autres actions qui se retrouvent au Tableau 10 ont des proportions entre 4 et 0%, incluant la quasi-absence d'actions d'évitement (n=4). De plus, peu de différences sont notables entre les sites. Notons que la première action n'était pas toujours *de rouler tout droit comme prescrit* puisqu'elle avait lieu à l'entrée du cycliste sur le tronçon, il devait parfois faire un autre type de manœuvre avant de pouvoir rouler tout droit.

Tableau 10 : Fréquence et proportion des cyclistes selon le type d'action, par site

Types d'actions	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Roule tout droit comme prescrit	696	67%	537	64%	262	72%	1495	66%
Ralentit	45	4%	31	4%	12	5%	88	4%
S'arrête	17	2%	23	3%	8	2%	48	2%
Accélère	7	1%	13	2%	4	2%	23	1%
Effectue un dépassement/contourne un piéton	147	14%	98	12%	28	8%	282	13%
Évitement brusque	2	0%	2	0%	0	0%	4	0%
Zig zag/changement de direction	119	11%	94	11%	18	5%	231	10%
Embarque/débarque de son vélo	2	0%	14	2%	22	8%	38	2%
Stationne son vélo	8	1%	18	2%	6	2%	32	1%
Autres	2	0%	8	1%	4	2%	14	1%

Fait intéressant, on observe une influence du groupe d'âge sur la deuxième action posée par le cycliste (Tableau 11). En effet, la proportion d'enfants à vélo qui se sont davantage arrêtés (19%) ou ont ralenti (25%) est plus importante que les autres cyclistes lors de leur deuxième action sur le tronçon. Dans le même sens, la proportion d'aînés qui se sont arrêtés après leur première action est aussi plus élevée (16%). Finalement, les adolescents et les jeunes adultes ont débarqué de leur vélo en plus grande proportion que les autres groupes d'âge (14%) lors de leur deuxième action.

Tableau 11 : Fréquence et proportion des cyclistes à leur 2^e action, par groupe d'âge

Types d'actions	Enfants		Adolescents et jeunes adultes		Adultes		Aînés	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Roule tout droit comme prescrit	1	6%	13	14%	35	10%	6	11%
Ralentit	4	25%	12	13%	52	14%	9	16%
S'arrête	3	19%	4	4%	27	7%	9	16%
Accélère	0	0%	0	0%	4	1%	0	0%
Effectue un dépassement/contourne un piéton	4	25%	35	37%	149	40%	19	33%
Évitement brusque	0	0%	1	1%	2	1%	0	0%
Zig zag/changement de direction	2	13%	12	13%	72	20%	12	21%
Embarque/débarque de son vélo	1	6%	13	14%	12	3%	1	2%
Stationne son vélo	0	0%	4	4%	13	4%	1	2%
Autres	1	6%	1	1%	2	1%	0	0%

3.1.2.2. Conduite dangereuse

En plus de ces actions, les observateurs avaient à juger de la conduite dangereuse des cyclistes (par une réponse oui/non). Au total, 85 cyclistes ont adopté une conduite jugée dangereuse par les observateurs, soit seulement 6% de l'échantillon. La proportion est un peu plus élevée dans la population des adolescents et des jeunes adultes (10%) comparativement aux autres groupes d'âge, et chez les hommes (8%), comparativement aux femmes (2%). Pour ce qui est du type de vélo/véhicule des cyclistes qui avaient une conduite dangereuse, les proportions sur le nombre total de cyclistes par type de vélo sont similaires pour les vélos (5%), les vélos électriques (6%) et les AMM (5%). Par contre, cette proportion des cyclistes ayant une conduite dangereuse monte à 24% pour les ceux utilisant un « autre » type de vélo/véhicules (vélo cargo, segway, planche gyroskopique, scooter électrique). Bien que le nombre de ces utilisateurs soit faible dans l'échantillon (66 cyclistes en tout), leur comportement semble être à surveiller sur les rues piétonnes.

3.1.3. Interactions entre les cyclistes observés et les piétons/cyclistes sur la rue piétonne

Rappelons tout d'abord qu'une interaction était comptabilisée pour chacune des actions lorsque la distance entre le cycliste observé et un autre utilisateur de la rue (piéton ou cycliste) était inférieure à 2 mètres. Au total, sur les 2255 actions, 674 interactions entre piétons et cyclistes (30% des actions) et 86 interactions entre deux cyclistes (6% des actions) ont été observées, mais ces dernières ne font pas l'objet d'analyses supplémentaires ici, car trop peu nombreuses. Par ailleurs, ces interactions ont impliqué 600 cyclistes observés (44% du total), incluant 60 d'entre eux qui ont eu des interactions avec deux piétons et 4 qui ont eu des interactions avec trois piétons.

3.1.3.1. Types d'interactions

Pour chacune des interactions avec un piéton, les observateurs devaient choisir entre les quatre types d'interactions suivants : s'il y avait une manœuvre d'évitement de la part du cycliste ou du piéton, si les deux protagonistes avaient changé leur trajectoire en même temps, ou encore si l'interaction s'était déroulée sans changement aux trajectoires du cycliste et du piéton, c'est-à-dire « fluide ». Dans plus de la moitié des cas, c'est le cycliste qui a évité le piéton lors de l'interaction, une proportion similaire dans tous les sites d'observation (Tableau 12). La proportion des interactions où c'est le piéton qui a dû éviter le cycliste se situe à moins de 5% dans tous les sites. Le reste des interactions se sont principalement passées sans qu'aucun des protagonistes n'ait à changer sa trajectoire.

Tableau 12 : Fréquence et proportion des interactions avec un piéton selon le type, par site

Types d'interactions	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Le cycliste a évité le piéton	197	57%	134	55%	46	54%	377	54%
Le piéton a évité le cycliste	12	3%	10	4%	2	2%	23	4%
Les deux ont changé leur trajectoire	4	1%	0	0%	2	2%	6	1%
Interaction « fluide »	136	39%	100	41%	37	41%	268	41%

3.1.3.2. Interactions selon les tronçons

La moitié des interactions avec des piétons ont eu lieu sur l'avenue Mont-Royal (52%) comparativement à la rue Wellington (36%) et à l'avenue Bernard (13%), où les interactions sont significativement moins fréquentes, ce qui est attendu étant donné que les cyclistes n'avaient pas le droit de rouler sur cette rue piétonne. Le Tableau 13 illustre aussi les différences importantes dans les proportions d'interaction entre les tronçons pour un même site. Par exemple, alors que quatre des sites ont des proportions de cyclistes observés en interaction avec un piéton autour de 25%, deux autres sites ont une proportion plus élevée : 39% des actions de cyclistes observés sur le tronçon de Mont-Royal entre Christophe-Colomb/De la Roche et 36% de celles observées entre la 3^e et la 4^e avenue sur Wellington impliquaient une interaction avec un piéton. Cela s'explique possiblement par la distribution de l'espace de la rue qui est différente pour chacun des tronçons. L'analyse vidéo à venir devrait nous éclairer sur ce point.

Tableau 13 : Fréquence et proportion des interactions entre un cycliste observé et un piéton, par tronçon

Interactions	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard	
	Drolet Henri-Julien	Christophe-Colomb De La Roche	3 ^e avenue 4 ^e avenue	Hickson De l'Église	Outremont Champagnieur	Outremont Wiseman
Nombre total d'actions par tronçon	427	618	411	427	217	147
Nombre d'actions avec une interaction impliquant un piéton	110	239	148	96	54	33
% des actions avec une interaction impliquant un piéton	26%	39%	36%	22%	25%	22%

3.1.3.3. Interactions et groupes d'âge du piéton impliqué

La majorité des piétons impliqués dans une interaction avec un cycliste était des adultes (62%). Les piétons adolescents et aînés représentent chacun 11% des interactions, alors que les enfants sont impliqués dans seulement 4% d'entre elles.

Finalement, pour 13% des interactions, il n'a pas été possible de déterminer l'âge du piéton lors de l'observation. Notons que les trois sites ont des proportions semblables au total (Tableau 14).

Tableau 14 : Fréquence et proportion des interactions par tronçon selon le groupe d'âge des piétons

Groupe d'âge du piéton	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
12 ans et moins	11	3%	9	4%	4	5%	24	4%
13 à 25 ans	34	10%	26	11%	14	16%	74	11%
25 à 65 ans	214	61%	153	63%	54	61%	421	62%
65 ans et plus	36	10%	26	11%	12	14%	74	11%
Ne sait pas	54	15%	29	12%	4	5%	87	13%

3.1.3.4. Interactions selon le type d'actions

Les types d'actions que les cyclistes ont effectuées lors de leur passage sur les tronçons observés se divisent en trois catégories lorsque nous les croisons avec la proportion de ces actions qui sont associées à une interaction avec un piéton (Tableau 15). Tout d'abord, il y a les actions qui sont peu nombreuses et qui ne mènent pas à une interaction : accélérer, embarquer/débarquer ou stationner son vélo et « autres ». Deuxièmement, il y a les actions qui mènent à une interaction dans moins du tiers des cas : ralentir, rouler tout droit, s'arrêter ou changer de direction. Finalement, les actions qui ont mené presque systématiquement à une interaction avec un piéton sont, sans surprise, lorsque le cycliste effectuait un dépassement/contournait un piéton ou quand il faisait un évitement brusque, quoique ce dernier type d'action compte peu de cyclistes. Ces proportions par type d'actions sont similaires pour les différents sites, à l'exception de « s'arrêter » qui est moins susceptible de mener à une interaction sur Wellington, et de « changer de direction » qui mène à moins d'interactions sur Bernard.

Tableau 15 : Fréquence et proportion d'interactions sur le total des actions, par type d'action et par site

Types d'actions	Présence d'une interaction lors de l'action (1 à 5)							
	Avenue du Mont-Royal		Rue Wellington		Avenue Bernard		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Roule tout droit comme prescrit	166	24%	109	20%	49	19%	324	22%
Ralentit	15	33%	11	35%	2	17%	28	32%
S'arrête	4	24%	2	9%	2	29%	8	17%
Accélère	1	14%	1	8%	0	0%	2	9%
Effectue un dépassement/contourne un piéton	132	90%	88	90%	31	86%	251	90%
Évitement brusque	1	50%	2	100%	0	0%	3	75%
Zig zag/changement de direction	30	25%	29	31%	2	11%	61	27%
Embarque/débarque de son vélo	0	0%	1	7%	2	9%	3	8%
Stationne son vélo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Autres	0	0%	1	13%	0	0%	1	7%

3.2. Observation des cyclistes par vidéo

Interprétation des boîtes à moustaches

L'ensemble des observations de chaque indicateur par cycliste (statistiques de vitesse et accélération) et interaction (TTC_{15} , d_{min} et $v_{dmin,cyc}$) est présenté sous forme de boîte à moustache¹ : les bords de la boîte correspondent aux premiers et derniers quartiles, respectivement Q_{25} et Q_{75} , et la ligne intérieure orange correspond à la médiane (second quartile, Q_{50}). La ligne pointillée verte représente la moyenne. Les moustaches (traits s'étendant de part et d'autre de la boîte) s'étendent jusqu'à la dernière observation à l'intérieur de l'intervalle $[Q_{25} - 1,5 IQR, Q_{75} + 1,5 IQR]$ où IQR est l'intervalle entre les quartiles $IQR = Q_{75} - Q_{25}$. Les observations en dehors de cet intervalle sont affichés en bleu pour tous les indicateurs, hormis les accélérations à cause de quelques données aberrantes qui rendent les boîtes trop petites et difficiles à analyser et à comparer entre sites.

3.2.1. Vitesses et accélérations des cyclistes

La médiane et le 85^{ème} centile de la vitesse de chaque cycliste sont présentés dans les Figure 6 et 7 respectivement. Le 85^{ème} centile est évidemment plus élevé que la médiane, mais les relations entre sites sont les mêmes pour les deux statistiques. On note une assez grande disparité entre sites, y compris entre sites d'une même rue, particulièrement pour les deux sites sur l'Avenue du Mont-Royal. Cette différence est inattendue puisque le site avec la plus grande pente (le plus à l'est), Mont-Royal et Drolet, a les vitesses les plus basses de tous les sites, plus basses que Mont-Royal et De La Roche qui a les vitesses les plus élevées de tous les sites. On peut émettre l'hypothèse que c'est expliqué en partie par la largeur, réelle ou perçue, du site où les observations ont été faites. La portion observée à Mont-Royal et Drolet par exemple présente une terrasse d'un côté et du mobilier urbain de l'autre qui crée une chicane pour la circulation. Le 85^{ème} centile (Figure 7) présente une hiérarchisation un peu plus claire des rues Wellington et Bernard, et Mont-Royal comprend encore les valeurs les plus extrêmes. Il faut remarquer qu'en absolu, les vitesses sont plus élevées que la vitesse de marche (qui est autour de 1 mètre/seconde), mais semblent apaisées puisqu'elles sont pour la majorité entre 2 et 4 m/s.

¹ Documentation de la fonction `boxplot` de la bibliothèque `matplotlib` du langage Python https://matplotlib.org/stable/api/as_gen/matplotlib.pyplot.boxplot.html

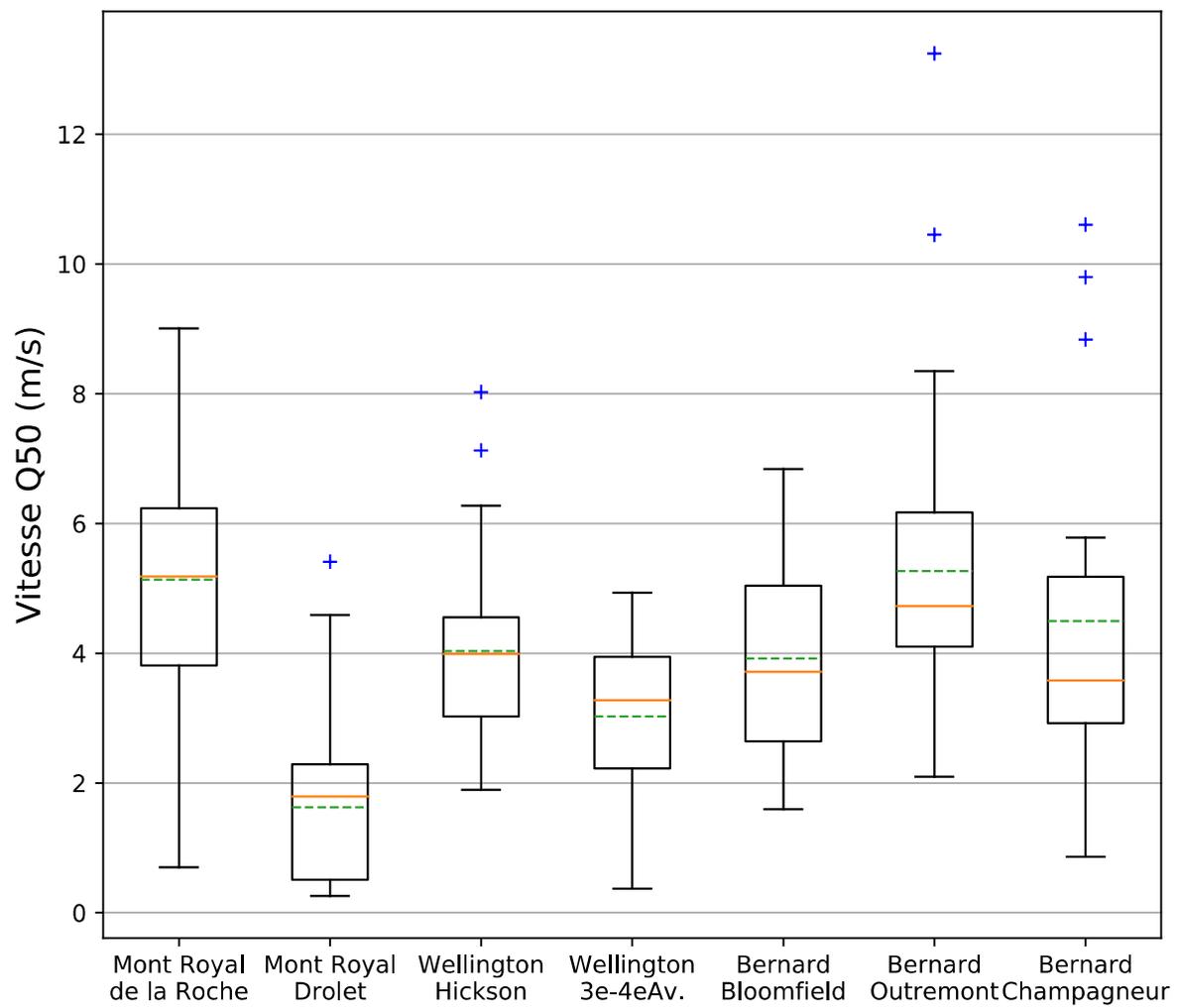


Figure 6 Boîte à moustache des médianes des vitesses des cyclistes pour chaque site

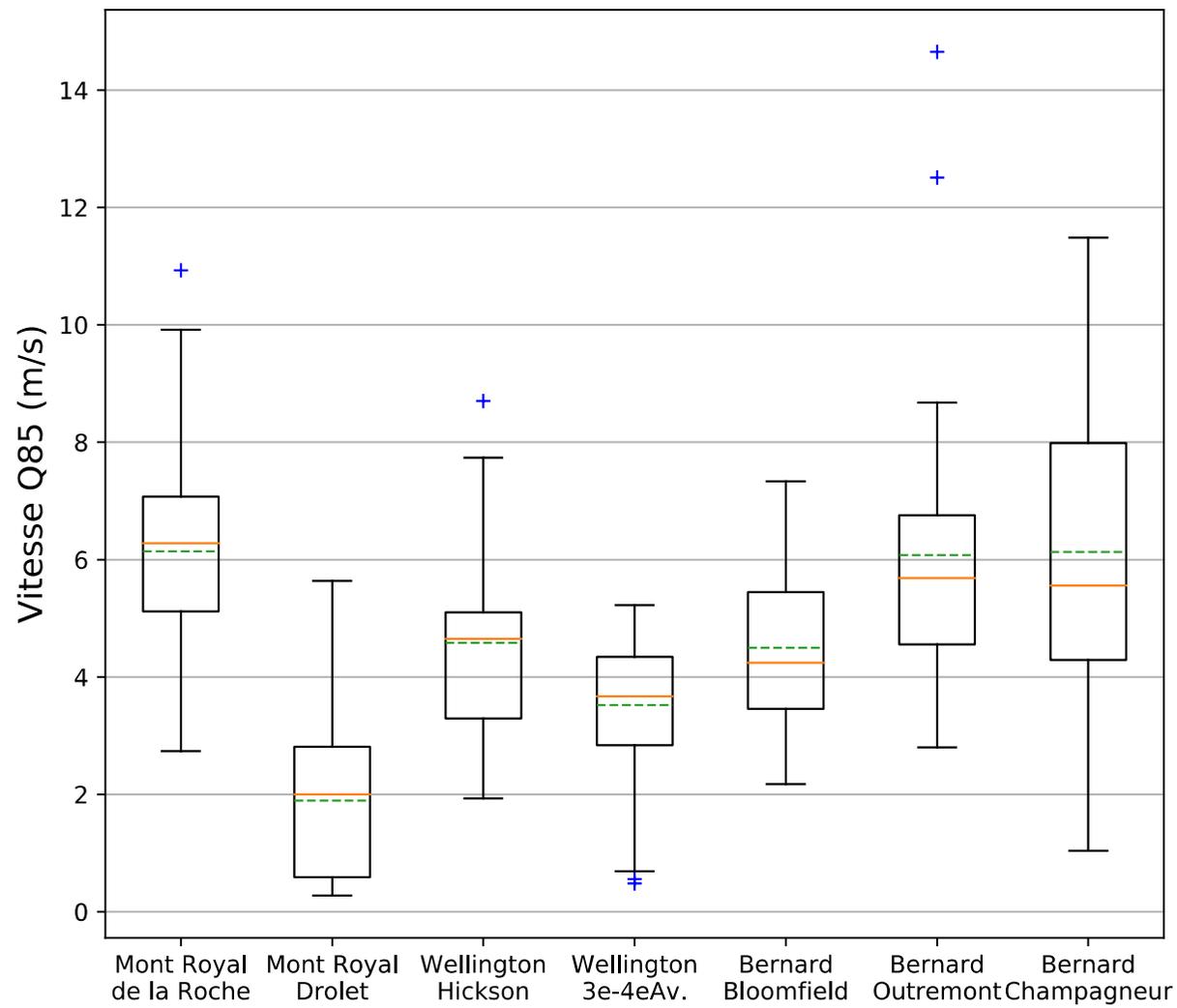


Figure 7 Boîte à moustache des 85^{ème} centiles des vitesses des cyclistes pour chaque site

Les statistiques des accélérations des cyclistes sont présentées dans les Figure 8, 9 et 10. Tel qu'attendu, l'accélération médiane (Figure 8) des cyclistes est autour de zéro, car en général, un cycliste cherche à maintenir sa vitesse et les accélérations sont limitées et équilibrées autour de zéro avec des accélérations et des freinages en parts comparables. Les 15^{ème} (Figure 9) et 85^{ème} centiles (Figure 10) des accélérations correspondent aux accélérations maximales et décélérations maximales (négatives) respectivement. L'image est similaire à celle des vitesses : on retrouve la disparité entre les deux sites sur l'Avenue du Mont-Royal, la Rue Wellington a les accélérations et décélérations les plus faibles (en valeur absolue), puis la Rue Bernard avec des valeurs plus élevées. Il faut cependant noter les freinages les plus forts au site Bernard et Outremont qu'il faut investiguer. Il y a eu beaucoup de nettoyage des données, mais les accélérations restent très fortes et sont probablement surestimées.

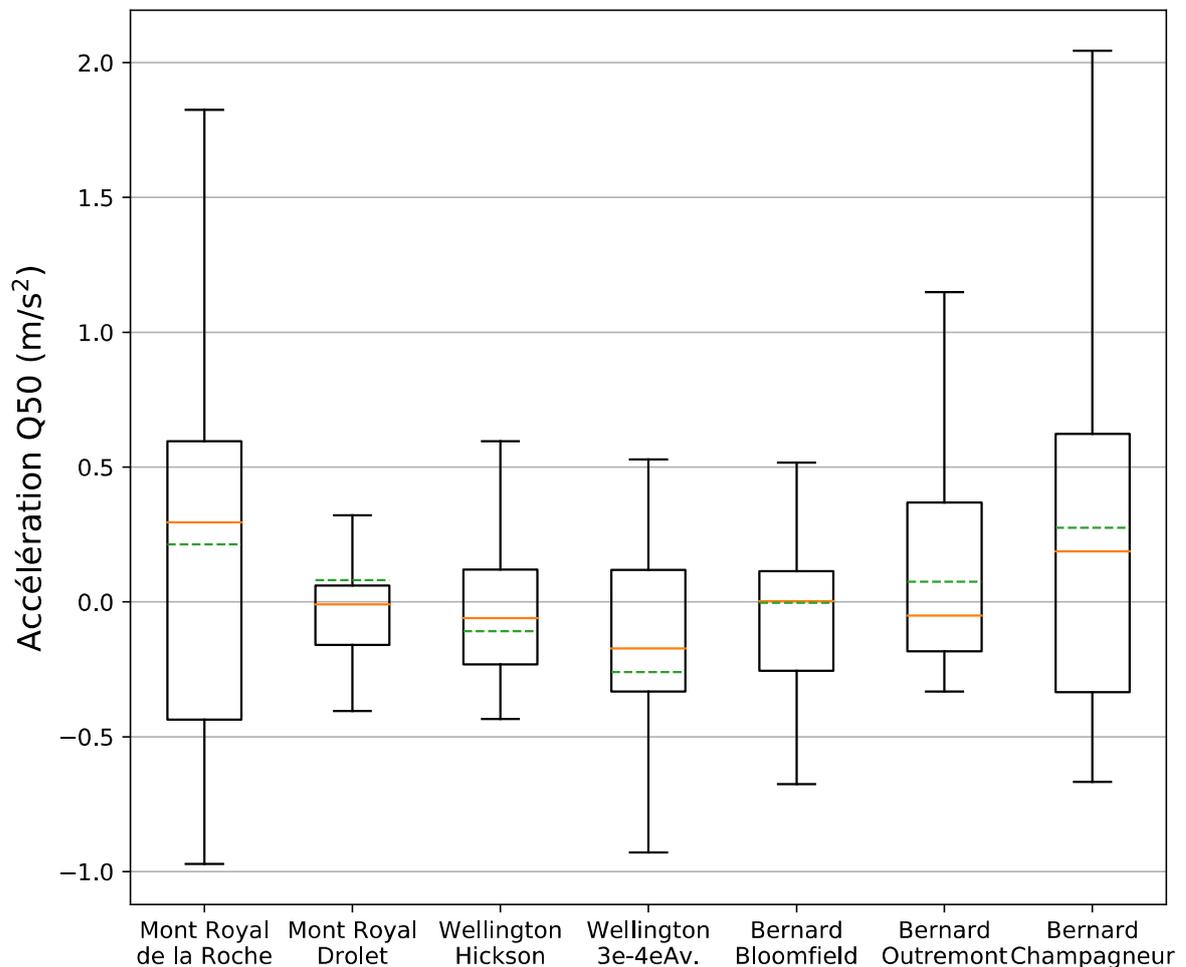


Figure 8 Boîte à moustache des médianes des accélérations des cyclistes pour chaque site

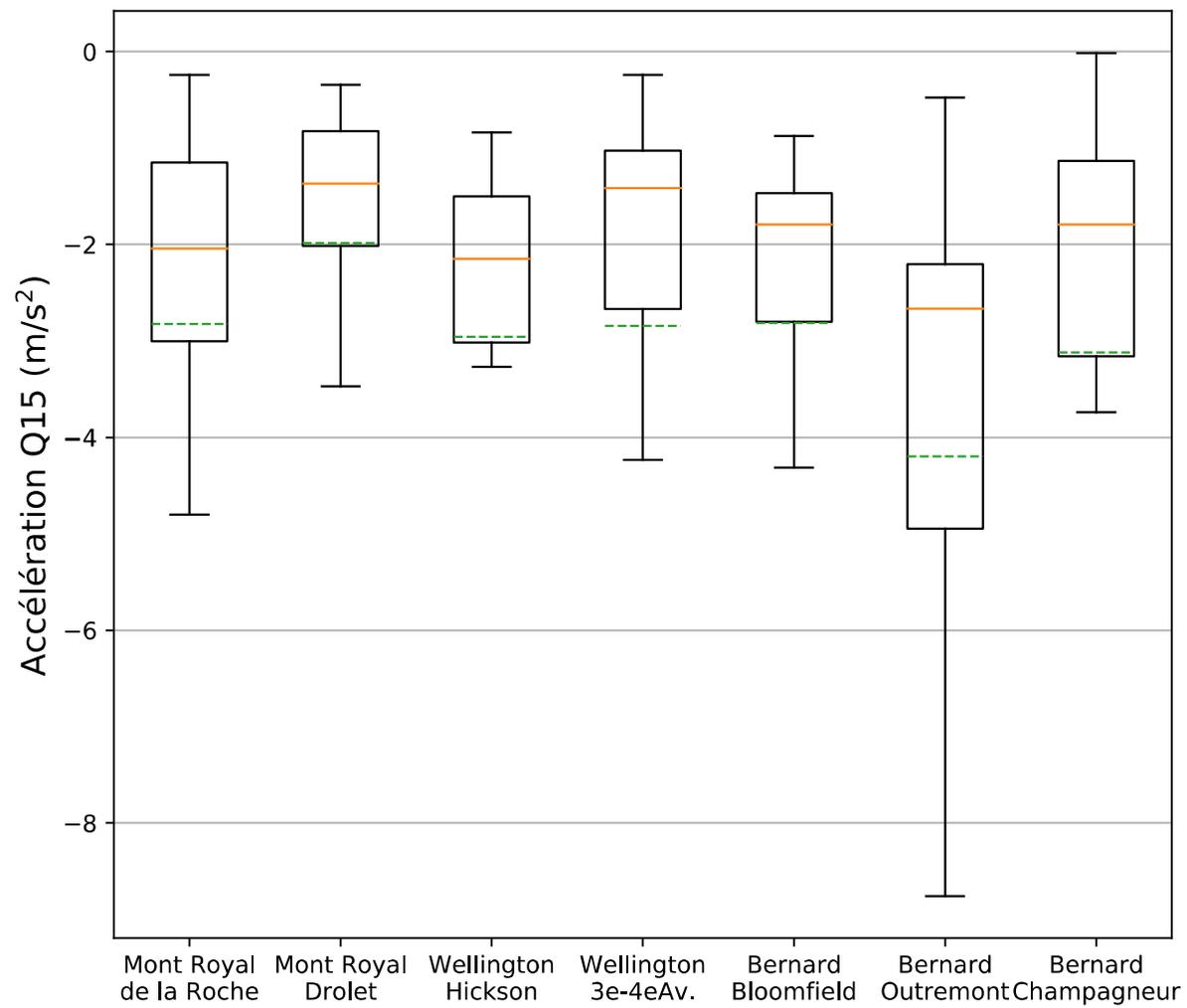


Figure 9 Boîte à moustache des 15^{èmes} centiles des accélérations des cyclistes pour chaque site

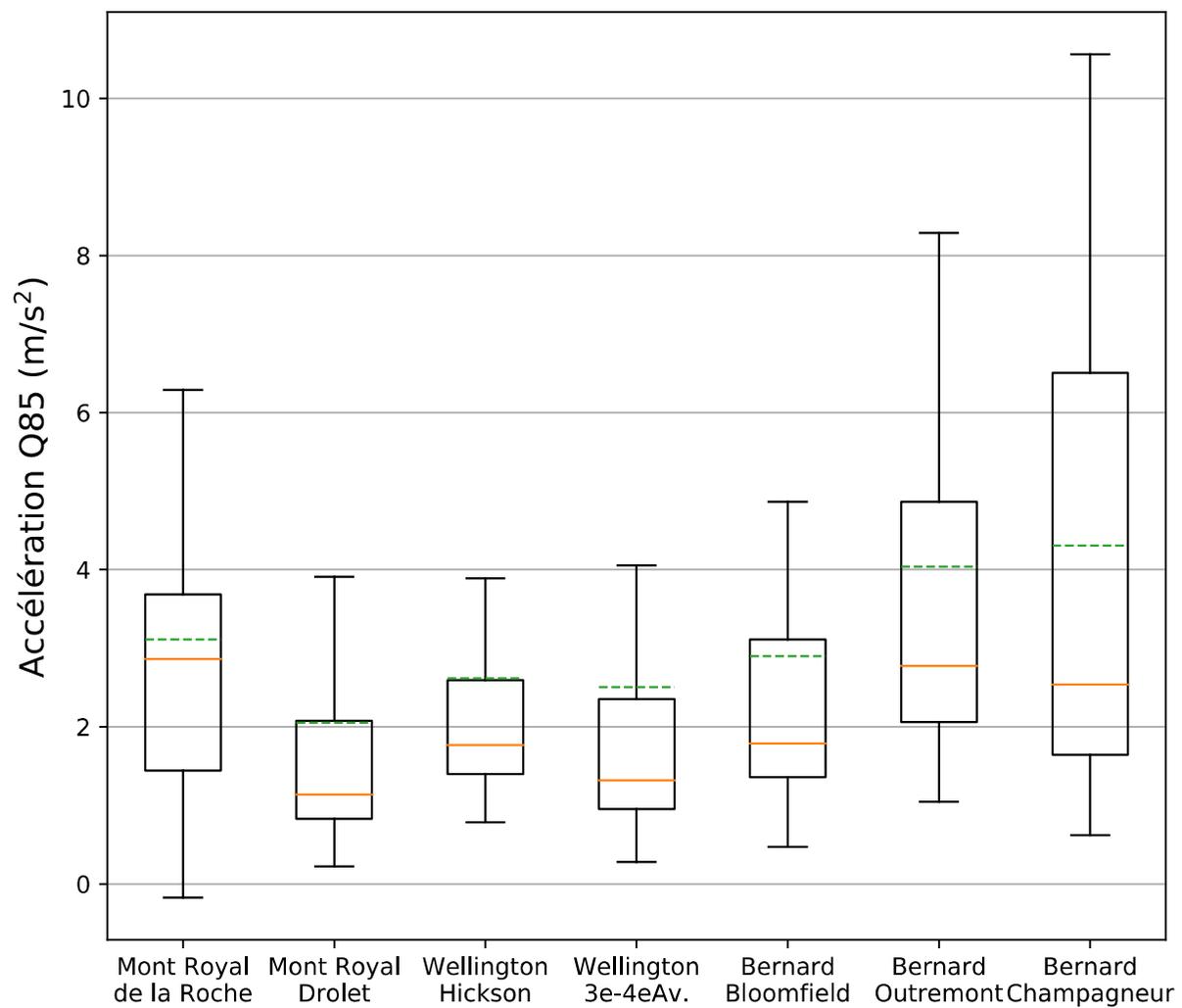


Figure 10 Boîte à moustache des 85^{èmes} centiles des accélérations des cyclistes pour chaque site

3.2.2. Interactions entre piétons et cyclistes

Les distances de passage entre cyclistes et piétons semblent adéquates selon la Figure 11. Les valeurs plus basses, comme le premier quartile, montrent des distances supérieures à 4 ou 5 m entre les piétons et les cyclistes. Il faut noter que cette mesure est approximative étant donné la méthode de suivi d'une position moyenne des usagers. Toutes les interactions d'une durée supérieure à 0,5 s sont incluses dans ce graphique : des analyses supplémentaires permettront d'extraire uniquement les situations où le cycliste dépasse le piéton dans le champ de la caméra. On pourra aussi distinguer les interactions selon la position du piéton, sur le trottoir (où les cyclistes se déplacent rarement) ou la chaussée.

La vitesse du cycliste lorsqu'il est au plus proche du piéton, $v_{dmin,cyc}$, a été extraite avec la condition supplémentaire d'être à moins de 10 m du piéton. Bien qu'il s'agisse d'une vitesse instantanée à un instant précis d'interaction avec un piéton, la hiérarchie entre les sites est conservée (voir Figure 12) : Drolet a les vitesses les plus basses, De La Roche les plus élevées, avec Wellington et Bernard entre les deux. Il ne semble donc pas y avoir de lien entre la rue et les comportements des cyclistes et leurs interactions avec les piétons en termes de vitesses.

Finalement, le dernier indicateur étudié de la sécurité des interactions est une valeur minimale du TTC, le 15^{ème} centile TTC_{15} , qui représente la sévérité de l'interaction (Figure 13). Ces calculs sont très dépendants de la précision du suivi et des distances entre usagers. La première observation est que les valeurs sont généralement élevées, au-delà de 2 s pour la plupart des sites. Le seul site avec des valeurs faibles est sur l'Avenue du Mont-Royal, au coin de la Rue Drolet, ce qui est surprenant en considérant les autres indicateurs. Les sites suivants sont Bernard et Champagneur, puis Mont-Royal et De La Roche, mais avec des valeurs nettement plus élevées. On note le peu d'interaction avec un TTC à Bernard et Outremont, ce qui semble lié à un trafic piéton très faible aux heures analysées. Rappelons par ailleurs que les cyclistes n'étaient pas autorisées à circuler sur leur vélo sur les tronçons piétons d'Outremont.

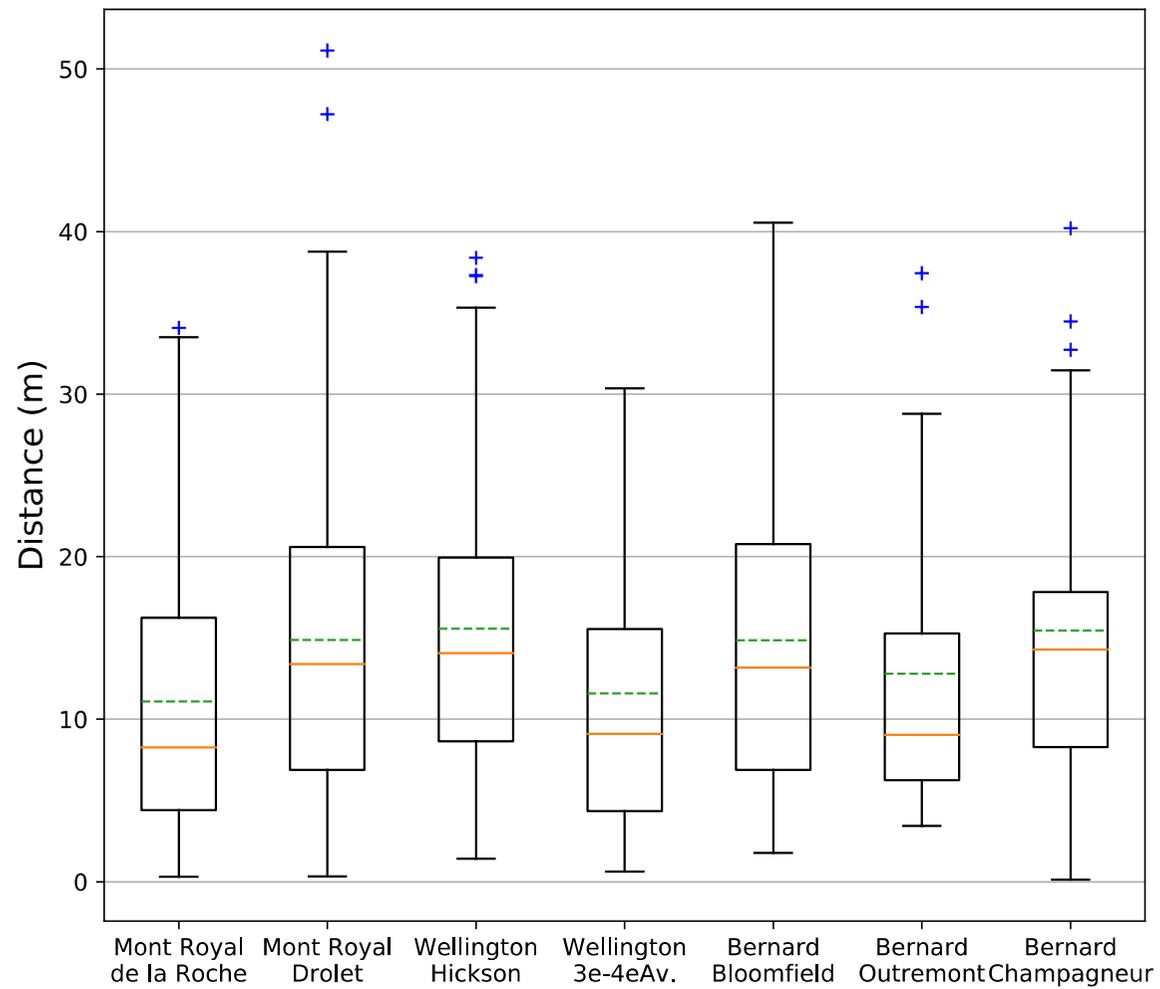


Figure 11 Boîte à moustache des distances minimales d_{min} des interactions entre cyclistes et piétons pour chaque site

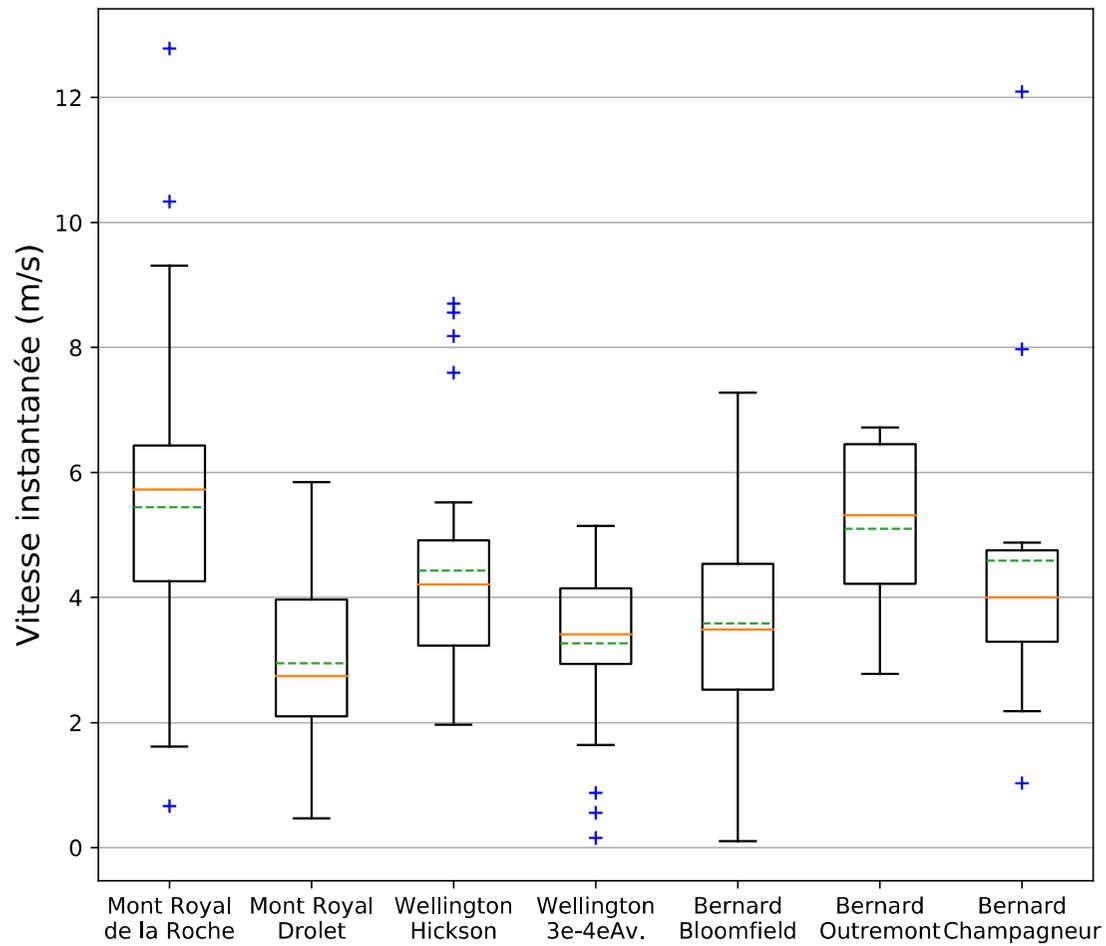


Figure 12 Boîte à moustache des vitesses des cyclistes lorsque la distance est minimale dans les interactions entre cyclistes et piétons ($v_{dmin,cyc}$) pour chaque site

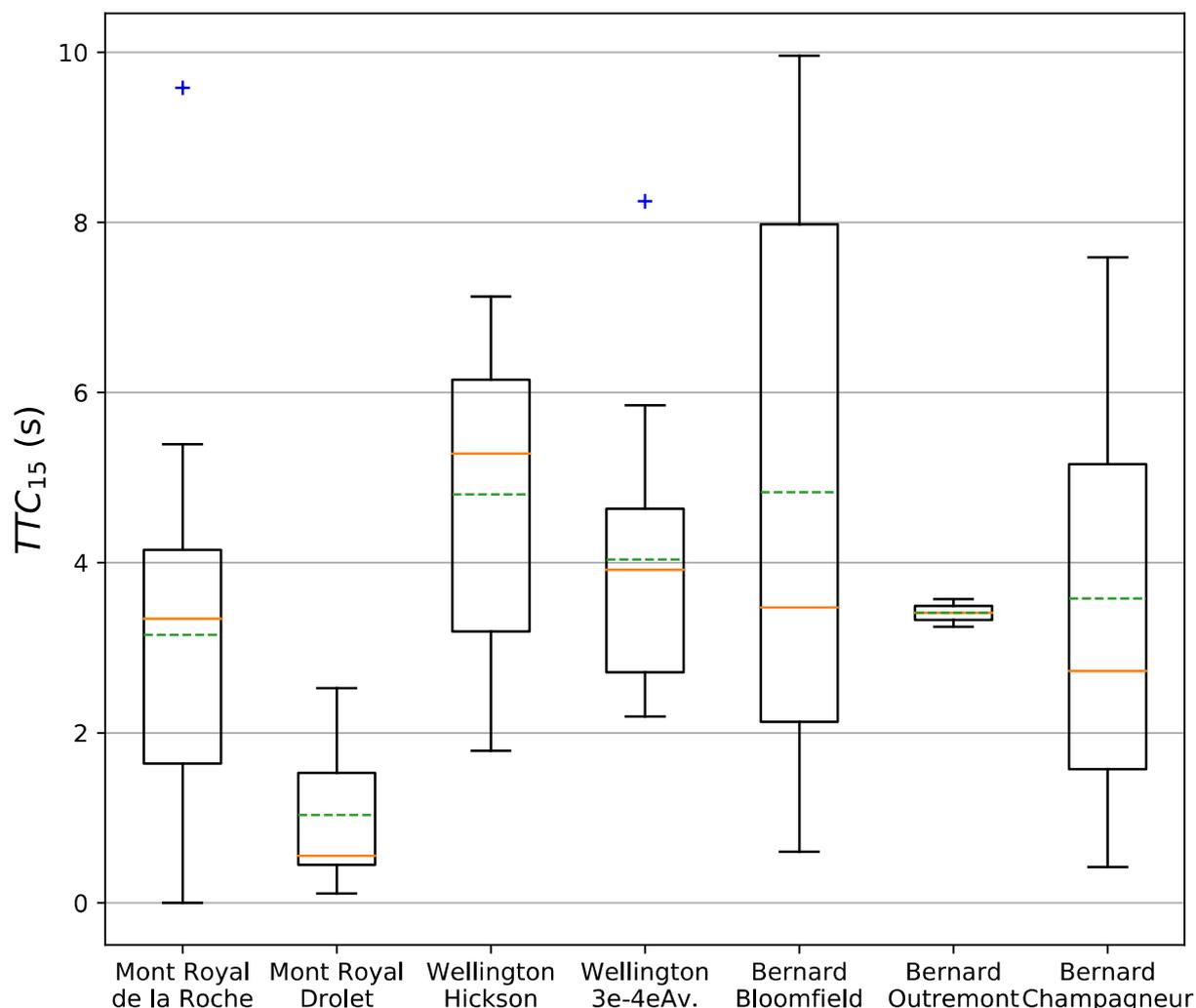


Figure 13 Boîte à moustache des TTC_{15} des interactions entre cyclistes et piétons pour chaque site

En conclusion, l'analyse vidéo des indicateurs de base de vitesse, d'accélération et d'interaction ne démontre pas de problème de sécurité important. Ces analyses n'ont pas établi de liens entre les différents sites et les indicateurs, sauf pour la rue Wellington qui semble généralement la plus sécuritaire, mais sans que la différence avec les autres sites soit très marquée. Par ailleurs, la situation Mont-Royal/Drolet devra être analysée plus en détail en raison de la grande variation dans les valeurs des indicateurs. Il nous apparaît aussi important d'investiguer l'influence d'autres facteurs clés sur ces indicateurs, comme la densité de piétons, la présence d'événements « uniques » ou encore le changement dans le mobilier (ex : un bac à sable a été ajouté à Outremont entre nos prises de vidéos).

3.3. Questionnaire sur le web et sur la rue

3.3.1. Description des répondants

L'analyse ci-dessous est basée sur un échantillon de 1492 répondants pour le questionnaire sur le web et de 154 pour le questionnaire sur les rues Wellington et Mont-Royal. Il est à noter que le nombre effectif de répondants pour une question spécifique varie, car les répondants n'étaient pas obligés de répondre à chaque question. Ce nombre est moins élevé que sur le web en raison du nombre limité d'heures de collecte et du temps que prenait chacun des questionnaires à remplir sur la rue (10-15 minutes).

Les répondants sont majoritairement des femmes (62%) sur le web et des hommes (58%) sur la rue. Rappelons que notre type de recrutement par effet boule de neige et réseaux sociaux pour le web et par approche sur la rue implique une non-représentativité de l'échantillon par rapport à la population, notamment en termes de sexe et d'âge, mais aussi de statut socio-économique.

La première question posée sur le web nous permet de départager les répondants qui ont fréquenté les rues à l'étude (Mont-Royal et Wellington en particulier) et d'ainsi baser certaines de nos analyses subséquentes sur ce sous-échantillon (Tableau 16). Plus de 86% des répondants ont répondu avoir fréquenté l'avenue du Mont-Royal et 19% la rue Wellington. Un nombre élevé de répondants a aussi déclaré avoir visité d'autres rues piétonnes pendant l'été, mais les rues à l'étude ici sont les plus fréquentées dans la liste, certainement en raison de notre recrutement via nos partenaires locaux dans les deux arrondissements, sauf pour la rue De Castelnau qui a aussi recueilli beaucoup de répondants. Pour ce qui est du questionnaire sur la rue, les répondants se divisent presque équitablement entre Wellington (48%) et Mont-Royal (52%).

Tableau 16 : La rue piétonne la plus souvent fréquentée par les répondants sur le web

Rue piétonne	Proportion des répondants
L'avenue du Mont-Royal	67,5%
La rue Wellington	9,9%
La rue Ontario	2,4%
La rue Masson	1,6%
L'avenue Duluth	1,8%
L'avenue Bernard	1,6%
La rue De Castelnau	8,9%
La rue Sainte-Catherine Ouest	1,0%
La rue Saint-Denis (Quartier Latin)	1,4%
Les rues du Marché Jean Talon	2,3%

Finalement, la Figure 14 nous montre la distribution spatiale des répondants sur le web selon le code postal qu'ils nous ont fourni. Il n'est pas étonnant d'y voir une concentration plus importante aux abords de l'avenue du Mont-Royal et de la rue Wellington en raison de notre méthode de recrutement, mais on note aussi la présence de répondants dans presque tous les quartiers centraux.

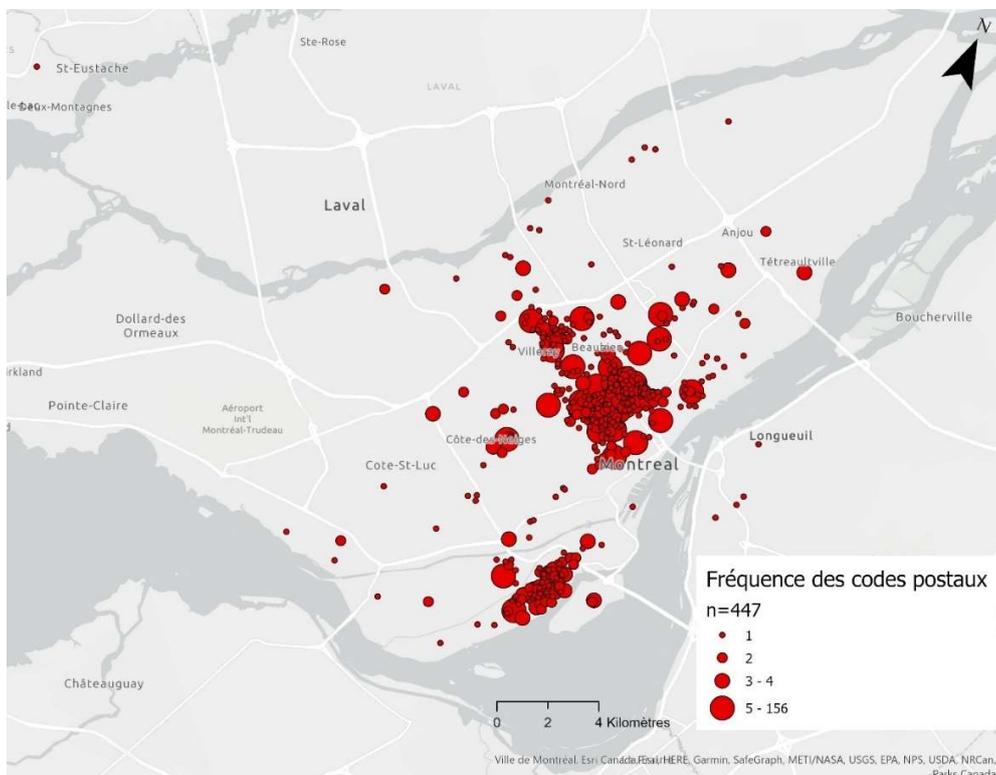


Figure 14 : Distribution géographique des répondants du questionnaire web selon leur code postal

3.3.2. Portrait de la mobilité des répondants

Avant de poser les questions sur les projets de rues piétonnes, nous avons sondé les répondants sur leurs habitudes de mobilité. En termes d'accès à différents moyens de transport, le portrait de nos répondants est semblable entre le web et la rue et est typique des quartiers centraux d'une grande ville comme Montréal. Un grand nombre de répondants avaient un permis de conduire, mais seulement 44% des répondants web et 45% des répondants sur la rue possédaient une voiture personnelle, tandis que le quart étaient abonnés à un service d'autopartage (Communauto). Ce sont plus des trois quarts des répondants web (75%) qui avaient accès à un vélo et près de 30% qui avaient un abonnement au service de vélo en libre-service (Bixi) contre respectivement 60% et 21% pour les répondants sur la rue. Finalement, 71% de nos répondants web et 77% de ceux sur la rue possédaient une carte de transport en commun (OPUS).

Tableau 17 : Accès à différents modes de transport par les répondants sur le web et dans la rue

	Répondants sur le web (%)	Répondants dans la rue (%)
Permis de conduire	84%	70%
Voiture	44%	45%
Autopartage	26%	7%
Vélo	75%	60%
Bixi	28%	21%
Carte OPUS	71%	77%

La question suivante nous permettait de voir directement à quelle fréquence les différents modes de transport étaient utilisés pour une semaine de mai 2021 afin d'éviter les variations estivales, moment de notre collecte. Les Figure 15 et Figure 16 illustrent bien le fait que les répondants de nos deux échantillons (web et rue) utilisent en grand nombre les modes de transport actifs : plus de 90% de répondants utilisent la marche au moins quelques fois par semaine pour se déplacer et une grande proportion d'entre eux utilisent le vélo plusieurs fois par semaine, bien que ce soit plus fréquemment chez les répondants du web. Les transports collectifs et les véhicules motorisés sont les deux autres modes les plus utilisés, bien que moins fréquemment par les répondants sur le web : moins de 5% des répondants web nous ont dit les utiliser tous les jours et entre 16% (transport collectif) et 24% (voiture) les utilisent quelques fois par semaine. Les répondants sur la rue sont des utilisateurs un peu plus fréquents du transport collectif, mais moins fréquent de la voiture. Les autres modes proposés dans le questionnaire

sont utilisés de façon marginale par les répondants, sauf pour les taxis et les véhicules en autopartage, utilisés quelques fois par mois ou par année.

Notons par ailleurs que la semaine prise comme référence pour les déplacements était en période pandémique, avec la présence du télétravail. Les données ne permettent pas d'estimer l'impact de ce dernier sur un éventuel changement de parts modales, mais on peut imaginer un effet de substitution entre les trajets vers le lieu de travail en voiture ou en transport en commun et les trajets plus courts dans le quartier à pied ou à vélo.

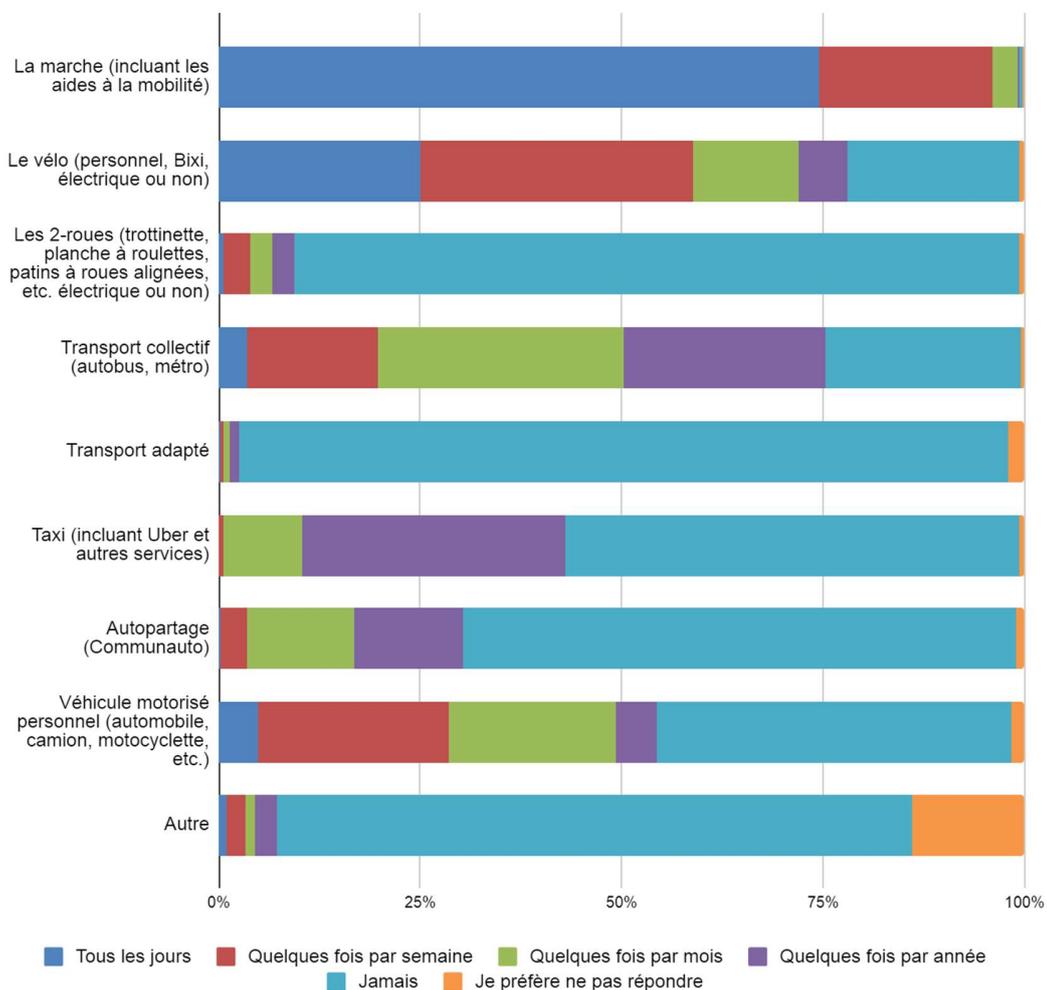


Figure 15 : Fréquence d'utilisation des différents modes de transport des répondants au questionnaire web

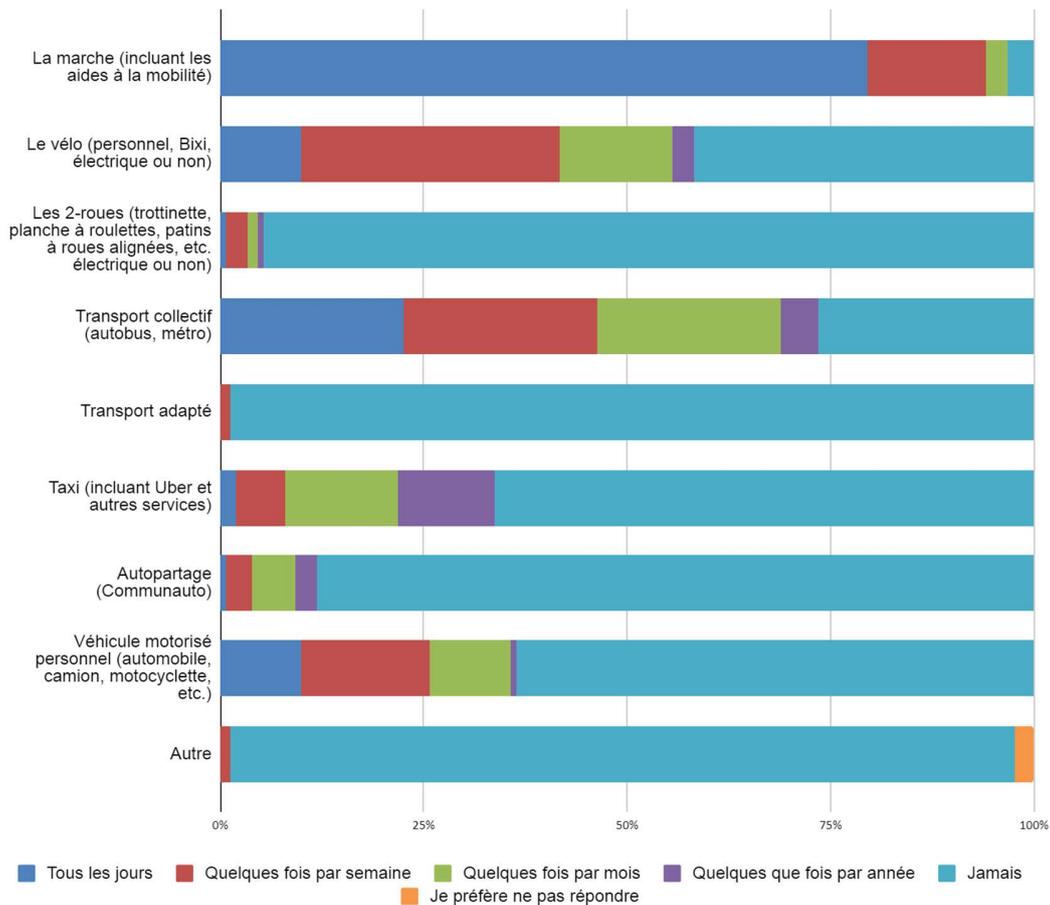


Figure 16 : Fréquence d'utilisation des différents modes de transport des répondants au questionnaire sur la rue

Les Figure 17 et Figure 18 illustrent les principaux modes de transport utilisés (plus d'une réponse possible) par les répondants pour se rendre sur la rue piétonne à trois moments différents : l'été lorsque c'est piétonnisé, l'été sans piétonnisation et l'hiver. La marche demeure le premier mode de transport, peu importe la saison et le statut de piétonnisation, ce qui reflète le caractère « local » de nos échantillons de répondants. Par ailleurs, les changements principaux entre les trois périodes se résument à une augmentation de la proportion de tous les répondants (web et rue) s'y rendant en vélo l'été et à une réduction de ceux s'y rendant en voiture (surtout web) ou en transport en commun (web et rue) l'été.

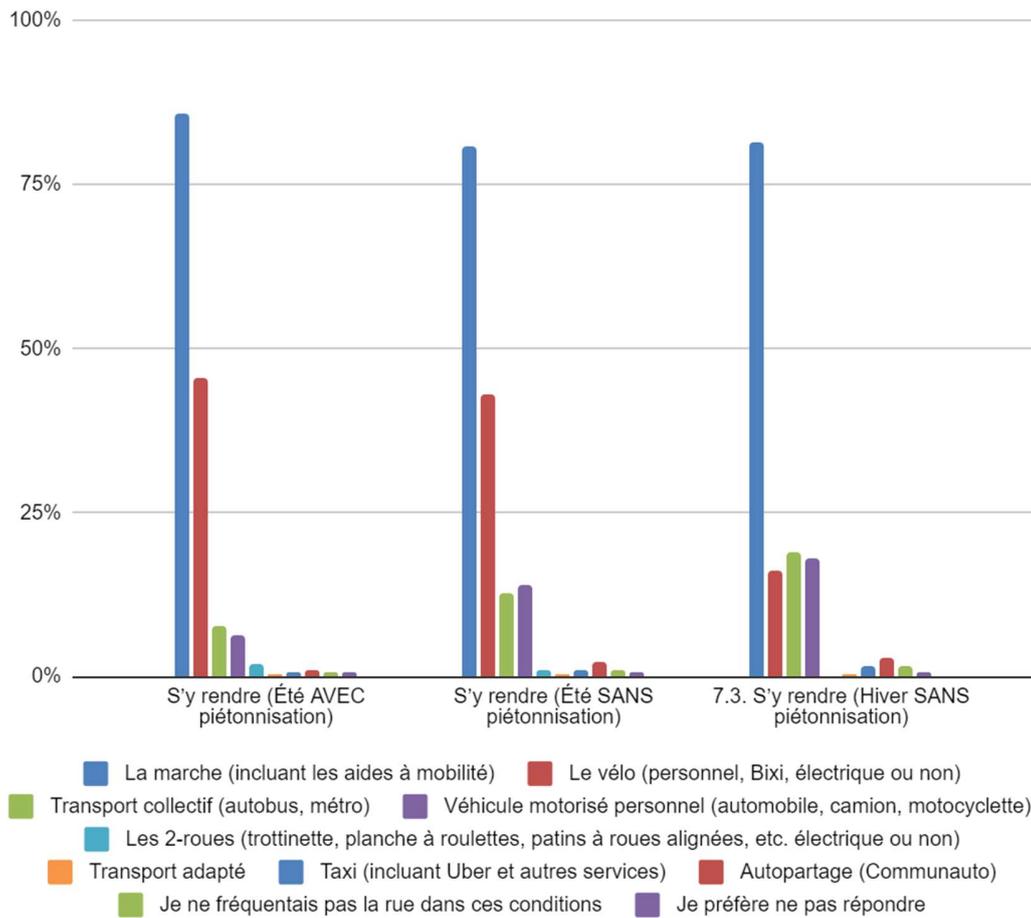


Figure 17 : Proportion des répondants web selon les modes de transport pour se rendre sur la rue piétonne à trois moments de l'année

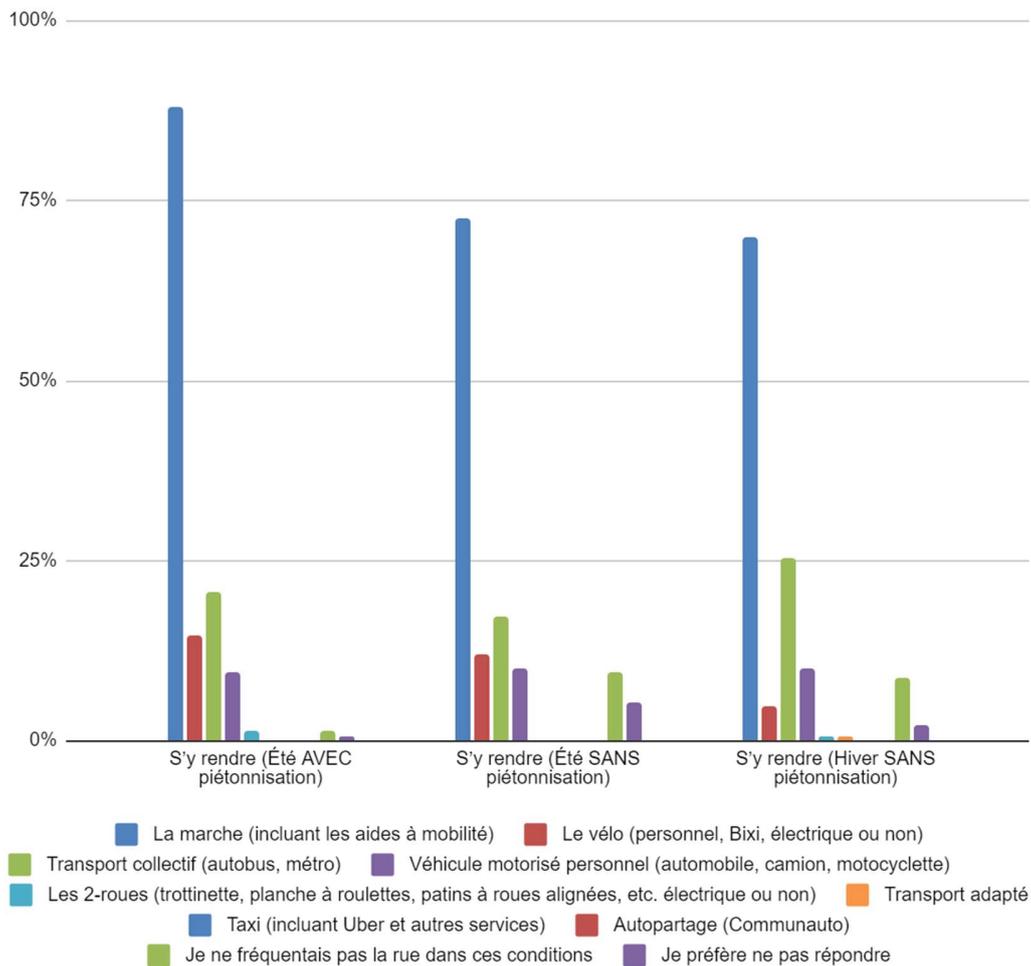


Figure 18 : Proportion des répondants sur la rue selon les modes de transport pour se rendre sur la rue piétonne à trois moments de l'année

3.3.3. Fréquentation de la rue piétonne

Les répondants ont été questionnés sur leurs fréquentations de la rue en contexte de piétonnisation afin d'en savoir plus sur les changements que cela peut apporter (Figure 19 et 20). Plus du trois quarts d'entre eux ont déclaré être tout à fait ou plutôt d'accord avec les affirmations « la fréquenter plus souvent » et « plus longtemps » et « changer leur trajet pour y passer » lors de la piétonnisation tandis que 58% étaient tout à fait ou plutôt d'accord sur le fait qu'ils y dépensent plus dans les commerces. À l'inverse, plus de la moitié des répondants n'étaient plutôt ou pas du tout d'accord avec l'affirmation de « changer de trajet pour l'éviter », une question qui n'a pas été posée sur la rue. Les réponses sur la rue ressemblent

beaucoup à celles du web, mais avec des niveaux d'accord plus élevés pour « fréquenter plus souvent » et « fréquenter plus longtemps » et encore moins élevés pour « changer mes trajets pour y passer ».

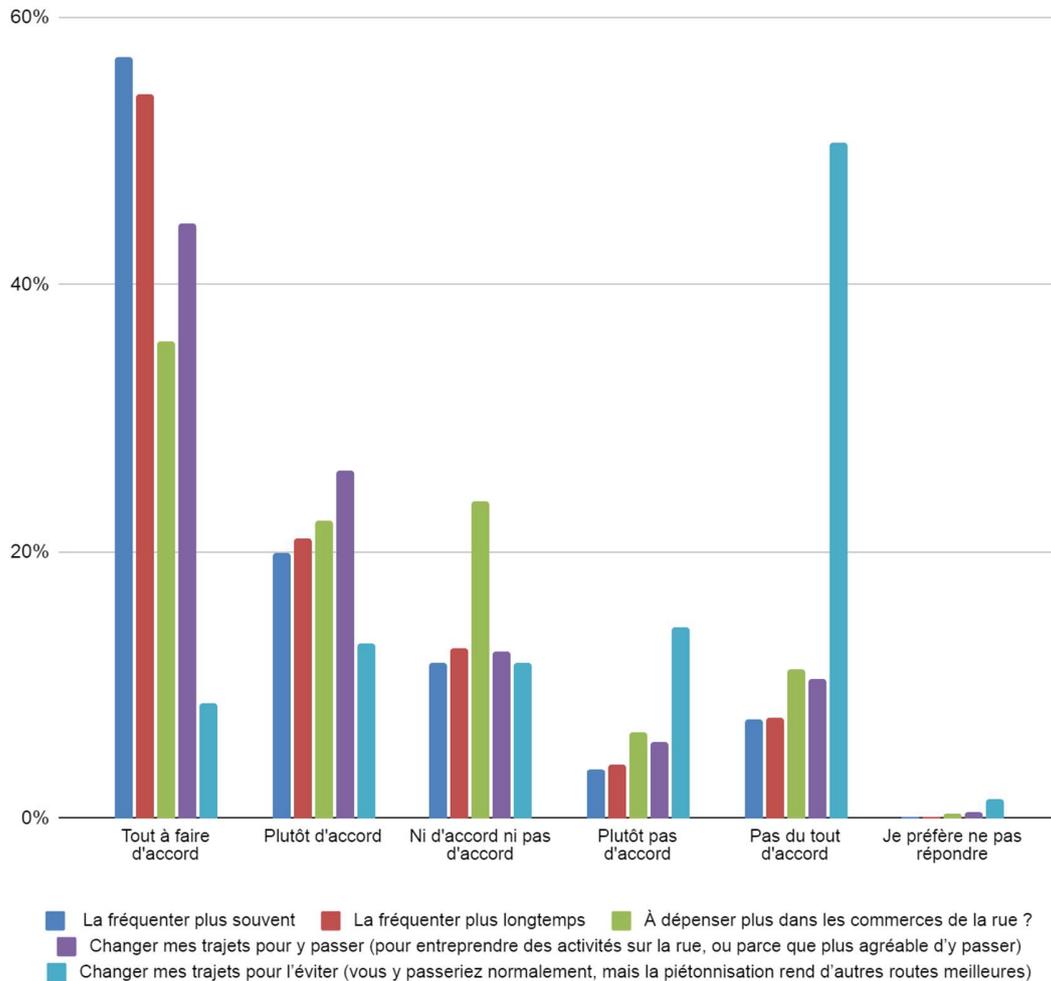


Figure 19 : Proportion des répondants web sur leur fréquentation de la rue piétonne

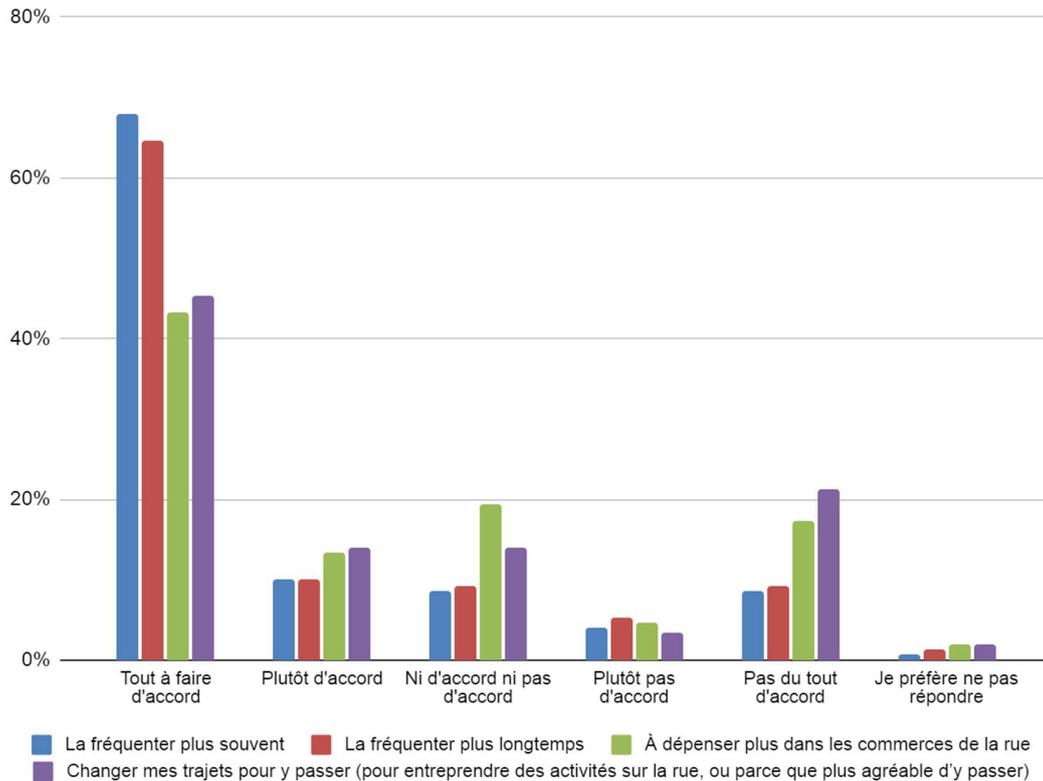


Figure 20 : Proportion des répondants sur la rue sur leur fréquentation de la rue piétonne

Enfin, on a demandé aux participants (uniquement sur le web) l'impact de la piétonnisation (positif ou négatif) sur leur mobilité (Figure 21). Une fois de plus, une grande majorité a exprimé sa vision positive de la piétonnisation avec près du trois quarts ayant répondu que l'impact était très ou plutôt positif.

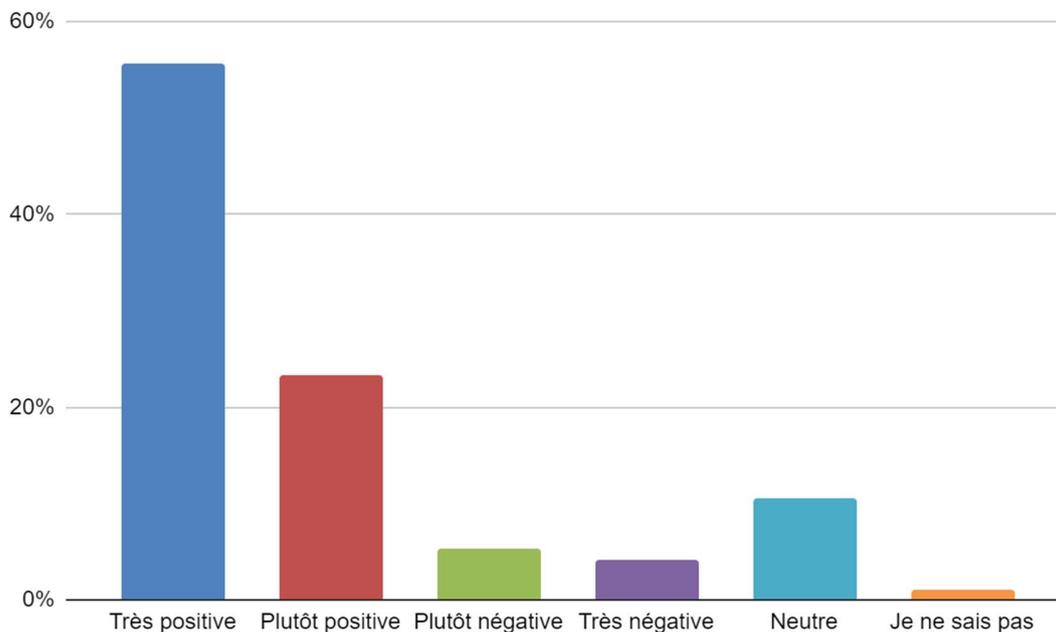


Figure 21 : Proportion des répondants web sur l'impact de la piétonnisation sur leur mobilité

3.3.3.1. Motifs pour fréquenter la rue piétonne

Les trois premiers motifs mentionnés par les répondants pour se rendre sur la rue piétonne sont « achats et magasinage » (38% web et 32% rue), « promenade, exercice, marche, détente » (18% web et 27% rue) et « fréquentation de bars et restaurants » (11% web et 16% rue). Par ailleurs, un quart des répondants web ont mentionné passer sur la rue entre deux destinations ou pour se rendre à leur domicile, tandis que les répondants sur la rue ont peu mentionné ce motif. Quant à la fréquence des visites sur la rue piétonne, un peu plus d'un quart des répondants (27%) y passe chaque jour, une proportion qui augmente à 48% pour ceux qui y passe plusieurs fois par semaine. Les visites y sont faites souvent seul (64% web et 61% rue), mais aussi en couple (37% web et 37% rue), en famille (31% web et 30% rue) ou entre amis (25% web et 35% rue). Finalement, la rue piétonne est fréquentée à tout moment de la journée, mais surtout en après-midi (13h à 17h : 65% web et 63% rue) et en début de soirée (17h à 19h : 56% web et 63% rue).

3.3.4. Piétonnisation et cohabitation avec les cyclistes

3.3.4.1. Cohabitation : perception du comportement des cyclistes et des piétons

Deux catégories de questions étaient en lien avec la cohabitation cyclistes-piétons dans nos questionnaires. La première demandait aux répondants de se prononcer sur le comportement des piétons et des cyclistes l'un envers l'autre et la seconde sondait le niveau de satisfaction des répondants sur divers enjeux de cohabitation. Contrairement aux observations des interactions entre les piétons et les cyclistes décrites précédemment qui démontraient peu d'enjeux de cohabitation, les répondants sur le web sont divisés sur les deux questions à répondre en tant que piéton. La Figure 22 illustre cette division surtout pour Mont-Royal, avec un léger avantage pour les répondants qui étaient tout à fait ou plutôt d'accord (50%) à savoir si les cyclistes « roulent à une vitesse acceptable » contre 43% pour ceux qui étaient plutôt ou pas du tout d'accord. La différence entre les deux est plus importante sur Wellington avec 70% tout à fait ou plutôt d'accord et 23% plutôt ou pas du tout d'accord.

À la question sur les cyclistes qui « sont respectueux de la priorité piétonne », les proportions sont presque les mêmes sur Mont-Royal, avec 41% qui étaient tout à fait ou plutôt d'accord contre 44% plutôt ou pas du tout d'accord pour le respect de la priorité, tandis que sur Wellington, les proportions sont toujours plus importantes du côté positif avec 58% et 32% respectivement. Les réponses obtenues sur la rue (Figure 23), sont similaires, incluant le fait que les répondants sur Wellington étaient plus en accord avec les affirmations traduisant des bons comportements.

Lorsque les rôles sont inversés (Figure 24), les cyclistes (répondants sur le web) sont en grande majorité tout à fait ou plutôt d'accord à la question des piétons qui partagent la route (84% et 81% pour Wellington et Mont-Royal respectivement) et à celle des piétons qui sont respectueux des cyclistes lors de leur passage (88% et 77%). Les proportions sont semblables pour les répondants sur la rue (Figure 25). Cependant, on peut observer que dans les réponses sur la rue, les « tout à fait d'accord » sont plus nombreux que le « plutôt d'accord » tandis que c'est le contraire pour le web.

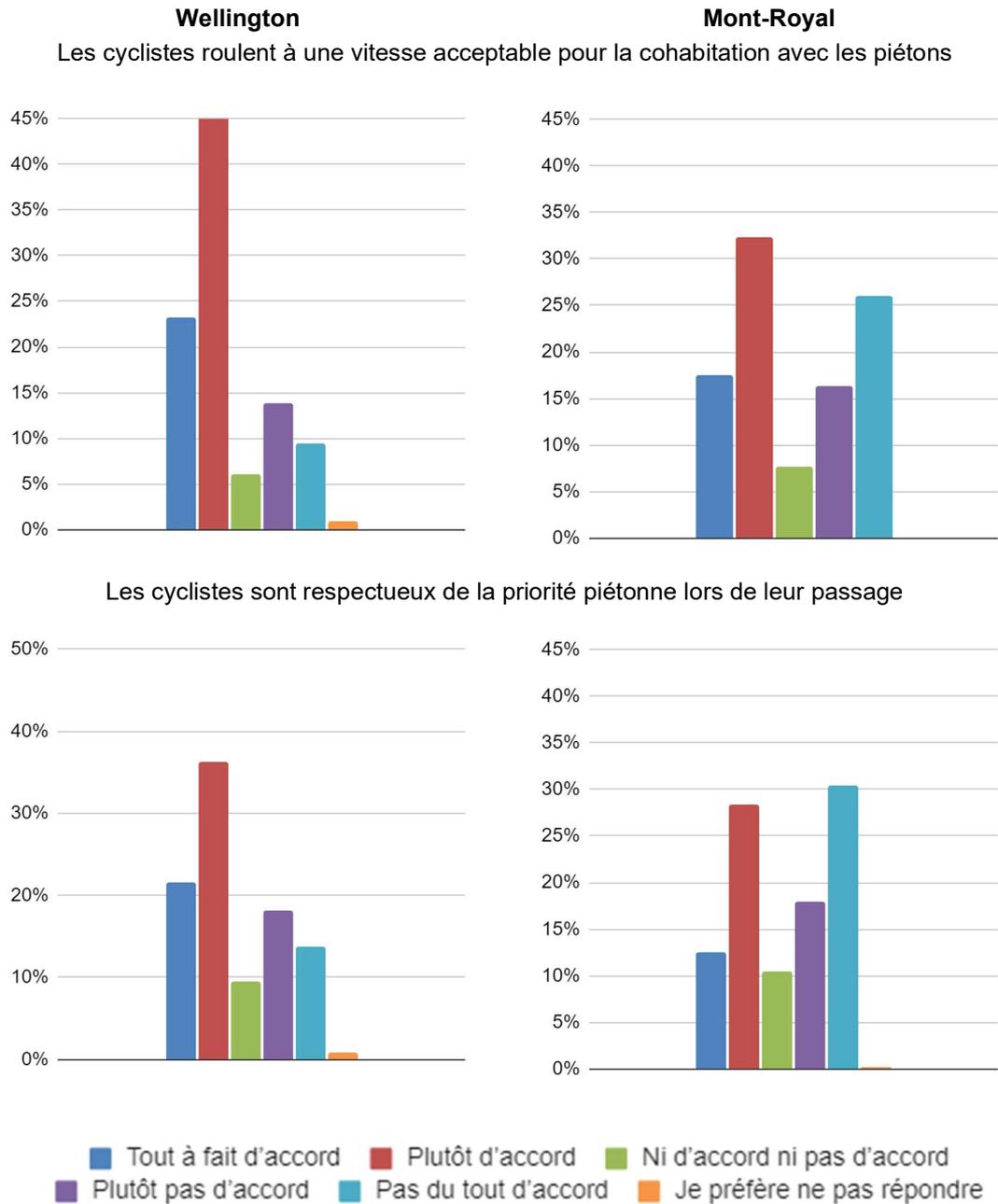


Figure 22 : Perception des cyclistes en tant que piéton pour les répondants sur le web (Wellington et Mont-Royal)

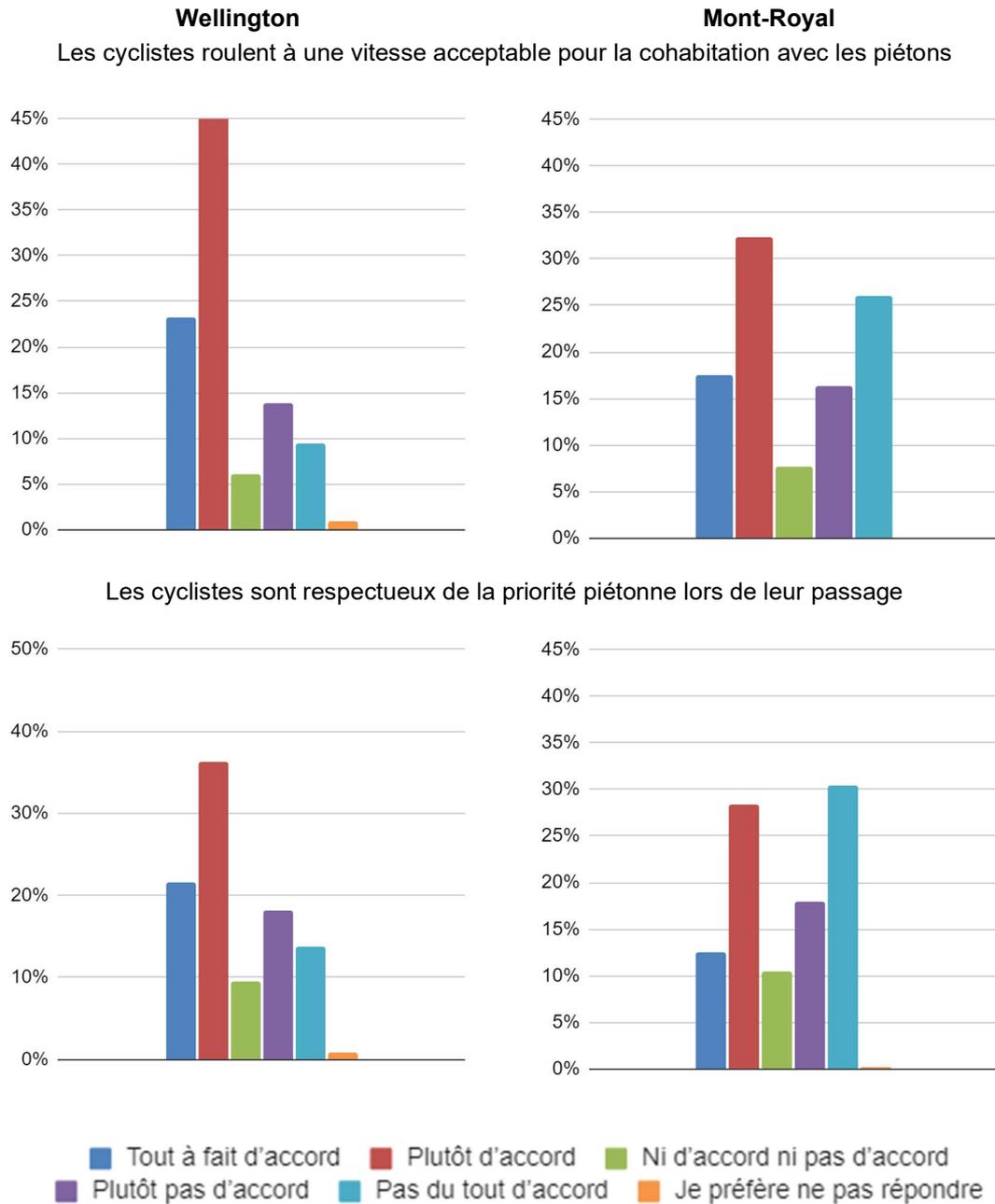
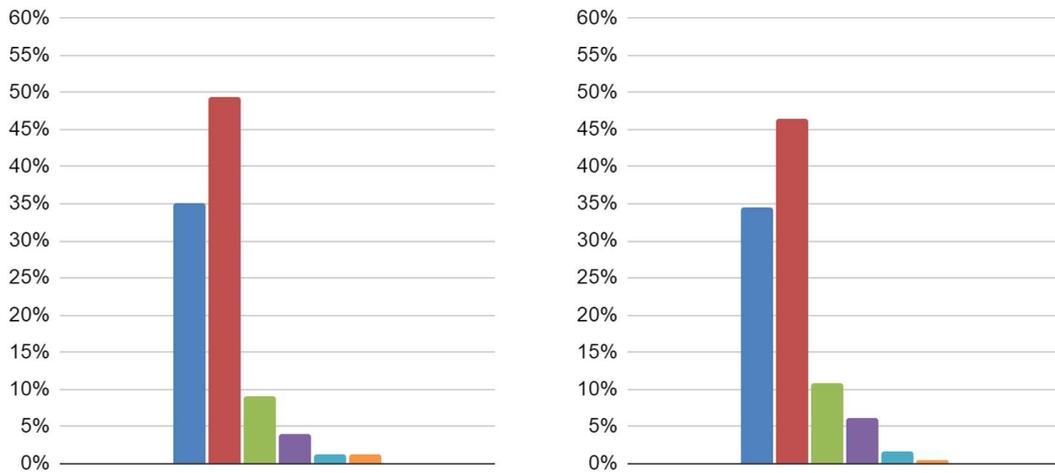


Figure 23 : Perception des cyclistes en tant que piéton pour les répondants sur la rue (Wellington et Mont-Royal)

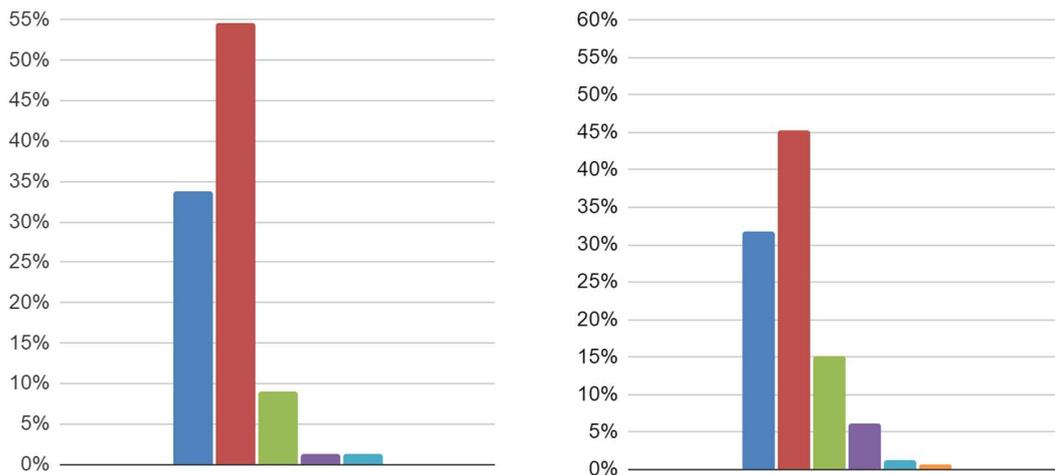
Wellington

Mont-Royal

Les piétons partagent la route avec les cyclistes



Les cyclistes sont respectueux de la priorité piétonne lors de leur passage



■ Tout à fait d'accord
 ■ Plutôt d'accord
 ■ Ni d'accord ni pas d'accord
■ Plutôt pas d'accord
 ■ Pas du tout d'accord
 ■ Je préfère ne pas répondre

Figure 24 : Perception des piétons en tant que cycliste pour les répondants sur le web (Wellington et Mont-Royal)

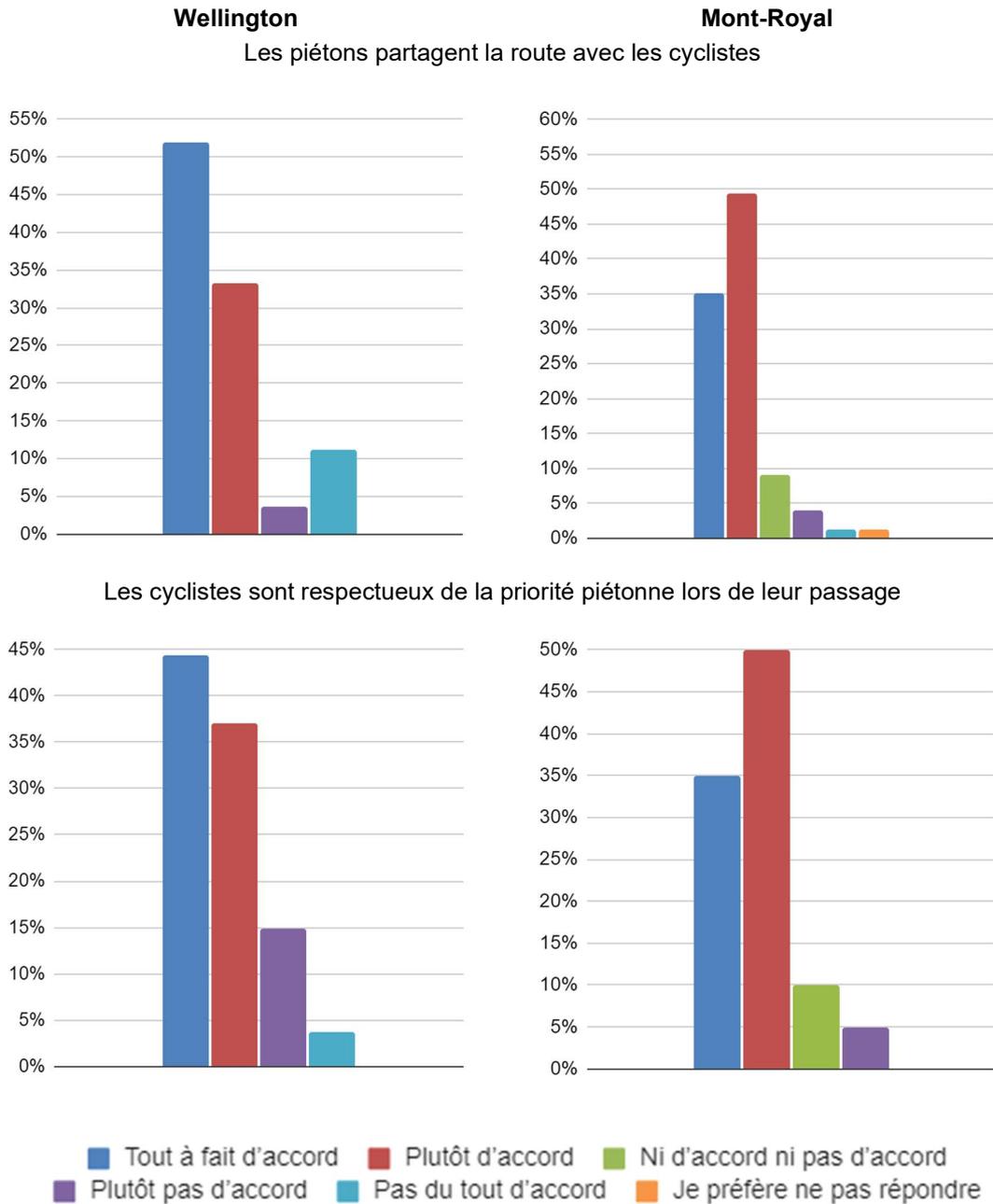


Figure 25 : Perception des piétons en tant que cycliste pour les répondants sur la rue

3.3.4.2. Cohabitation : niveau de satisfaction

Le niveau de satisfaction des répondants envers la cohabitation piétons-cyclistes est assez élevé pour les cyclistes avec des vélos « traditionnels » et les usagers à 2-roues non électriques : respectivement plus de 70% des répondants (web) pour Wellington et plus de 60% pour Mont-Royal sont très ou assez satisfait, une proportion qui s'élève à 80% pour les répondants sur les deux rues (Figure 26 et Figure 27). Par contre, la satisfaction est considérablement réduite pour les vélos et autres véhicules électriques, avec près de la moitié des répondants (web) et le tiers (rue) qui sont « peu ou pas du tout satisfait » et ce, sur les deux rues même si les répondants sur Wellington sont plus satisfaits de manière générale.

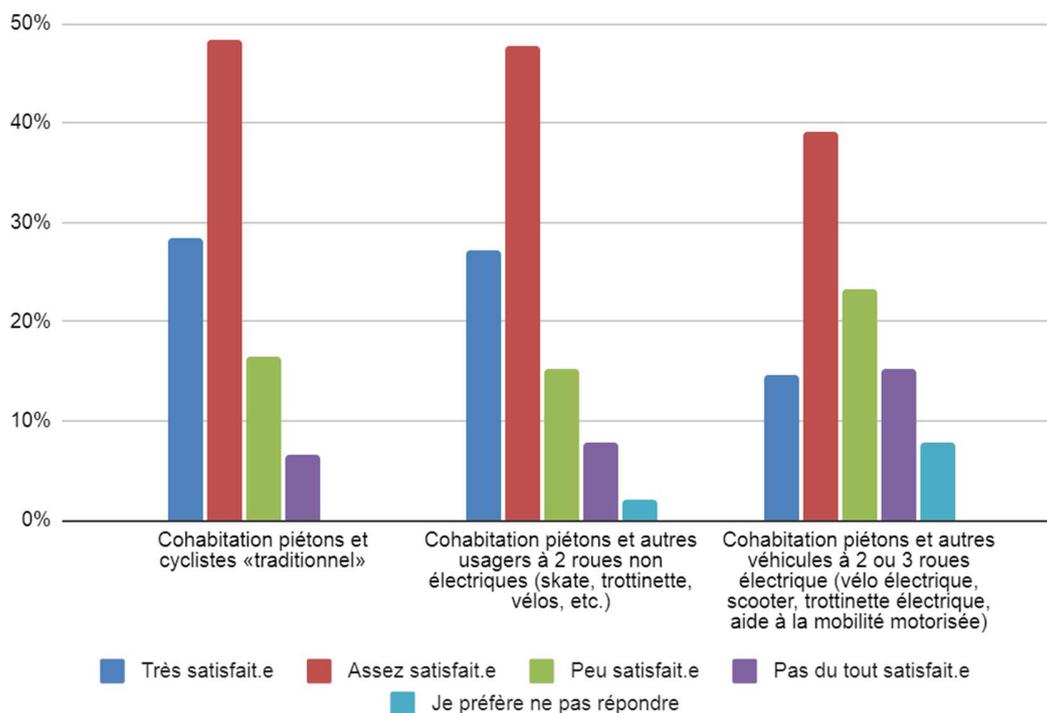


Figure 26 : Niveau de satisfaction des répondants envers la cohabitation avec divers types de cyclistes (rue : Wellington et Mont-Royal ensemble)

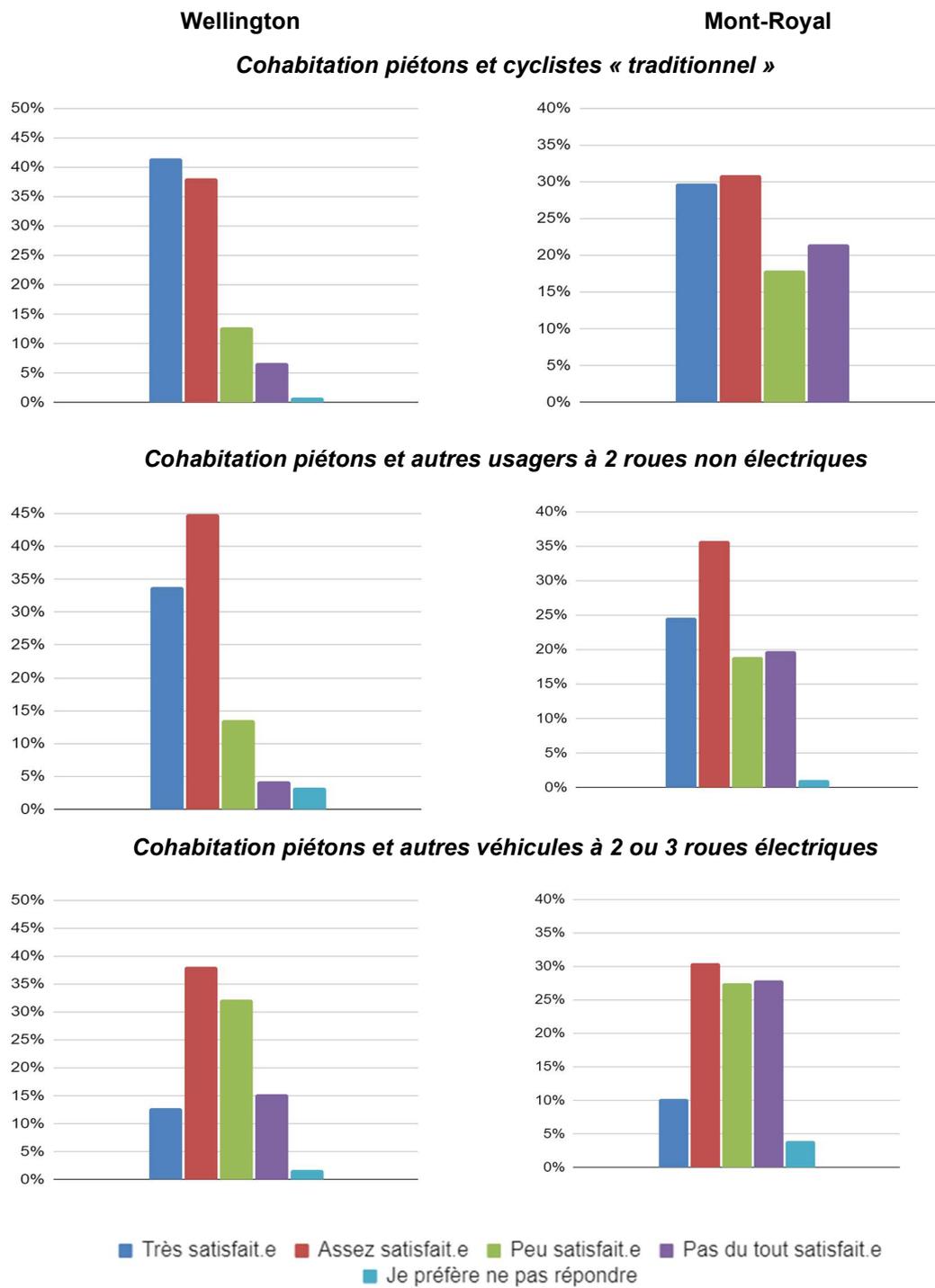


Figure 27 : Niveau de satisfaction des répondants envers la cohabitation avec divers types de cyclistes (web)

3.3.4.3. Satisfaction des personnes à mobilité réduite envers la cohabitation cyclistes-piétons

22 répondants ont répondu avoir une « restriction de mobilité qui limite l'utilisation de certains modes de transport ». La situation des personnes à mobilité réduite demeure importante dans les projets de rues piétonnes et de cohabitation cyclistes-piétons, c'est pourquoi nous nous intéressons brièvement ici à leur niveau de satisfaction envers cette cohabitation (Figure 28). Le taux d'insatisfaction parmi ces répondants est beaucoup plus élevé que ce que nous avons vu précédemment, avec 59% d'entre eux peu ou pas du tout satisfait de la cohabitation avec les vélos « traditionnels », 55% avec les autres usagers de 2-roues non électriques et 50% avec les vélos et autres véhicules électriques. Il semble donc avoir une perception d'insécurité en général pour les personnes qui ont des limitations de mobilité, peu importe la vitesse des vélos et véhicules qu'on croise.

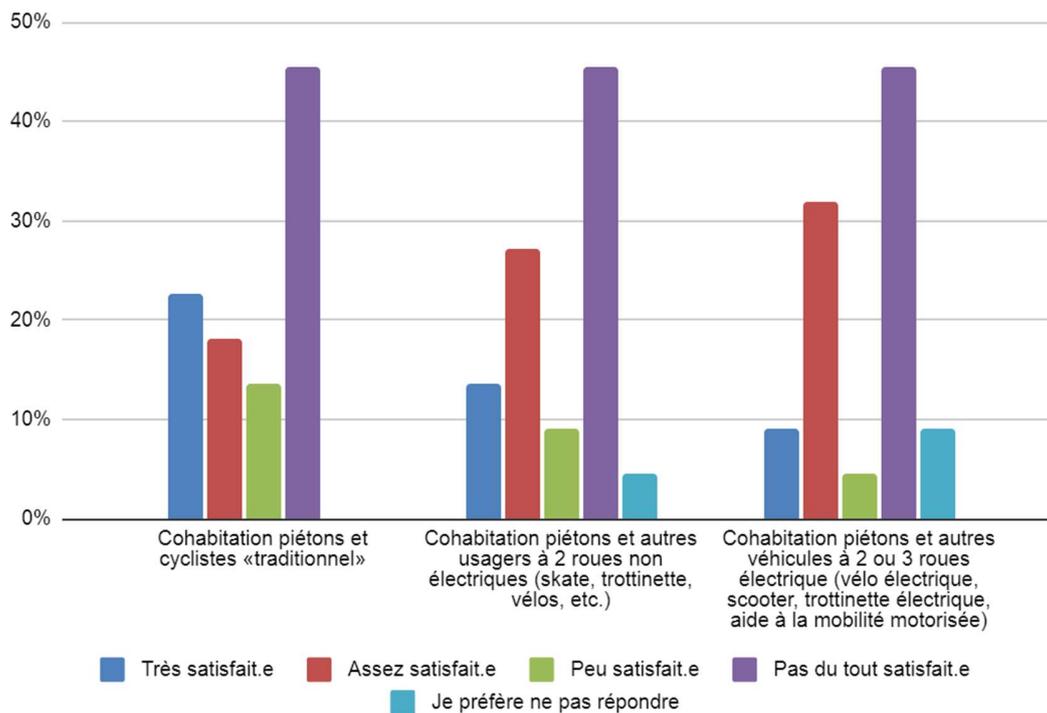


Figure 28 : Niveau de satisfaction des répondants à mobilité réduite envers la cohabitation avec divers types de cyclistes (web, toutes les rues)

La Figure 29 présente les proportions des répondants à mobilité réduite en faveur ou non a) des projets de piétonnisation en général, b) de la récurrence annuelle des projets actuels et c) de l'ajout de projets de piétonnisation sur d'autres

rues/artères commerciales. Avec des proportions presque égales entre les très ou plutôt favorables (50%) et les très ou plutôt défavorables (45%) pour les deux premières questions, il semble que les insatisfactions concernant la cohabitation ne soient pas nécessairement un gage de leur opposition aux projets de piétonnisation.

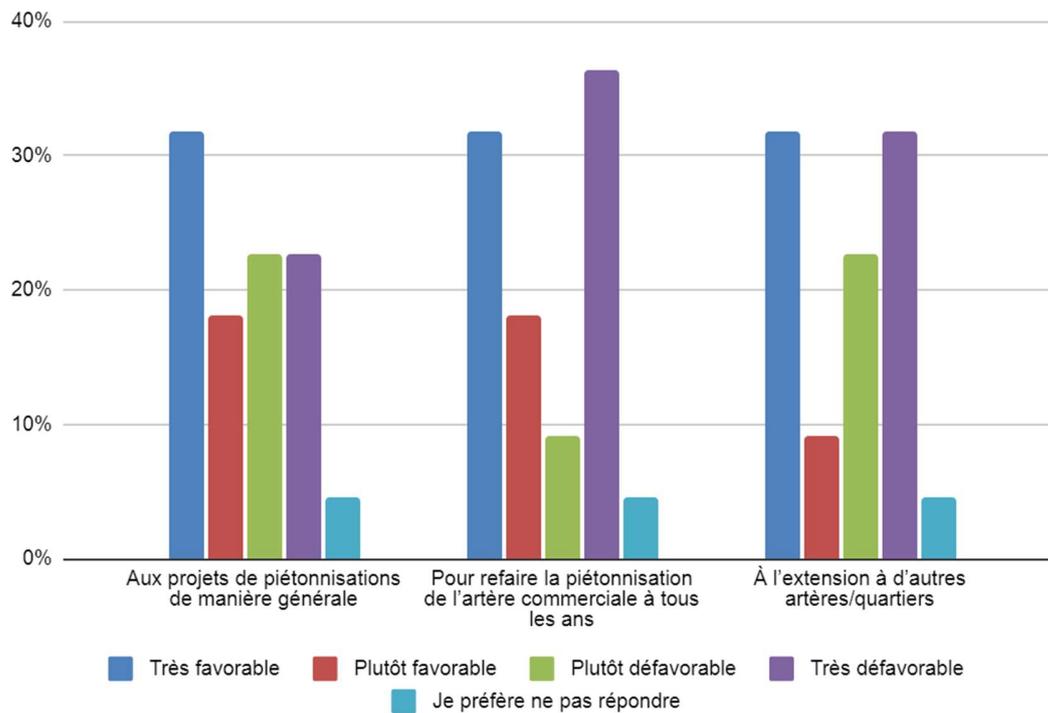


Figure 29 : Opinion des répondants à mobilité réduite sur les projets de piétonnisation

Notons par ailleurs que ces proportions sont quelque peu différentes de celles de tous les répondants sur le web et sur la rue, où c'est plus de 90% qui sont très ou plutôt favorables aux deux premières questions et environ 80% pour la troisième (Figure 30 et 31). Il faut noter qu'encore une fois, les répondants de Wellington semblent plus favorables que ceux de Mont-Royal. Ceci est confirmé aussi dans les réponses sur la rue.

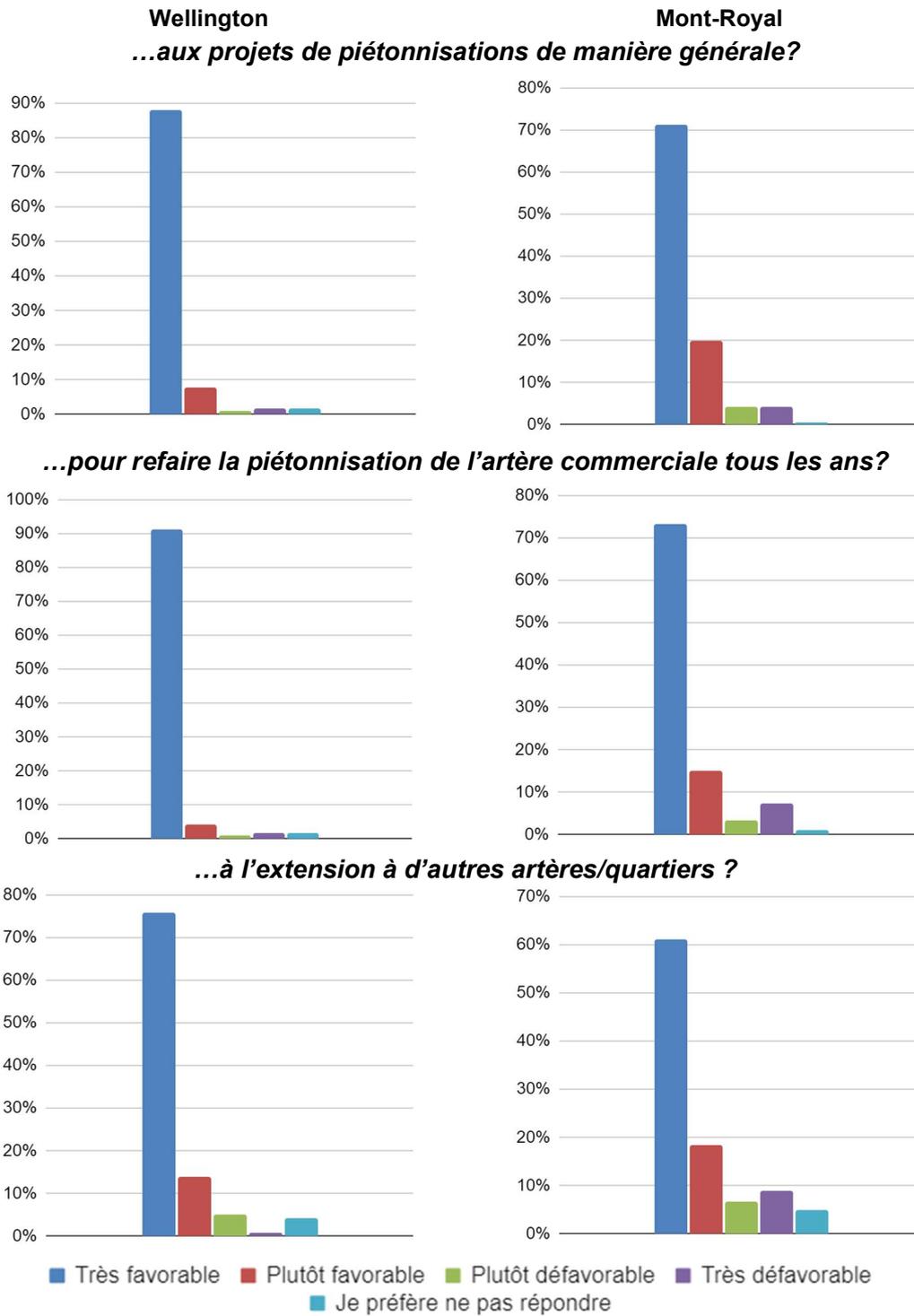


Figure 30 : Opinion des répondants web sur les projets de piétonnisation

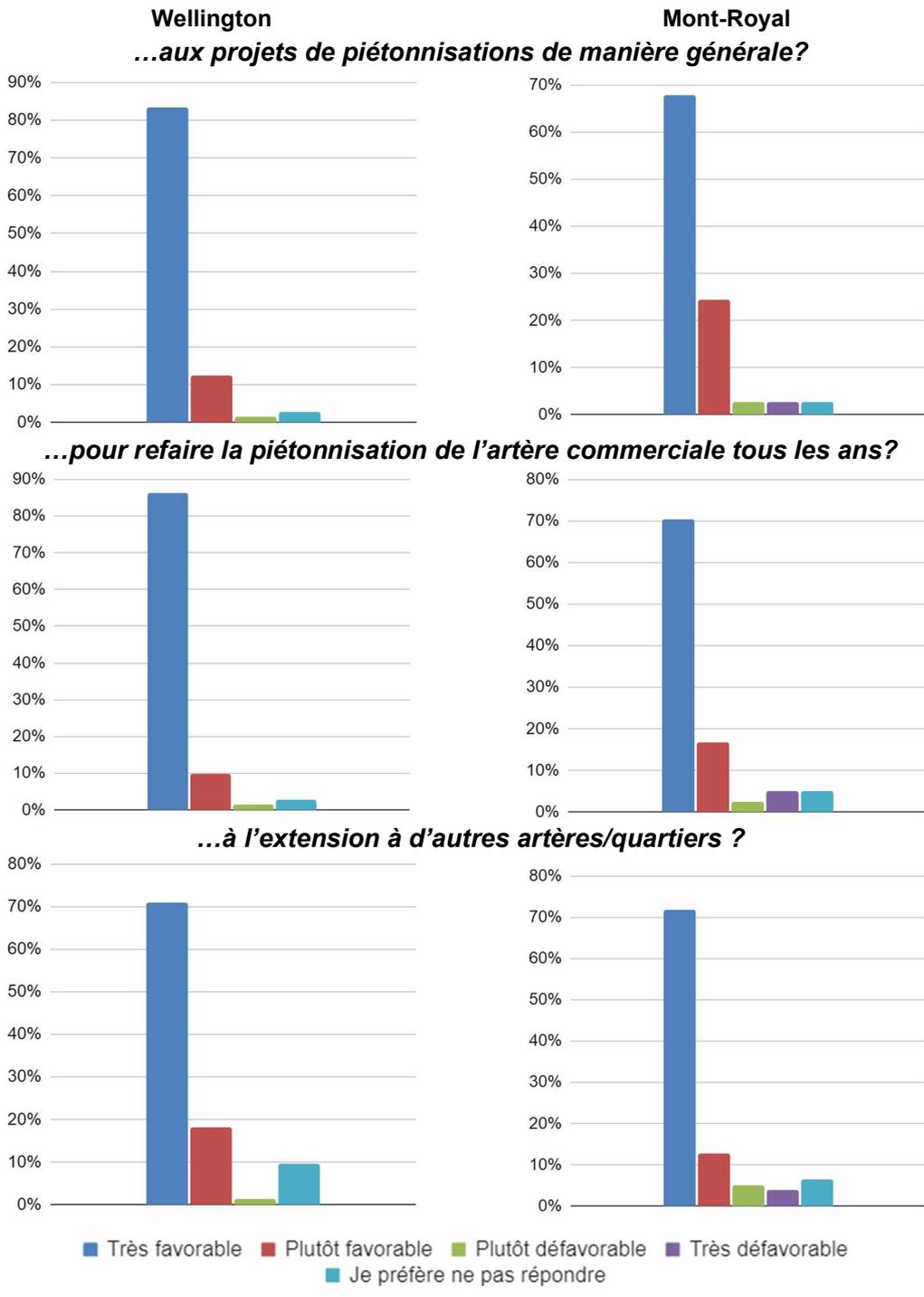


Figure 31 : Opinion des répondants sur la rue sur les projets de piétonnisation

3.4. Groupes de discussion

3.4.1. Portrait des participants et de leur mobilité

Le groupe de discussion n'ont pas l'ambition de recueillir les propos d'un échantillon représentatif, et donc seulement des questions très basiques de socio-démographie ont été posé lors du recrutement. On observe néanmoins que les participants appartenaient à tous les groupes d'âge (entre 20 et 70 ans) et que plus de la moitié étaient femmes.

La plupart de participants ont fréquenté régulièrement une seule rue pendant l'été, et habite le quartier dans laquelle elle se trouve. Il y a cependant des exceptions. Certains participants n'habitent pas dans un quartier qui a une rue piétonne, mais travaillent à proximité d'une d'entre elles et l'ont fréquenté. Tous les participants ont fréquenté au moins une des rues piétonnes de notre étude.

Les participants aux groupes de discussion sont généralement des utilisateurs multimodaux, avec une forte présence des modes actifs (marche, vélo), mais aussi des utilisateurs du transport en commun et de la voiture personnelle. À noter que seulement un petit nombre ont déclaré être presque exclusivement cyclistes dans leurs déplacements. Les répondants qui ont une voiture, semblent avoir une approche très rationnelle et utilitariste de son utilisation, qui est généralement limitée, pour des trajets plus longs et seulement la fin de semaine. La pandémie semble aussi avoir un effet sur les habitudes de mobilité : les trajets pendulaires n'étant plus nécessaires en raison du télétravail, les distances des déplacements de certains participants s'est réduit et les activités se sont plus focalisées dans le quartier. Le piétonnisation a ultérieurement aidé ce processus.

3.4.2. Discussion sur la piétonnisation et la cohabitation

3.4.2.1. Expérience de la rue piétonne (Mont Royal ou Wellington)

Aucun des participants n'a déclaré préférer la rue lorsqu'elle n'est pas piétonne. Différentes raisons ont été mentionné par les participants en lien avec l'amélioration de l'expérience sur les rues lorsqu'elles sont piétonnes. Tout d'abord, la *réduction du bruit* a été mentionné à plusieurs reprises, et même si les participants qui habitent à proximité ont parfois mentionné que la fréquentation accrue en soirée était source de bruit (terrasses, rassemblements informels sur la

rue), il s'agit pour eux d'un bruit qui est moins dérangeant que la circulation automobile même que certains le considèrent plaisant.

L'amélioration de la vie de quartier est un autre élément récurrent qui a été rapporté par les répondants par diverses affirmations. Certains ont noté que la rue piétonnisée permet plus de socialisation, que ce soit planifié (sorties avec des amis/famille), ou au hasard de leur déambulation sur la rue (rencontres avec les voisins, possibilité accrue de parler aux gens dans la rue). Il faut noter que même ceux qui n'estiment pas profiter eux-mêmes de plus de possibilités de socialisation (« je ne socialise ni plus ni moins avec la rue piétonne »), trouvent plaisant le fait qu'il y a plus de socialisation dans la rue. Dans le même sens, la piétonnisation contribue à la création de « places publiques » et renforce le sentiment d'appartenance des habitants. Finalement, la piétonnisation est appréciée aussi pour son esthétisme. Certains répondants aiment les installations et le mobilier urbains, mais aussi considèrent que la rue est plus belle juste par le fait d'être sans voitures. Par ailleurs, plusieurs de ces éléments positifs ont aussi été mentionnés dans la question ouverte du questionnaire web, dont la réduction du bruit et la vie de quartier plus agréable.

Les participants aux groupes de discussion considèrent tout de même que la piétonnisation crée *certaines problèmes*. Au niveau très local, donc sur la rue piétonne elle-même, la fermeture à tous les véhicules limite l'accessibilité pour les utilisateurs du transport collectif et adapté. De plus, la fréquentation des lieux par plus de gens met en lumière le manque de mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.) et quelqu'un s'est plaint qu'il n'a parfois pas pu s'y rendre car trop achalandée.

3.4.2.2. Cohabitation piétons-cyclistes (Mont Royal ou Wellington)

Selon les participants, la cohabitation s'est bien passée en général et les distances étaient habituellement « raisonnables » entre les cyclistes et les piétons. Un autre avantage de la rue piétonne qui a été mentionné repose que le fait qu'en dehors des heures d'achalandage, cette rue piétonne peut être utilisée comme une nouvelle « voie cyclable » : on peut alors y rouler en sécurité (absence de voiture) et sans stress (absence de piétons).

Par contre, un sentiment d'insécurité a aussi été mentionné par plusieurs en lien avec certains cyclistes et certaines périodes de la journée : vitesse de certains, notamment ceux qui utilisent un vélo électrique, fort achalandage de cyclistes aux heures de pointe en même temps qu'un grand nombre de piétons, présence de jeunes enfants pouvant être victimes d'un accrochage avec un cycliste. Certains participants nous ont dit être plus vigilants qu'à l'habitude à la fois comme piéton et comme cycliste quand ils empruntent la rue piétonne. Ce sentiment était surtout présent chez les participants ayant des petits enfants, qui nous ont mentionné que

la piétonnisation peut parfois donner un faux sentiment de sécurité. Les intersections semblent d'ailleurs représenter un endroit où il faut être plus vigilant. La signalisation et la gestion des priorités entre piétons et voitures qui traversent la rue piétonne sont les éléments considérés préoccupants par certains participants.

Il est intéressant de noter que parmi les participants cyclistes, plusieurs ont « confessé » qu'ils avaient utilisé le vélo même dans les années passées, quand la cohabitation n'était pas permise. Leurs opinions varient, mais en général ils nous ont mentionné qu'ils réduisaient alors leur vitesse et qu'en appliquant un peu de « bon sens », cela n'avait pas créé des problèmes. Ils sont aussi unanimement convaincus que la cohabitation est une bonne idée, voire qu'il était injuste d'exclure les cyclistes dans les rues sans voitures. Ils reconnaissent par contre que la rue piétonne ne peut plus être considéré comme une artère cyclable et qu'il faudrait offrir des alternatives aux cyclistes qui empruntait ces rues comme voie de transit.

Les participants aux groupes de discussion ont rapporté seulement un petit nombre d'expérience directe négative en lien avec la cohabitation, que ce soit des discussions (avec des piétons ou des cyclistes sur la rue) ou des altercations impliquant d'autres personnes. En ce sens, plusieurs répondants ont souligné le manque de contrôle adéquat de la part des forces de l'ordre envers les cyclistes qui ne respectent pas les règles et le manque de signalisation. Ce dernier point a été mentionné plus fréquemment à Verdun, mais les opinions étaient plutôt divergentes entre les participants.

Finalement, le sentiment d'exclusion de certains usagers semble aller dans les deux sens : la non-cohabitation (pré 2021) a amené un sentiment d'exclusion de certaines personnes qui utilisent le vélo comme mode de transport tout le temps (et qui ont du mal à marcher, par exemple) et la cohabitation (2021) a amené un sentiment d'exclusion pour les personnes dépendantes de la voiture ou du transport collectif et adapté. Une personne avec un handicap de mobilité qui a participé à une des discussions a clairement mentionné que même si elle aimait la piétonnisation, ça lui créait aussi plusieurs problèmes d'accessibilité, une opinion en phase avec les réponses du questionnaire sur le web.

3.4.2.3. Stationnement (Mont Royal ou Wellington)

L'enjeu du stationnement n'en est pas un selon les participants. De fait, les participants ont plutôt dénoncé la « prolifération des vignettes résidents » dans les rues avoisinantes comme enjeux tout en affirmant ne pas avoir de problème à se stationner lorsqu'ils en ont besoin. Certains ont par ailleurs soulevé que leurs amis hors du quartier venaient moins souvent par « peur » de ne pas pouvoir se

stationner. Il faut rappeler que la plupart des participants soit n'avait pas de voiture, soit l'utilisait très rarement, ce qui peut expliquer en partie les constats ici. Finalement, la signalisation des stationnements à proximité que l'on retrouve sur Wellington et aux alentours a été soulevée comme un élément intéressant à reproduire.

3.4.2.4. Interactions sociales (Mont Royal ou Wellington)

L'utilisation de tout l'espace habituellement dédié aux voies routières pour des activités sociales est vue positivement par tous les participants. Certains y ont vu un lieu de rassemblement pour les ados et les familles. D'autres ont profité de la programmation culturelle pour écouter de la musique et voir des artistes, notamment sur Mont-Royal, quoique celle-ci pourrait être bonifiée selon certains participants. Finalement, plusieurs nous ont dit y marcher plus longtemps, sans destination précise, juste pour le plaisir de déambuler. Ces expériences semblent créer un plus fort sentiment d'appartenance au quartier environnant, un élément qui a été soulevé en particulier à Verdun, où les participants ont affirmé que c'était aussi possiblement en raison du fait que la rue Wellington était moins centrale par rapport au reste de la ville et attirait donc plus de « locaux ».

3.4.2.5. Futurs projets et renouvellement de l'expérience (Mont Royal ou Wellington)

L'idée de prolonger la piétonnisation toute l'année a soulevé de l'intérêt chez certains participants, tandis que d'autres ont catégoriquement exclu qu'ils utiliseraient le vélo pendant l'hiver même sur une rue piétonne. Un prolongement de quelques semaines à l'automne a été suggéré par une grande partie des participants, tout comme l'idée de débiter en mai. Certains étaient indécis car, si d'un côté ils trouvaient l'idée d'une piétonnisation à l'année bonne en principe, ils y voyaient des limites dans son utilisation à cause du climat hivernal. Les participants considèrent qu'une bonne partie des aspects positifs des rue piétonnes (l'aspect de passer plus de temps dans la rue, les activités, et même les installations et l'aspect esthétique) ne peuvent pas se réaliser quand la température est trop froide et qu'il y a beaucoup de neige.

Afin d'améliorer le projet, les participants avaient une série de suggestions pour les acteurs de la piétonnisation :

- Être patient avec la résistance au changement : le temps va arranger les choses !
- Proposer des alternatives pour que les autobus puissent être utilisés :
 - Passage aux heures de pointe seulement, dans un « corridor » dans le milieu de la rue ;

- Utilisation de plus petits autobus (ex : navette comme celle autonome du parc Maisonneuve) ;
- Fermer la rue aux piétons une journée par semaine pour donner l'occasion aux utilisateurs du transport collectif de faire leurs emplettes en autobus ;
- Ouvrir un seul côté de la rue (sens unique) le matin pour la livraison et les autres usagers de la route (conducteurs dans leurs voiture, bus, etc.).
- Sévir avec les cyclistes qui ne respectent pas les règles : surveiller la vitesse, interdire les vélos électriques.
- Désactiver les feux de circulation (mettre clignotant) pour faciliter la traversée des piétons aux intersections.
- Ne pas hésiter à ajouter plus de mobilier et d'installation ludiques (bancs, tables, aires de jeux, etc.), mais aussi plus de verdure, de couleurs et s'assurer de la propreté (ajout de poubelles, brigade nettoyage).

Conclusion

À la lumière des résultats présentés dans ce rapport sur les observations et les questionnaires, nous pouvons déjà émettre certains constats en lien avec les objectifs de départ.

Objectif 1 : Documenter la cohabitation des piétons et des cyclistes

Les observations des cyclistes illustrent le fait que lorsqu'ils se retrouvent sur la rue piétonne, ils **roulent principalement tout droit**, un comportement plus facilement prévisible pour les piétons qui voudraient se déplacer à proximité des cyclistes en mouvement.

Dans le même sens, un petit nombre de cyclistes ont été considérés comme ayant une **conduite dangereuse**, et une grande proportion d'entre eux utilisaient des « vélos » non conventionnels comme les scooters électriques. Il sera important pour la suite de porter une attention particulière à ces usagers pour voir s'il est nécessaire de régler différemment la cohabitation.

Les **interactions** entre les cyclistes en mouvement et les piétons représentent environ le **tiers de nos observations**. Cette proportion, somme toute faible, est tout de même plus élevée que la proportion d'interactions entre un piéton et un automobiliste aux intersections sur ces rues piétonnes, qui était de moins de 20% selon une autre étude faite à l'été 2020². Par contre, lorsqu'il y a interaction, ce sont **majoritairement des cyclistes qui ajustent leur comportement** (évitent le piéton) ou encore l'interaction ne nécessite pas de changement de mouvement de la part du piéton ou du cycliste.

Objectif 2 : Tester l'impact de la signalisation et de différents aménagements sur la cohabitation et les comportements des piétons et des cyclistes

Les premières analyses effectuées à partir des vidéos ne correspondent pas à ce que nous avons observés sur le terrain en termes de différences selon les sites.

² Voir <https://storymaps.arcgis.com/stories/8238b81ec1ab4da7a9126aa8b475972b>

Par exemple, les cyclistes observés sur les tronçons de Christophe-Colomb/De La Roche sur Mont-Royal et 3^e et 4^e avenue sur Wellington avaient plus d'interactions que les autres avec respectivement 39% et 36% des observations où une interaction a été noté, tandis que les indicateurs d'interaction provenant des vidéos ne soulevaient pas de différences importantes entre les sites. Par ailleurs, aucun des indicateurs de sécurité n'est préoccupant dans les analyses vidéo lorsque nous regardons les médianes, ce qui correspond à nos conclusions sur les observations sur le tronçon. Cela ne veut pas dire que la cohabitation est exempte d'incidents importants entre un piéton et un cycliste. Comme indiqué précédemment, une analyse plus en profondeur des facteurs ayant possiblement une influence sur ces indicateurs (vitesse, interaction) est à faire, notamment en lien avec la densité de piétons, que nous pourrions extraire des vidéos. Des observations avec le focus sur les piétons et non les cyclistes serait aussi intéressante pour documenter leur expérience différemment que par les questionnaires.

Objectif 3 : Mesurer l'acceptabilité sociale de la cohabitation piétons-cyclistes

Trois constats s'imposent sur l'acceptabilité sociale de la cohabitation :

La **cohabitation piétons-cyclistes** se passe bien dans une grande proportion, à la fois en raison du petit nombre d'interactions problématiques observées et de la satisfaction générale dans le questionnaire sur la rue et les groupes de discussion. Par contre, les répondants à mobilité réduite (web) sont moins satisfaits en général de la cohabitation tandis que ceux au questionnaire web sont divisés sur leur opinion du respect de la priorité par les cyclistes : près de la moitié les trouve respectueux et l'autre non. Pour ce qui est des répondants cyclistes dans les deux questionnaires, leur opinion des piétons est beaucoup plus positive, notamment sur le partage de la route et le respect des cyclistes par les piétons lors de leur passage. À noter aussi que les résultats pour les répondants sur la rue Wellington (sur le web et sur la rue) ont presque toujours une opinion plus favorable, que ce soit sur la cohabitation ou sur le projet de piétonnisation en général.

L'accès au transport en commun et au transport adapté est un enjeu soulevé dans les groupes de discussion et par les répondants au questionnaire web qui sont à mobilité réduite, une meilleure prise en compte des besoins de ces utilisateurs est requise pour assurer la pérennité des projets de piétonnisation. La cohabitation avec le vélo aide déjà ceux qui l'utilisent pour faciliter leurs trajets en présence d'incapacité à pied, mais ils sont minoritaires.

La **vitesse**, ou du moins la **perception de vitesse** qui est rapportée de la part de certains cyclistes est à étudier avec plus d'attention, car elle est source d'insatisfaction pour les piétons utilisateurs de la rue piétonne alors qu'elle ne semble pas un problème dans les observations (à confirmer avec les analyses vidéo). Par ailleurs, les répondants au questionnaire web sont divisés sur leur opinion de la vitesse des cyclistes la moitié la trouve « acceptable » et l'autre non.

Les **vélos électriques** et de livraison sont souvent cités comme problématiques en raison de leur vitesse et sont une source d'insatisfaction en lien avec la cohabitation pour les répondants aux questionnaires web et sur la rue comparativement aux autres types de vélos. Nos résultats préliminaires ne permettent pas de conclure que ce problème de vitesse inappropriée les touche plus fréquemment.

Les résultats des questionnaires, des groupes de discussion, des observations sur les tronçons (en personne) et des images vidéo présentés ici nous amènent à conclure que les projets de cohabitation piétons-cyclistes ne démontrent pas de problèmes majeurs en lien avec la cohabitation piétons-cyclistes sur les rues piétonnes.

En ce sens, cette cohabitation peut être reconduite, voire généralisée à d'autres projets, mais balisés clairement pour tous les usagers, en particulier pour les usagers avec des vélos et autres 2-roues « non traditionnels » ou électriques, et en testant des solutions pour l'accès au transport collectif et adapté, deux irritants importants.

Annexes

Annexe A : Grille d'observation des cyclistes sur place

Date et heure Météo (ensoleillé, nuageux, averse) Prénom de l'observateur Interjuge Nom du tronçon
--

Cycliste observé

Groupe d'âge	Moins de 12 ans (enfant) Entre 12 et 25 ans (ado/jeune adulte) Entre 26 et 65 ans (adulte) Plus de 65 ans (aîné)
Sexe	Homme Femme Ne sait pas
Accompagné (peu importe si même mode de transport) ?	Non Oui, 1 seule personne (adulte ou enfant) Oui, 2 personnes ou plus
Position du groupe (sous-question de la précédente si oui)	Un derrière l'autre (en longueur) Un à côté de l'autre (en largeur) En sous-groupe/en V
Port du casque ?	Oui Non
Type de véhicule avec « roue »	Vélo Vélo surdimensionné : cargo, avec passager, tandem, autres modèles Vélo Trotinette Planche à roulette (courte ou longue) Segway et uni-roue de toute sorte Aide à la mobilité motorisé (chaise roulante électrique) Autre (précisez)
Assistance électrique	Oui Non
Conduite dangereuse de la part du cycliste	Oui Non
Vitesse appropriée pour l'achalandage piéton au moment du passage	Oui Non

Séquence et actions (1 à 5 possibles)

Action	Roule tout droit comme prescrit (à la vitesse des piétons) Ralentit Effectue un dépassement/contourne un piéton Accélère S'arrête Stationne son vélo Effectue une manœuvre d'évitement brusque (le « oh shit » button !) Roule en zigzag/changement de direction fréquent Autre (précisez)
Position du vélo durant la séquence	Roule sur le trottoir Roule au centre de la chaussée Roule sur le côté de la chaussée

Présence d'un <u>piéton</u> en lien avec la séquence (si à moins de 2 m du cycliste)	Oui (passez aux questions suivantes) Non (fin de cette section)
Distance avec le piéton	Moins d'un mètre 1 à 2 mètres
Groupe d'âge du piéton	Moins de 12 ans (enfant) Entre 12 et 25 ans (ado/jeune adulte) Entre 26 et 65 ans (adulte) Plus de 65 ans (aîné)
Sexe du piéton	Homme Femme Ne sait pas
Cycliste s'est annoncé ?	Oui (parole, cri, sonnette, sifflet, etc.) Non
Piéton a répondu ?	Oui (geste de la main ou de la tête, parole) Non
Type d'interaction	Le cycliste a évité le piéton (en changeant sa trajectoire) Le piéton a évité le cycliste (en changeant sa trajectoire) Les deux ont changé leurs trajectoires NA (l'interaction était fluide, sans besoin de changer les trajectoires des 2 protagonistes)

Présence d'un <u>autre cycliste/usagers de roues</u> en lien avec la séquence	Oui (passez aux questions suivantes) Non (fin de cette section)
Distance avec l'autre cycliste/usager de roues	Moins d'un mètre 1 à 2 mètres

<u>Groupe d'âge du cycliste/usagers de roues</u>	Moins de 12 ans (enfant) Entre 12 et 25 ans (ado/jeune adulte) Entre 26 et 65 ans (adulte) Plus de 65 ans (aîné)
<u>Sexe du cycliste/usagers de roues</u>	Homme Femme Ne sait pas
<u>cycliste/usagers de roues 1 s'est annoncé ?</u>	Oui (parole, cri, sonnette, sifflet, etc.) Non
<u>cycliste/usagers de roues 2 a répondu ?</u>	Oui (geste de la main ou de la tête, parole) Non

Annexe B : Calendrier des collectes

Juin 2021						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
	1 juin	2	3	4	5	6
	---	---	---	---	---	---
7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---
14	15	16	17	18	19	20
---	---	Observation Bernard Sites D & E Caméra Bernard Site D & E	---	Observation Bernard Sites D & E Caméra Bernard Site D & E	---	---
21	22	23	24	25	26	27
---	Observation Wellington Sites A & B	Observation Wellington Sites D & E Caméra Wellington Site E	---	Observation Wellington Site C	---	---
28	29	30				
---	Observation Bernard Site A	---				

Juillet 2021

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
			1	2	3	4
			---	---	---	---
5	6	7	8	9	10	11
---	---	Observation Mont-Royal Sites B, C & E Caméra Mont-Royal Site E	---	---	---	---
12	13	14	15	16	17	18
---	---	Observation Wellington Sites A & B	Observation Mont-Royal Sites A & D	Caméra Mont-Royal Site D	---	---
19	20	21	22	23	24	25
---	---	Observation Bernard Sites A,D & E Caméra Bernard Site D & E	Observation Wellington Sites C,D & E Caméra Wellington Site D & E	Caméra Mont-Royal Site E	---	---
26	27	28	29	30	31	
---	---	Observation Mont-Royal Sites D & E Caméra Mont-Royal Site D & E	---	Observation Mont-Royal Sites A & D Caméra Mont-Royal Site D & E	---	

Août 2021

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1 ---
2 ---	3 ---	4 ---	5 ---	6 Questionnaire Wellington (Hickson) 14h-17h	7 ---	8 ---
9 Observation Wellington Sites D & E	10 Observation Mont-Royal Sites B & E Caméra Wellington Site D & E	11 Observation Mont-Royal Sites C & D Caméra Mont-Royal Site D & E Questionnaire Mont-Royal (Drolet) 12h-15h	12 Questionnaire Mont-Royal (de la Roche) 12h-15h	13 Questionnaire Mont-Royal (Drolet) 12h-13h30 (de la Roche) 13h45-15h	14 ---	15 ---
16 ---	17 ---	18 Questionnaire Wellington (3e avenue) 14h-17h	19 Questionnaire Wellington (Hickson) 14h-17h	20 ---	21 ---	22 ---
23 ---	24 ---	25 ---	26 ---	27 ---	28 ---	29 ---

Annexe C : Questionnaire web et sur la rue

*Note : l'astérisque rouge dénote les questions que l'on retrouve uniquement sur le web.

Questionnaire

1. Depuis juin, avez-vous fréquenté au moins 1 fois une artère commerciale piétonnisée à Montréal, c'est-à-dire une rue complètement ou partiellement fermée aux véhicules motorisés ?

- Oui
- Non
- Je préfère ne pas répondre

Si vous choisissez « Non » ou « Je préfère ne pas répondre », ceci termine votre sondage.

Questionnaire web	Questionnaire sur la rue
<p>2.1. Laquelle ou lesquelles des rues piétonnes vous fréquentez cet été ? (Cochez toutes celles applicables)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> L'avenue du Mont-Royal (Plateau Mont-Royal) <input type="radio"/> La rue Wellington (Verdun) <input type="radio"/> La rue Ontario (Hochelaga-Maisonneuve) <input type="radio"/> La rue Masson (Rosemont-La-Petite-Patrie) <input type="radio"/> L'avenue Duluth (Plateau Mont-Royal) <input type="radio"/> L'avenue Bernard (Outremont) <input type="radio"/> La rue De Castelnau (Villeray) <input type="radio"/> La rue Sainte-Catherine Ouest dans le centre-ville (Ville-Marie) <input type="radio"/> La rue Crescent dans le centre-ville (Ville-Marie) <input type="radio"/> La rue Sainte-Catherine Est dans le Village (Ville-Marie) <input type="radio"/> La rue Saint-Denis dans le Quartier Latin (Ville-Marie) <input type="radio"/> Les rues du Marché Jean Talon (Rosemont-La-Petite-Patrie) <input type="radio"/> Je ne me rappelle plus du nom <input type="radio"/> Autre (veuillez préciser) 	<p>2. À quel site vous vous trouvez ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Wellington-Hickson <input type="radio"/> Wellington-3e avenue <input type="radio"/> Mont-Royal-Drolet <input type="radio"/> Mont-Royal-De La Roche

<p>2.2. Laquelle est celle où vous allez le plus souvent ? (Une seule réponse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> L'avenue du Mont-Royal (Plateau Mont-Royal) <input type="radio"/> La rue Wellington (Verdun) <input type="radio"/> La rue Ontario (Hochelaga-Maisonneuve) <input type="radio"/> La rue Masson (Rosemont-La-Petite-Patrie) <input type="radio"/> L'avenue Duluth (Plateau Mont-Royal) <input type="radio"/> L'avenue Bernard (Outremont) <input type="radio"/> La rue De Castelnau (Villeray) <input type="radio"/> La rue Sainte-Catherine Ouest dans le centre-ville (Ville-Marie) <input type="radio"/> La rue Saint-Denis dans le Quartier Latin (Ville-Marie) <input type="radio"/> Les rues du Marché Jean Talon (Rosemont-La-Petite-Patrie) <input type="radio"/> Je ne me rappelle plus du nom <input type="radio"/> Autre (veuillez préciser) 	
---	--

Habitude de fréquentation de la rue piétonne

Les questions 3.1.1 à 4. réfèrent à la réponse donnée à la question précédente.

3.1.1. Quel est le principal motif de fréquentation ?

Vous pourrez ajouter un autre motif plus tard.

- Pour faire des achats et magasiner
- Pour la fréquentation d'un bar, café ou restaurant
- Visiter un commerce de service (dentiste, coiffure, garderie...)
- Lieu d'étude ou de travail
- Promenade, exercice, marche, détente
- De passage entre deux destinations (inclus l'accès à la résidence)
- Je préfère ne pas répondre
- Autre (veuillez préciser)

3.1.2. Combien de fois allez-vous sur cette rue piétonne pour ce motif ?

- Tous les jours
- Quelques fois par semaine
- Quelques fois par mois
- Jamais
- Je préfère ne pas répondre

3.1.3. Généralement, avec qui fréquentez-vous cette rue piétonne pour ce motif ?

(Plusieurs réponses possibles)

- Seul.e
- En ami.e.s
- En couple
- En famille (parents et/ou enfants)
- Je préfère ne pas répondre
- Autre (veuillez préciser)

3.1.4. A quel moment de la journée fréquentez-vous la rue piétonne pour ce motif ?

- Tôt le matin (avant 9h)
 - En avant-midi (entre 9h et 11h)
 - Sur l'heure de dîner (11h à 13h)
 - En après-midi (13h à 17h)
 - En début de soirée (17h à 19h)
 - En soirée
 - Je préfère ne pas répondre
-

3.2. Fréquentez-vous cette rue piétonne pour un autre motif, autre que mentionné précédemment ?

- Oui
- Non
- Je préfère ne pas répondre

Si vous choisissez « oui », répondez aux questions suivantes. Sinon, allez directement à la question 4.

3.2.1. Quel est le deuxième motif de fréquentation ?

- Pour faire des achats et magasiner
 - Pour la fréquentation d'un bar, café ou restaurant
 - Visiter un commerce de service (dentiste, coiffure, garderie...)
 - Lieu d'étude ou de travail
 - Promenade, exercice, marche, détente
 - De passage entre deux destinations (inclus l'accès à la résidence)
 - Je préfère ne pas répondre
 - Autre (veuillez préciser)
-

3.2.2. Combien de fois allez-vous sur cette rue piétonne pour ce motif ?

- Tous les jours
 - Quelques fois par semaine
 - Quelques fois par mois
 - Jamais
 - Je préfère ne pas répondre
-

3.2.3. Généralement, avec qui fréquentez-vous cette rue piétonne pour ce motif ? (Plusieurs réponses possibles)

- Seul.e
 - En ami.e.s
 - En couple
 - En famille (parents et/ou enfants)
 - Je préfère ne pas répondre
 - Autre (veuillez préciser)
-

3.2.4. A quel moment de la journée fréquentez-vous la rue piétonne pour ce motif ?

- Tôt le matin (avant 9h)
- En avant-midi (entre 9h et 11h)
- Sur l'heure de dîner (11h à 13h)
- En après-midi (13h à 17h)
- En début de soirée (17h à 19h)
- En soirée
- Je préfère ne pas répondre

4. Sur **la rue piétonne choisie dans la question 2.2.**, quelle est votre satisfaction sur les éléments suivants...

	Très satisfait.e	Assez satisfait.e	Peu satisfait.e	Pas du tout satisfait.e	Je préfère ne pas répondre
4.1 Cohabitation (piétons et cyclistes "traditionnel")	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 Cohabitation piétons et autres usagers à 2 roues NON ÉLECTRIQUE (skate, trottinette, vélos, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.3 Cohabitation piétons et autres véhicules à 2 ou 3 roues ÉLECTRIQUES (vélo électrique, scooter, trottinette électrique, aide à la mobilité motorisée)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.4 Sécurité aux croisements avec les rues où les véhicules <input type="radio"/> sont permis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.5 Accessibilité universelle aux installations et commerces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.6 Attractivité (commerces, ambiance, aménagement)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.7 Sécurité personnelle (peur des inconnus, manque d'éclairage, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.8 Propreté	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.9 Mobilier urbain (esthétique, confort, positionnement, nombre)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Vous possédez ou avez accès à...

- Permis de conduire
- Auto, camion, motocyclette
- Carte opus ou autre abonnement
- Vélo
- Autopartage
- Bixi
- Je ne préfère pas répondre
- Autre (Veuillez préciser)

5.1. Si vous possédez une auto, un camion ou une motocyclette, pourriez-vous nous indiquer le nombre de véhicule à votre adresse ?

....

6. Dans une semaine habituelle du mois de **MAI 2021** (donc en pandémie), quelle était votre utilisation des modes de transport suivant :

	Tous les jours	Quelques fois par semaine	Quelques fois par mois	Quelques fois par année	Jamais	Je préfère ne pas répondre
La marche (incluant les aides à la mobilité)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le vélo (personnel, Bixi, électrique ou non)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les 2-roues : trottinette, planche à roulettes, patins à roues alignées, etc. électrique ou non)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport collectif (autobus, métro)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport adapté	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taxi, incluant Uber et autres services	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autopartage (Communauto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Véhicule motorisé personnel (automobile, camion, motocyclette, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre (veuillez préciser)

7. Quels modes de transport avez-vous utilisés le plus souvent pour vous rendre sur **la rue piétonne choisie à question 2.2.** selon les saisons ?

	La marche (incluant les aides à la mobilité)	Le vélo (personnel, Bixi, électrique ou non)	Transport collectif (autobus, métro)	Véhicule motorisé personnel (automobile, camion, motocyclette)	Les 2-roues électrique ou non (trottinette, planche à roulettes, patins à roues alignées, etc.)	Transport adapté	Taxi (incluant Uber)	Autopartage (Communauto)	Je ne fréquente pas la rue dans ces conditions	Je préfère ne pas répondre
7.1. S'y rendre (Été, AVEC piétonnisation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. S'y rendre (Été, SANS piétonnisation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. S'y rendre (Hiver, SANS piétonnisation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. En tant que piéton, que pensez-vous du comportement des cyclistes dans le cadre de cette cohabitation ?

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Je préfère ne pas répondre
8.1 Les cyclistes roulent à une vitesse acceptable pour la cohabitation avec les piétons	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2 Les cyclistes sont respectueux de la priorité piétonne lors de leur passage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Êtes-vous aussi CYCLISTE parfois sur la rue ?

- Oui
- Non
- Je préfère ne pas répondre

Si vous choisissez « Non » ou « Je préfère ne pas répondre », allez à la question 11.

10.1. Que pensez-vous du comportement des piétons dans le cadre de cette cohabitation ?

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Je préfère ne pas répondre
10.1 Les piétons partagent la route avec les cyclistes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.2 Les piétons sont respectueux des cyclistes lors de leur passage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Est-ce que la piétonnisation et les aménagements réalisés sur **la rue piétonne choisie à la question 2.2.** vous incitent à :

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Je préfère ne pas répondre
11.1. la fréquenter plus souvent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.2. la fréquenter plus longtemps	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.3. à dépenser plus dans les commerces de la rue ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.4. changer mes trajets pour y passer (pour entreprendre des activités sur la rue, ou parce que plus agréable d'y passer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 11.5. changer mes trajets pour l'éviter (vous y passeriez normalement, mais la piétonnisation rend d'autres routes meilleures)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Perception des projets de piétonnisation

12. De manière générale, êtes-vous plutôt favorable ou défavorable aux éléments suivants ?

	Très favorable	Plutôt favorable	Plutôt défavorable	Très défavorable	Je préfère ne pas répondre
12.1 aux projets de piétonisations de manière générale ?	<input type="radio"/>				
12.2 pour refaire la piétonnisation de l'artère commerciale à tous les ans ?	<input type="radio"/>				
12.3 à l'extension à d'autres artères/quartiers ?	<input type="radio"/>				

13. Pour quelle(s) principale(s) raison(s) êtes-vous favorable ou défavorable à la piétonnisation ? (max 3 raisons)

Raison 1 :

Raison 2 :

Raison 3 :

* 14. À votre avis, quel est l'impact de la piétonnisation de l'artère **de la rue piétonne choisie à la question 2.2.** sur votre mobilité ?

- Très positive
- Plutôt positive
- Neutre
- Plutôt négative
- Très négative
- Je ne sais pas

Questions démographiques

15. Êtes-vous... ?

- Une femme
 - Un homme
 - Je m'identifie autrement
 - Je préfère ne pas répondre
-

16. Votre ménage (dans la même maison) est composé (inclus vous-même) de...

Indiquez le nombre

- ... Adultes (18 et plus)
 - ... Adolescents (12-17)
 - ... Enfants (0-11)
-

17.1. Pour des fins de classement, quel est votre code postal de résidence ?

....

17.2. Si vous ne connaissez pas ou ne vous souvenez pas de votre code postal, pourriez-vous nous indiquer votre lieu de résidence (Ville et nom de la rue)

...

18. Utilisez-vous une aide à la mobilité ?

- Non
 - Oui : Canne, déambulateur ou béquilles
 - Oui : Chaise roulante (électrique ou non)
 - Oui : Canne blanche ou chien guide
 - Je préfère ne pas répondre
 - Autre (veuillez préciser)
-

19. Avez-vous des restrictions de mobilité qui limite l'utilisation de certains modes de transport ?

Oui Non Je préfère ne pas répondre

19.1 À pied

19.2 À vélo

19.3 En bus

20. Dans la mesure où la piétonnisation se poursuit l'an prochain / à l'année, quels aspects pas déjà mentionnés dans les questions précédentes devraient faire l'objet d'une attention particulière selon vous ? ...



Institut national
de la recherche
scientifique