

Évaluation d'impact sur la Santé

Projet de réaménagement / verdissement de la rue Saint-Vallier Ouest

*Quartier Saint-Sauveur
Ville de Québec
2023*



SYNTHÈSE

L'objectif de cette évaluation d'impact sur la santé (EIS) était de comparer les effets potentiels des scénarios A et C du projet de réaménagement de la rue Saint-Vallier Ouest sur la santé et ses déterminants.

Les deux scénarios proposent des actions pouvant avoir un impact favorable sur la santé des résidents du quartier par rapport à la situation actuelle.

Le **Scénario A** apparaît toutefois comme étant le plus avantageux dans son ensemble.

Celui-ci a le potentiel de procurer une canopée plus importante, une meilleure protection contre la chaleur, une circulation plus fluide, et des trottoirs plus larges pouvant offrir plus d'espace pour aménager la rue selon les principes de l'accessibilité universelle. Ce scénario paraît cependant moins avantageux du côté de l'accès au transport en commun puisque plusieurs arrêts et parcours sont déplacés de façon à réduire l'accès du secteur nord du quartier. En effet, ce changement de desserte

en transport en commun proposé pourrait limiter les possibilités de déplacements pour la population au nord de la rue SVO, notamment pour les groupes de populations vulnérables (ex. personnes âgées, personnes à mobilité réduite) et réduire leur accès aux services. Cet accès est primordial pour la santé mentale de la population puisqu'il permet à la population de participer à des activités sociales, favorise l'accès à l'emploi et réduit l'isolement, ce qui est bénéfique pour la santé.

L'EIS propose 42 recommandations afin d'augmenter les bénéfices du projet sur la santé et la qualité de vie pour tous les groupes de citoyens du quartier Saint-Sauveur.

Le tableau en **Annexe 18** présente succinctement l'ensemble des recommandations analysées selon leurs effets escomptés. **Certaines recommandations (11) pourraient avoir plus d'impact que d'autres**, puisqu'elles touchent un nombre important de déterminants de la santé.

Tableau Effets potentiels des éléments du projet sur les déterminants de la santé

Légende ■ Effet positif ■ Effet à surveiller ■ Effet négatif ■ Effet non analysé

ÉLÉMENTS DU PROJET	DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ									EMBOURGEOISEMENT
	Réduction des ICU	Qualité de l'air	Bruit	Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales	Activité physique	Sécurité et sentiment de sécurité	Biodiversité	Accès au transport en commun	Accès au logement	
Verdissement	A	A	A	A et C	A	A et C	A	A	A et C	A et C
Sécurité des déplacements		A		A	A	A				A et C

EFFETS POSITIFS	EFFETS À SURVEILLER	EFFETS NÉGATIFS
<p>Réduction des ICU</p> <p>L'augmentation de la canopée par le verdissement prévu permettra de réduire les îlots de chaleur urbains.</p>	<p>Qualité de l'air</p> <p>Le scénario A prévoit davantage de verdissement, ce qui laisse croire à une meilleure filtration de l'air. Il faut toutefois planter des essences d'arbres non allergéniques. Le sens unique prévu laisse penser que la circulation va diminuer. Il est cependant possible qu'elle augmente sur les rues avoisinantes.</p>	<p>Accès au transport en commun</p> <p>Le sens unique sur SVO nécessite la desserte en TC dans le sens inverse sur des Oblats, obligeant ainsi une bonne partie des résidents au Nord à parcourir une distance supérieure au 400m recommandé.</p>
<p>Bruit</p> <p>La plantation d'arbres prévue ne réduira pas significativement les niveaux de bruit ambiant, mais peut les atténuer. Il est toutefois important de limiter le bruit à sa source en limitant le bruit du transport, installer des murs végétalisés et prévoir une plantation dense.</p>	<p>Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales</p> <p>Le scénario A bonifie les aménagements pour les cyclistes et les piétons, ce qui peut améliorer l'accès physique aux services et aux espaces verts. Le déplacement de plusieurs arrêts et parcours freine cependant l'accès du secteur plus au nord du quartier.</p>	<p>Accès au logement</p> <p>Le verdissement de SVO pourrait rendre le quartier plus attrayant, et ainsi limiter l'accessibilité économique au logement.</p>
<p>Activité physique</p> <p>L'ajout de végétaux et d'arbres permettra d'offrir davantage d'ombre pour l'activité physique en général. L'élargissement des trottoirs et le sens unique permettront aussi une circulation plus fluide propice aux déplacements actifs.</p>	<p>Sécurité et sentiment de sécurité</p> <p>Les actions visant le verdissement de la rue SVO favorisent le sentiment de sécurité. La transformation de la rue en sens unique, l'élargissement des trottoirs et l'ajout de placettes peut également contribuer à la sécurité et au sentiment de sécurité. La modification de la desserte sera par contre moins avantageuse pour la sécurité, notamment pour le nord du quartier, mais aussi pour l'avenue des Oblats et les autres rues adjacentes. Un éclairage adéquat devra aussi être mis en place.</p>	<p>Embourgeoisement</p> <p>L'augmentation de la présence de diplômés, du revenu médian brut des ménages et des Airbnb dans le quartier, notamment, laisse penser que la population change. Considérant cette situation, le projet de réaménagement de la rue SVO pourrait contribuer à l'embourgeoisement du quartier Saint-Sauveur.</p>

RÉSUMÉ DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS À PRIORISER

- VER-4** Continuer et encourager les **efforts de végétalisation** à proximité des lieux de résidences et des lieux fréquentés par des personnes plus vulnérables, notamment sur l'avenue des Oblats (écoles, CPE, CHSLD, RPA, logements sociaux, organismes communautaires, commerces de proximité).
- VER-7** Opter pour des **espèces végétales indigènes diversifiées**, à grand déploiement et à faible potentiel allergène, et résistantes aux aléas climatiques.
- VER-14** Aménager, en collaboration avec les organismes locaux, les propriétaires adjacents et la population, une partie de la bande flexible en **espaces publics ouverts à tous**, ex. toilettes publiques, tables à pique-nique accessible, supports à vélos, etc.
- VER-15** Continuer les **efforts de réalisation de placettes à proximité de la végétation et à l'abri du soleil** et bonifier cette offre, notamment à proximité des RPA et en plaçant le mobilier face à face ou à 45°, en ajoutant de la végétation et en améliorant le couvert végétal.
- VER-16** Établir une **distance maximale de 400m, ou 5 minutes** de marche entre les espaces verts et les domiciles afin de favoriser leur achalandage.
- VER-23** S'inspirer de l'approche *Just green enough*, afin d'**aligner les projets de verdissement sur les préoccupations et besoins** de la population locale de SVO par la participation active du milieu communautaire et des résidents pour la santé et l'accessibilité des espaces verts.
- SDA-1** Renforcer les **mesures d'apaisement de la circulation** pour réduire le volume de trafic autant sur la **rue SVO**, que l'avenue des Oblats et la rue De Mazenod, principalement dans le secteur médian, à proximité du CPE Pomme D'Api et de l'école Marguerite-Bourgeoys.
- SDA-9** Apaisement de la circulation sur l'**avenue des Oblats** à travers des aménagements de **saillies de trottoirs** (pouvant être également végétalisées) sur les intersections, surtout à proximité de l'école Marguerite-Bourgeoys et du CPE Pomme D'Api.
- SDA-13** Envisager de **réduire davantage la vitesse** de tous les déplacements sur SVO. Ceci permettrait de faciliter le partage de la voie principale entre tous les modes de transport. Cette recommandation serait particulièrement souhaitable pour les endroits où SVO serait à sens unique, puisqu'elle augmenterait considérablement le sentiment de sécurité pour tous les usagers de la voie principale, et laissant les trottoirs pleinement aux piétons.
- EMB-1** Réaliser un **suivi régulier de la structure démographique et socioéconomique du quartier** afin d'anticiper les impacts de l'embourgeoisement, d'en limiter les déménagements forcés et de faire profiter la population actuelle des améliorations. Pour ce faire, collaborer avec la Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale.
- EMB-2** Augmenter le nombre de **logements abordables et sociaux à proximité des services** en utilisant le droit de préemption de la VdQ et en favorisant le zonage inclusif permettant de réserver un pourcentage des logements abordables dans les projets pour les résidents.

Direction

Alexandre Lebel, Professeur agrégé, ESAD ;
Directeur de PIRAMIDES, Centre de recherche en aménagement
et développement, Université Laval

Coordination

Vicky Bertrand-Dupont, PIRAMIDES
Eveline Gueppe, PIRAMIDES

Cartographie

Jean-Simon Déry, CIUSSS de la Capitale-Nationale
Benoit Lalonde, CRAD - Université Laval

Rédaction

Alexandre Lebel, Professeur agrégé, ESAD, Université Laval
Vicky Bertrand-Dupont, PIRAMIDES
Eveline Gueppe, PIRAMIDES
Mitantsoa Hasina Rakotozanany, PIRAMIDES

Crédits photos

Eveline Gueppe (pages 17, 19, 25, 26, 30, 31, 38, 40, 41, 47, 48, 49, 51)
Vicky Bertrand-Dupont (pages 21, 22, 23, 27, 43)
Emilie Dubois (page de couverture)

Groupe d'accompagnement

Nathalie Boudreault, CIUSSS de la Capitale-Nationale
Carole Couture, CIUSSS de la Capitale-Nationale
Claudia Parent, CIUSSS de la Capitale-Nationale
Joël Riffon, DSPu-Capitale-Nationale
Alfredo Ramirez-Villagra, DSPu-Capitale-Nationale
Gabrielle Doucet-Simard, Concertation Saint-Sauveur
David Demers-Bouffard, Développement santé
Bonaventure Mukinzi, Développement santé
Thomas Pilote, Développement santé
Catherine Rainville, Comité des citoyens et des citoyennes
du quartier Saint-Sauveur
Cyane Topalovic Tremblay, Comité des citoyens et des
citoyennes du quartier Saint-Sauveur
Myriam Nicker-Hudon, Conseil de quartier Saint-Sauveur
Patricia Collerette, Ville de Québec
Martin Gignac, Ville de Québec
Karine Hudon, Ville de Québec
Sonia Tremblay, Ville de Québec

Mise en page

Emilie Dubois, Agence IMPAKT Scientifk

Financement

Ville de Québec
Gouvernement du Québec - Fonds de
Recherche du Québec (FRQS & FRQSC)

Citation suggérée

**Lebel A., Bertrand-Dupont V., Gueppe E.
et Rakotozanany M. Évaluation d'impact
sur la santé, Projet de réaménagement/
verdissement de la rue
Saint-Vallier Ouest, Ville de
Québec. PIRAMIDES, 2023.**

ISBN

978-2-9819058-5-7



TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	3
Glossaire	5
1. Introduction	8
1.1 Mise en contexte et mandat de l'équipe de recherche	8
1.2 Présentation du projet	8
1.3 Portrait du secteur à l'étude	10
1.3.1 Historique	10
1.3.2 Environnement physique du quartier	10
1.3.3 Caractéristiques démographiques et socioéconomiques	13
1.4 La santé comme critère à la décision en aménagement	13
1.5 Les composantes du projet retenues pour l'EIS SVO	14
1.6 Objectif de l'EIS SVO	14
2. Méthodologie	15
2.1 Qu'est-ce que l'évaluation d'impact sur la santé ?	15
2.2 Cadre analytique	16
3. Premier thème : Le verdissement	18
3.1 Situation initiale	18
3.1.1 Espaces verts actuels	18
3.1.2 Description des scénarios	20
3.2 Impacts potentiels du verdissement sur la santé et la qualité de vie des citoyens	21
3.2.1 Réduction des ICU	21
3.2.2 Qualité de l'air	22
3.2.3 Bruit	23
3.2.4 Interactions sociales	24
3.2.5 Activité physique	25
3.2.6 Sentiment de sécurité	26
3.2.7 Biodiversité	26
3.2.8 Accès au logement	27
3.3 Analyse comparative des deux scénarios par rapport au verdissement	27
3.4 Recommandations	29

4. Deuxième thème : La sécurité des déplacements actifs	33
4.1 Situation initiale	33
4.1.1 Infrastructures de mobilité active : marche, vélo et transport en commun	33
4.1.2 Description des scénarios	36
4.2 Impacts potentiels du projet sur la santé et la qualité de vie des citoyens	36
4.2.1 Sécurité et sentiment de sécurité	37
4.2.2 Activité physique	38
4.2.3 Qualité de l'air	39
4.2.4 Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales	40
4.3 Analyse comparative des deux scénarios par rapport à la sécurité des déplacements	41
4.4 Recommandations	41
5. Troisième thème : L'embourgeoisement	45
5.1 Situation initiale	45
5.2 L'embourgeoisement et ses impacts potentiels sur la santé	46
5.3 Recommandations	48
6. Conclusion	50
Références	52
Annexes	58
Annexe 1	58
Annexe 2	59
Annexe 3	60
Annexe 4	61
Annexe 5	62
Annexe 6	63
Annexe 7	64
Annexe 8	65
Annexe 9	66
Annexe 10	67
Annexe 11	68
Annexe 12A	69
Annexe 1B	70
Annexe 13	71
Annexe 14	72
Annexe 15	73
Annexe 16	74
Annexe 17	75
Annexe 18A	76
Annexe 18B	77

ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE

Caractère d'un produit, procédé, service, environnement ou de l'information qui, dans un but d'équité et dans une approche inclusive, permet à toute personne de réaliser des activités de façon autonome et d'obtenir des résultats équivalents.¹

ALBÉDO (OU RÉFLECTANCE SOLAIRE)

Fraction du rayonnement incident qui est réfléchi par une surface ou un corps. Les surfaces claires ou brillantes ont des valeurs d'albédo plus élevées que les sombres ou opaques.²

ADAPTATION

Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.³

ALÉAS CLIMATIQUES

Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement.⁴

APAISEMENT DE LA CIRCULATION

Interventions sur les réseaux de rues existants qui impliquent l'installation de mesures d'apaisement variées pour réduire la vitesse ou les volumes des véhicules motorisés.⁵

BIKE-SCORE

Mesure le caractère propice au vélo d'une zone. Le *Bike Score* est calculé en mesurant l'infrastructure cyclable (voies, sentiers, etc.), les collines, les destinations et la connectivité routière, ainsi que le nombre de navetteurs à vélo.⁶

BIODIVERSITÉ

Ensemble des espèces et des écosystèmes de la terre ainsi que les processus écologiques dont ils font partie.⁷

BRUIT

Tout son ou ensemble de sons, provenant de toutes sources, jugés indésirables parce qu'ils dérangent ou parce qu'ils sont susceptibles d'affecter la santé.⁸

CHAUSSÉE DÉSIGNÉE

Rue ou route à faible débit de circulation, partagée par les vélos et les automobiles et officiellement reconnue comme voie cyclable.⁹

COHÉSION SOCIALE

Elle désigne entre autres aussi bien des formes de participations citoyennes et sociales que des valeurs partagées, l'absence d'exclusion, la réduction des inégalités et de la ségrégation, voire des politiques sociales.¹⁰

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Substances formées d'au moins un atome de carbone et un d'hydrogène que l'on trouve dans l'air à l'état gazeux. Ils comprennent un très grand nombre de substances, dont plusieurs sont toxiques. Les sources de COV peuvent être d'origine anthropique ou biogénique.¹¹

CONNECTIVITÉ

Possibilité pour un usager de la route de se déplacer le plus directement possible d'un endroit à l'autre.¹²

DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ

Ensemble des facteurs personnels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent l'état de santé des individus ou des populations.¹³

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.¹⁴

DÉVELOPPEMENT ÉQUITABLE

Création et maintien de communautés économiquement et socialement diversifiées, stables à long terme, par des moyens qui génèrent un minimum de coûts de transition qui retombent injustement sur les résidents à plus faible revenu.¹⁵

EMBOURGEOISEMENT (GENTRIFICATION)

Processus par lequel les ménages à revenu élevé remplacent les ménages à faible revenu résidants d'un quartier en changeant le caractère essentiel et le caractère de celui-ci. Trois conditions spécifiques doivent être réunies pour qualifier un quartier en processus d'embourgeoisement : le déplacement des résidents d'origine, l'amélioration physique du quartier (en particulier les logements, et le changement de caractère du quartier.¹⁵

ENVIRONNEMENT BÂTI

Tout élément de l'environnement physique construit ou aménagé par l'être humain.¹⁶

ESPACES VERTS

Les espaces verts urbains comprennent les parcs, les espaces verdis pour la pratique de sports et d'activités physiques, les forêts urbaines, la verdure au niveau des rues et des espaces privés et semi-privés ainsi que les jardins communautaires.¹⁷

INCLUSION SOCIALE

Elle consiste à procurer à tous l'opportunité de contribuer à la communauté et à la société comme membres valorisés et respectés.¹⁹

INDICE DE CANOPÉE

Indicateur correspondant au pourcentage de la superficie occupée par la couverture de la cime des arbres sur la superficie du territoire.²⁰

ÎLOT URBAIN

Plus petite unité spatiale de la géographie urbaine. C'est une portion de terrain qui accueille des constructions et qui est délimité par des voies de circulation. Le plus souvent de forme géométrique simple, il peut être carré ou rectangulaire lorsqu'il est délimité par quatre voies, et triangulaire lorsqu'il est délimité par trois voies.¹⁸

ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS (ICU)

Milieus urbains où les températures estivales sont plus élevées que dans les zones rurales avoisinantes.²¹

MOBILITÉ DURABLE

La mobilité représente la capacité et le potentiel des personnes et des biens à se déplacer ou à être transportés. Elle constitue le fondement des échanges sociaux, économiques et culturels des individus, des entreprises et des sociétés. Pour être durable, la mobilité doit être efficace, sécuritaire, pérenne, équitable, intégrée au milieu et compatible avec la santé humaine et les écosystèmes. La mobilité durable limite la consommation d'espace et de ressources, donne et facilite l'accès. Elle favorise le dynamisme économique, elle est socialement responsable et respecte l'intégrité de l'environnement.²²

POPULATIONS VULNÉRABLES

Les personnes qui, en raison de leurs caractéristiques communes et selon les contextes, ont une probabilité plus élevée de développer des problèmes de santé ou des problèmes psychosociaux ou de subir des traumatismes. Cette vulnérabilité est le résultat d'un ensemble

de facteurs, incluant des conditions ou des circonstances sociales et économiques (ex. : accès à des ressources et à des services), ainsi que des caractéristiques individuelles particulières (ex. : âge, sexe, genre, origines ethnoculturelles, conditions de santé préexistantes, conditions de vie, statut socioéconomique, scolarité). Selon la problématique considérée, ces populations peuvent être de nature différente. En outre, une même personne peut cumuler plusieurs facteurs de vulnérabilité.²³

RÉSILIENCE

Aptitude d'un système, d'une collectivité ou d'une société potentiellement exposée à des aléas à s'y adapter, en résistant ou en changeant, en vue d'établir et de maintenir des structures et un niveau de fonctionnement acceptables.⁴

REVITALISATION

Processus d'amélioration des composantes physiques, commerciales et sociales des quartiers, ainsi que des perspectives d'avenir de ses résidants par le biais d'efforts du secteur privé et/ou public (ex. : amélioration du parc des logements, des paysages de rue, augmentation de l'emploi, réduction de la criminalité, etc.). L'embourgeoisement peut se produire lors du processus de revitalisation.¹⁵

SANTÉ

État de bien-être physique, mental et social, complet. Elle ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.²⁴

La santé est une ressource de la vie quotidienne, et non comme le but de la vie ; elle dépasse les modes de vie sains pour viser le bien-être.²⁵

TRANSPORT ACTIF

Toute forme de transport où l'énergie est fournie par l'être humain – la marche, la bicyclette, un fauteuil roulant non motorisé, des patins à roues alignées ou une planche à roulettes.²⁶

WALK-SCORE

Le *Walk Score* mesure le potentiel piétonnier de n'importe quelle adresse à l'aide d'un système breveté. Pour chaque adresse, *Walk Score* analyse des centaines d'itinéraires de marche vers les commodités à proximité.⁶

1. INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT DE L'ÉQUIPE DE RECHERCHE

Ce mandat a été réalisé dans le cadre du programme PIRAMIDES (Partenariat Interdisciplinaire de Recherche-action en Aménagement et en aide à la Décision pour l'Équité Sociale) qui est affilié au Centre de recherche en aménagement et développement (CRAD) de l'Université Laval. L'objectif principal de PIRAMIDES est de structurer une nouvelle équipe de chercheurs provenant de différentes disciplines en un partenariat interinstitutionnel dans le but d'améliorer la recherche-action en aménagement et en aide à la décision pour l'équité sociale. Ce partenariat est articulé autour de trois axes de recherche : **1) réaliser des évaluations prospectives sur des projets d'aménagement du territoire, 2) évaluer les retombées, 3) développer un programme de formation.**

PIRAMIDES est financé par les Fonds de recherche du Québec (FRQ-S, FRQ-SC) et exécuté par des chercheurs et chercheuses de l'Université Laval et l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) réunis autour d'un comité scientifique de PIRAMIDES (CSP). Un comité de suivi à Québec (CSEQ) a été créé afin de réaliser des évaluations d'impact sur la santé (EIS) dans la région de la Capitale-Nationale. Ce comité est composé de représentant(es) de la Ville de Québec (VdQ), notamment du Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement, du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), de la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale (DSPu-CN), du Centre intégré universitaire de santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale (CIUSSS de la Capitale-Nationale), de Vivre en Ville, et de Développement Santé. Le CSEQ a désigné les membres d'un groupe d'accompagnement (GA) pour soutenir la réalisation de l'EIS. Il est composé de représentants de certaines organisations incluses

au CSEQ (VdQ, DSPu-CN, Développement Santé), ainsi que des acteurs associés au projet visé par l'EIS et des groupes de citoyens. Le rôle de ce groupe a été d'aider aux choix des déterminants de la santé à traiter, de contribuer à la collecte des données et de partager des informations jugées nécessaires à l'évaluation et à la formulation de recommandations. Les analyses sont réalisées par le groupe technique (GT) de PIRAMIDES, elles s'inscrivent dans un contexte de recherche universitaire et bénéficient d'une liberté intellectuelle complète. Elles se veulent donc être indépendantes des acteurs sociaux impliqués dans le projet qui est soumis à une EIS, mais tout en considérant le contexte d'intervention avec lequel ces acteurs doivent transiger.

Les auteurs ont réalisé les analyses de façon indépendante et ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

1.2 PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet de réaménagement concerne la rue Saint-Vallier Ouest (SVO) entre les rues Marie-de-l'Incarnation et le boulevard Charest Ouest, traversant le quartier Saint-Sauveur, dans l'arrondissement La Cité-Limoilou de la VdQ (**Annexe 1**). Par ce projet, la ville vise la transformation de la rue SVO en rue conviviale favorisant la cohabitation, les liens sociaux dans la communauté, ainsi qu'une destination pour découvrir l'unicité du quartier. Le réaménagement intègre des mesures de verdissement et de gestion des eaux pluviales ainsi qu'une replanification de la mobilité. La ville prévoit bénéficier d'une subvention dans le cadre du Plan pour une économie verte 2030 financée par le gouvernement du Québec et assumera elle-même une partie des coûts non couverts. Le projet est perçu par la ville comme une opportunité pour concrétiser la Stratégie de développement durable

et son Plan de transition et d'action climatique 2021-2025, en contribuant à la résilience face aux changements climatiques et à l'adoption de comportements écoresponsables.

En 2005, la VdQ en collaboration avec les organisations des citoyens et les autres institutions concernées ont élaboré le Plan directeur du quartier Saint-Sauveur accompagné de son Plan d'action de mise en œuvre^{27,28}. Ensuite, un plan de mobilité durable a été établi en 2016 par le Conseil de quartier de Saint-Sauveur et le Comité des citoyens et des citoyennes du quartier Saint-Sauveur. Les cinq thèmes prioritaires d'aménagement urbain du quartier qui y furent définis sont : le réseau piétonnier, le réseau cyclable, le réseau de transport collectif, la lutte au transit automobile et la lutte aux îlots de chaleur. Les réflexions amorcées par ce plan de mobilité durable conjuguées avec celles de la Société de développement commercial Saint-Sauveur en 2017 étaient le catalyseur du projet de réaménagement-verdissement de la rue SVO.

En septembre 2022, la VdQ a réalisé ainsi un sondage sur les priorités des citoyens et citoyennes. Les résultats de ce sondage ont permis à la ville de concevoir deux scénarios (A et B) qui ont fait après l'objet de diverses consultations publiques (détails de la chronologie en **Annexe 2**).

Au printemps 2023, un concept préliminaire de réaménagement et de verdissement de ce segment de rue a été présenté et soumis à la consultation publique avec des cibles ambitieuses, soient 20% d'indice de canopée, 65% de surfaces perméables et 80% de surfaces

gérées par rétention ou infiltration de l'eau. Des scénarios ont été élaborés afin de tenir compte des besoins des résidents et des commerçants ainsi que des contraintes sur le terrain, notamment la largeur de la rue – fluctuant considérablement sur ce tronçon. Le concept de base est de transformer l'artère en un sens unique vers l'ouest afin d'apaiser la circulation et de rendre la rue plus conviviale – par l'élargissement des trottoirs et l'ajout de murs végétalisés, de bandes végétales et de bandes flexibles (terrasses, stationnements, plantations). Le **scénario A** propose l'aménagement d'une seule voie de circulation avec un réacheminement des parcours d'autobus sur l'avenue des Oblats vers l'est et des ajouts de chaussées désignées pour les cyclistes dans les rues adjacentes. Le **scénario B** ajoute une bande cyclable à la rue SVO, à contre sens, donc réduit l'offre de bandes flexibles, de stationnement et d'arbres.

À la suite de ces consultations, **la préférence de la population s'est orientée vers le scénario A**. Toutefois, deux préoccupations sont ressorties des dernières consultations en juin 2023, celles de l'éloignement de la desserte en autobus pour le secteur nord, et l'enjeu du transit automobile qui pourrait augmenter sur les rues adjacentes, surtout vers l'est. **Dans le but de répondre à ces préoccupations, la VdQ a conçu le scénario C** qui propose de maintenir en double sens le tronçon de SVO entre les rues Saint-Luc et De Mazenod, ainsi que de faire passer le transport en commun sur Montmartre depuis Marie-de-l'Incarnation jusqu'à Saint-Luc, et a proposé de réaliser une EIS sur les scénarios proposés dans le secteur à l'étude.



1.3 PORTRAIT DU SECTEUR À L'ÉTUDE

1.3.1 Historique

Le tracé sinueux de cette artère provient de l'époque de la Nouvelle-France (**Figure 2**). Dès le milieu du 18^e siècle, on reconnaît son tracé parallèle aux berges de la rivière Saint-Charles. Rapidement, ce chemin, désigné comme le chemin de Lorette (1776), devient un lieu de passage, d'établissement et de cultures à travers les terres des Ursulines, de l'Hôpital Général, des récollets et du domaine Bois-Bijou.

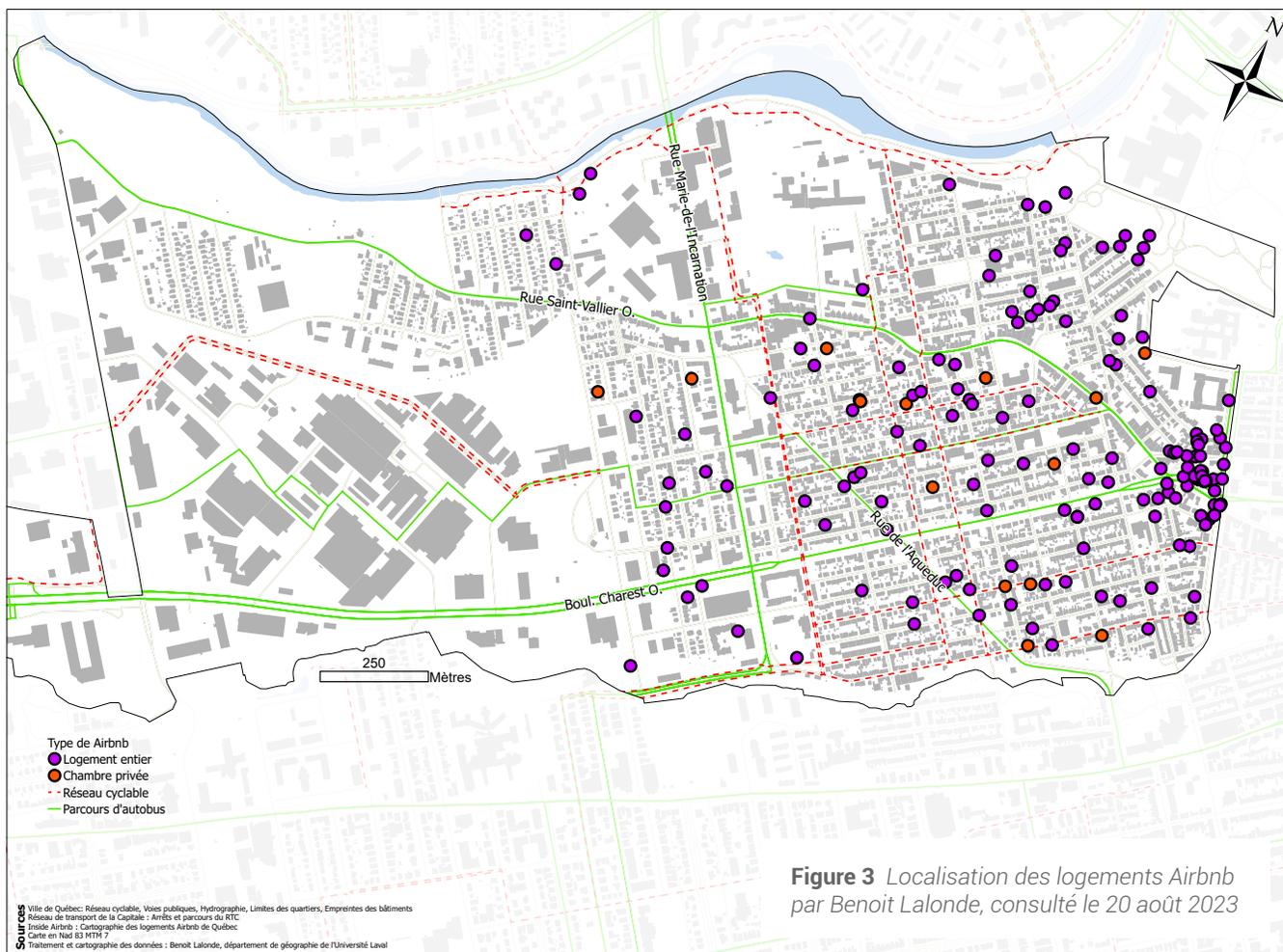
Vers 1845, avec l'augmentation de la population, les incendies et l'étalement urbain, il devint le « Village de Saint-Sauveur », faubourg ouvrier des manufactures de Saint-Roch jusque dans les années 1950. Un grand incendie en 1866 ravage le quartier ouvrier. Le développement du quartier orthogonal fait fi du principal lien d'aqueduc qui aujourd'hui encore laisse la rue de l'Aqueduc traverser le quartier en diagonale.

1.3.2 Environnement physique du quartier

Le quartier Saint-Sauveur, situé en basse ville, est bordé par le parc linéaire de la rivière Saint-Charles, qui constitue à la fois une trame verte et bleue offrant un corridor cyclable et piétonnier sur les deux rives. La trame urbaine offre une forte densité résidentielle (**Annexe 3**). En 2021, 55% de l'ensemble du bâti résidentiel du quartier était construit avant les années 1960 et 71,8% des appartements sont situés dans des immeubles de moins de cinq étages. Le quartier arrivait également en deuxième place pour les besoins de rénovation de logement pour l'ensemble de la ville, avec 9% des logements nécessitant des rénovations majeures, malgré un taux d'inoccupation presque nul. Plus de deux tiers des logements possèdent moins de cinq pièces³⁰. La présence d'Airbnb dans le quartier Saint-Sauveur est également très forte, particulièrement à l'est de la rue Marie-de-l'Incarnation (**Figure 3**).



Figure 2 Extrait de la carte de John Addams de 1822, quartier Saint-Sauveur et rue Saint-Vallier Ouest dans l'encerclé²⁹



La trame orthogonale étroite du quartier en général offre de nombreuses possibilités de déplacements piétonniers. Cependant, la sinuosité de la rue SVO et de la rue de l'Aqueduc traversant le quartier en diagonale, de même qu'un secteur au nord D'Argenson, développé de biais, offrent plusieurs défis et opportunités (angles morts, visibilité réduite, placettes).

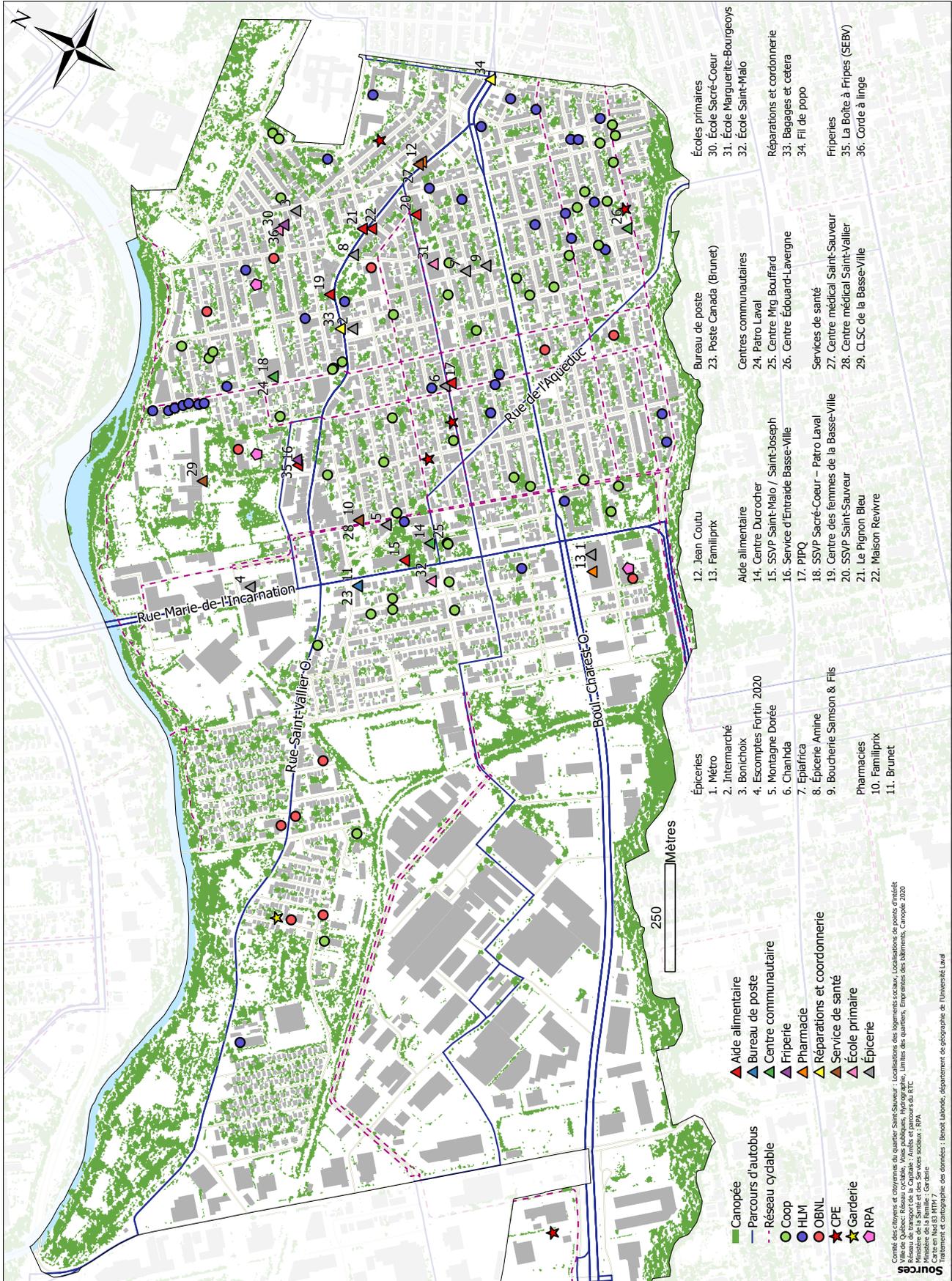
Le quartier compte trois écoles primaires, dont deux sont situées à proximité de SVO, ainsi que trois installations de CPE et du Patro Laval sur les rues avoisinantes du projet (**Figure 4**).

La rue SVO est l'artère commerciale principale traversant le quartier d'est en ouest, où l'on retrouve également de nombreux organismes communautaires, ainsi que quelques espaces publics comme des espaces verts. De plus, Saint-Sauveur comporte de nombreux OBNL,

coopératives d'habitation et, HLM, résidences pour aînés (RPA) et les logements sociaux et communautaires.

Le segment de la rue SVO soumis au projet de réaménagement est d'une longueur de 1,5 km. Le projet est divisé en trois secteurs ayant chacun leurs particularités (**Annexe 4**). Le secteur Ouest, situé entre les rues Marie-de-l'Incarnation et Saint-Germain, est davantage commercial et résidentiel, tandis que le secteur médian est plutôt communautaire marqué par la présence des différents organismes et du parc Durocher. Finalement, le secteur est regroupe de nombreux restaurants et commerces.

Le quartier a récemment été identifié comme étant parmi les plus exposés à la pollution de l'air de la région de la Capitale-Nationale, principalement par les particules fines provenant de la circulation automobile et véhicules lourds des artères passantes.³¹



- Écoles primaires**
- 30. École Sacré-Coeur
 - 31. École Marguerite-Bourgeoys
 - 32. École Saint-Malo
- Réparations et cordonnerie**
- 33. Bagages et cetera
 - 34. Fil de popo
- Fripieries**
- 35. La Boîte à Fripes (SEBV)
 - 36. Corde à linge

- Bureau de poste**
- 23. Poste Canada (Brunet)
- Centres communautaires**
- 24. Patro Laval
 - 25. Centre Mrg Bourfiard
 - 26. Centre Édouard-Lavergne

- Services de santé**
- 27. Centre médical Saint-Sauveur
 - 28. Centre médical Saint-Valler
 - 29. CLSC de la Basse-Ville
- Aide alimentaire**
- 14. Centre Ducrocher
 - 15. SSSP Saint-Malo / Saint-Joseph
 - 16. Service d'Entraide Basse-Ville
 - 17. PIPQ
 - 18. SSSP Sacré-Coeur – Patro Laval
 - 19. Centre des femmes de la Basse-Ville
 - 20. SSSP Saint-Sauveur
 - 21. Le Pignon Bleu
 - 22. Maison Revivre

- Épiceries**
- 1. Métro
 - 2. Intermarché
 - 3. Bonichoux
 - 4. Escomptes Fortin 2020
 - 5. Montagne Dorée
 - 6. Chanida
 - 7. Epafrica
 - 8. Epicerie Amine
 - 9. Boucherie Samson & Fils

- Pharmacies**
- 10. Familiprix
 - 11. Brunet

- Aide alimentaire** ▲
- Bureau de poste** ▲
- Centre communautaire** ▲
- Fripierie** ▲
- Pharmacie** ▲
- Réparations et cordonnerie** ▲
- Service de santé** ▲
- École primaire** ▲
- Épicerie** ▲

- Canopée** ■
- Parcours d'autobus** —
- Réseau cyclable** - -
- Coop** ●
- HLM** ●
- OBNL** ●
- CPE** ●
- Garderie** ★
- RPA** ★

Sources

Comité des citoyens et citoyens du quartier Saint-Sauveur : Localisation des logements sociaux, Localisation des points d'intérêt
 Ville de Québec: Réseau cyclable, Voies publiques, Hydrographie, Limites des quartiers, Empreintes des bâtiments, Canopée 2020
 Niveau de transport de la Capitale: Arrêts et parcours du RTC
 Ministère de la Famille : Garderie
 Carte en haut 83 MTM 7
 Transports et cartographie des données : Benoit Labadie, département de géographie de l'Université Laval

Figure 4 (page précédente) Carte des services de proximité et des logements sociaux pour un quartier inclusif, produite par B. Lalonde pour le Comité des citoyens et des citoyennes du Quartier Saint-Sauveur en 2022, bonifiée par l'ajout des CPE, garderies et RPA, en 2023

1.3.3 Caractéristiques démographiques et socioéconomiques

Le quartier Saint-Sauveur comptait 16 075 habitants en 2021, soit une croissance légèrement supérieure à celle de la ville (3,7% et 3,2%). Les pourcentages des résidents ayant moins de 25 ans et de ceux de 65 ans et plus sont plutôt inférieurs à ceux de la ville (**Figure 5**). La tranche d'âge qui a un plus grand poids démographique dans le quartier est de loin les jeunes de 25 à 44 ans représentant 40,3% de la population du quartier versus 27,2% de celle de la VdQ. Selon le portrait du quartier, en 2016, plus de la moitié des ménages étaient constitués de personnes seules³⁰, ce qui s'est accentué en 2021 (56,1%). Un tableau présentant davantage de caractéristiques démographiques et socioéconomiques est présenté à l'**Annexe 5**.

1.4 LA SANTÉ COMME CRITÈRE D'AIDE À LA DÉCISION EN AMÉNAGEMENT

Il est maintenant bien reconnu que les interventions urbaines peuvent avoir un impact important sur plusieurs déterminants de la santé^{32, 33}. On estime d'ailleurs que durant le dernier siècle, les Québécois ont gagné 30 ans d'espérance de vie et que 60 % de ce gain serait attribuable à l'amélioration des conditions de vie et de la qualité de l'environnement³⁴ qui font partie des déterminants de la santé (**Figure 6**).

Intégrer la dimension sanitaire dans la planification urbaine est une démarche complexe qui nécessite une approche interdisciplinaire afin de lier les actions des différentes institutions décisionnelles et coordonner l'action intersectorielle. La santé est habituellement définie comme un état de bien-être physique, mental et social complet et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité²⁴. Elle n'est pas nécessairement un but à atteindre, mais plutôt une ressource individuelle et

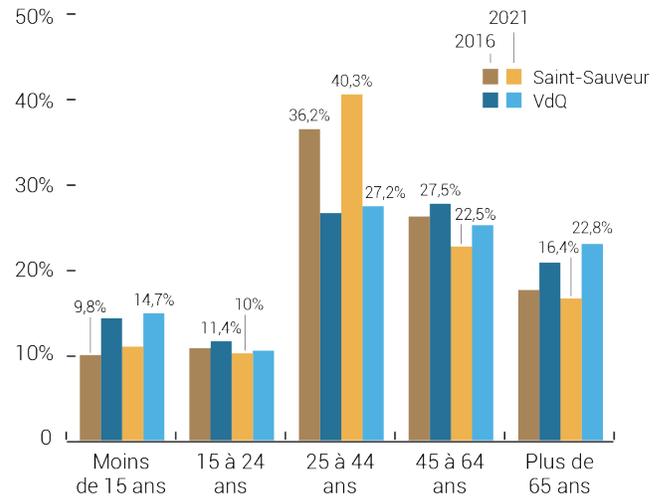


Figure 5 Comparaison de la répartition démographique du quartier Saint-Sauveur avec celle de la ville pour 2016 et 2021

collective qui est nécessaire à la qualité de vie de la population³⁵. Plus récemment, la conjonction des objectifs de santé publique et du développement durable ont mené à la notion de santé durable. Selon l'OMS, la santé durable se définit comme : « un état complet de bien-être physique, mental et social qui est atteint et maintenu tout au long de la vie grâce à des conditions de vie saines, enrichissantes et épanouissantes et grâce à l'accès à des ressources appropriées, de qualité, utilisées de façon responsable et efficiente, au bénéfice des générations actuelles et futures »³⁶, mais qui pourrait être résumé par « Un esprit sain dans un corps sain, dans un milieu de vie et un environnement sains, sur une planète en santé » (Alliance Santé Québec). En conséquence, les objectifs de développement durable dont s'est dotée la municipalité impliquent la prise en compte de plusieurs déterminants sociaux de la santé dans leurs actions.

L'évaluation d'impact en santé (EIS) est un outil d'aide à la décision qui permet d'intégrer une approche interdisciplinaire et faciliter la mise en œuvre d'intervention intersectorielle (voir **section 2, Méthodologie**).

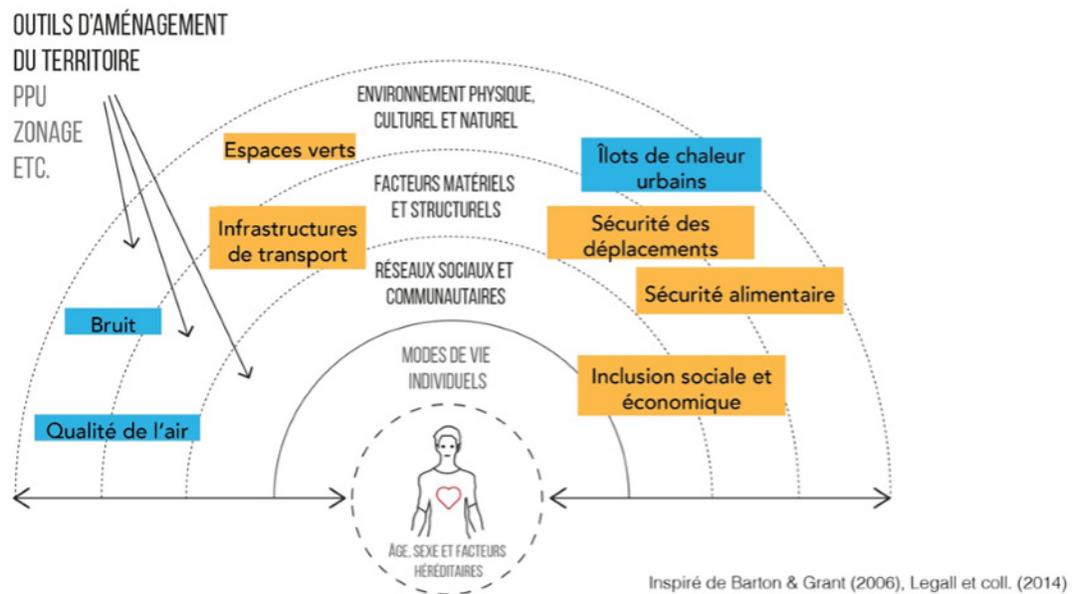


Figure 6 Exemple de répartition des déterminants de la santé dans l'écosystème urbain (Crédit graphique : Développement Santé)

1.5 LES COMPOSANTES DU PROJET RETENUES POUR L'ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ

Afin de comprendre les impacts du projet de la rue Saint-Vallier Ouest (SVO) sur la santé et le bien-être de la population actuelle et future, les interventions en lien avec le verdissement et la sécurité des déplacements ont été retenues par le groupe d'accompagnement (GA).

Chaque élément du projet qui concerne le verdissement ou la sécurité des piétons et des cyclistes a été identifié et analysé de façon à estimer leur impact potentiel sur la santé et ses déterminants. L'analyse mène à la formulation de recommandations susceptibles d'aider à la prise de décision en lien avec le projet et ses impacts possibles dans le but de maximiser les impacts positifs sur la santé et le bien-être de la population et d'en atténuer les impacts négatifs, voire de les prévenir.

À l'heure de l'analyse, la Ville de Québec (VdQ) travaille toujours à préciser certains éléments du projet de réaménagement. L'analyse porte ainsi sur les éléments

connus, en prenant en compte que leur implantation pourrait être modifiée dans le projet final. Conséquemment, certaines recommandations seront plus générales, mais pourront tout de même aider la prise de décision dans le cas des aménagements futurs et contribuer à identifier le scénario le plus avantageux pour la santé et la qualité de vie de tous les citoyens.

1.6 OBJECTIF DE L'ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ

La présente EIS vise à réaliser une analyse comparative des scénarios A et C dans le cadre du projet de réaménagement de la rue Saint-Vallier Ouest (SVO). Ceci aidera concrètement la VdQ à déterminer quels aspects du projet seraient potentiellement plus bénéfiques à la santé de tous les citoyens, et à contribuer à élaborer le projet final. Pour chacune des composantes du projet, les impacts sur la santé de la population sont analysés et des recommandations sont proposées afin de minimiser les effets négatifs et maximiser les effets positifs.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 QU'EST-CE QUE L'ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ ?

L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) est une démarche volontaire permettant de décrire les effets possibles que peut avoir un projet d'intervention sur les conditions de vie des citoyens (p. ex. politique publique, schéma d'aménagement, programme particulier d'urbanisme). L'EIS est définie formellement comme « une combinaison de procédures, méthodes et outils par lesquels il est possible de juger les effets potentiels d'une politique, programme ou projet sur la santé de la population et la distribution de ces effets au sein de la population ».³⁷

L'EIS propose une approche structurée et collaborative qui contribue à la prévention des problèmes de santé en proposant aux décideurs des recommandations pertinentes et adaptées à la politique ou au projet en amont de sa réalisation. La démarche de l'EIS valorise les acquis des sciences biomédicales et sociales, favorise l'équité sociale entre les groupes de la population, et s'appuie sur la collaboration intersectorielle avec des acteurs qui ne relèvent pas uniquement du domaine de la santé. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision promu par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Union européenne. Les dernières décennies ont démontré qu'il s'agit d'une

stratégie de promotion de la santé efficace qui favorise l'intersectorialité, et tout particulièrement en ce qui concerne les projets d'aménagement du territoire ayant des objectifs de développement durable³⁸. Plus récemment, le Gouvernement du Québec a adopté sa Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) qui s'intéresse spécifiquement à la création de milieux favorables à la santé. L'aménagement sain et sécuritaire des communautés et des territoires y est identifié comme une priorité de santé publique. Plus particulièrement, la Mesure 2.6 de la PGPS propose « d'outiller le milieu municipal afin qu'une analyse des effets potentiels sur la santé soit intégrée de façon plus systématique dans les démarches de planification territoriale ».

La démarche de l'EIS est habituellement composée de cinq étapes (**Figure 7**) qui sont dirigées par un groupe technique (GT). Les étapes sont réalisées en collaboration avec les acteurs du milieu qui forment un groupe d'accompagnement (GA) qui identifie les priorités du milieu d'intervention. La démarche mène à l'élaboration de recommandations pour maximiser les impacts positifs et pour minimiser les impacts négatifs sur la santé de la population. Ces recommandations sont consignées dans un rapport qui fait une synthèse de la démarche EIS spécifiquement pour le projet visé. Ultiment, elle termine avec une étape d'évaluation de la pertinence et de l'efficacité du processus, ainsi que du suivi de la mise en œuvre des recommandations.



Figure 7 Cinq étapes habituelles de la démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS)
(Crédit graphique : Développement Santé)

2.2 CADRE ANALYTIQUE

Le cadre analytique est centré sur l'analyse des impacts potentiels des interventions proposées dans le projet de réaménagement à partir des **deux thèmes prioritaires** identifiés suivant les suggestions du GA : le **verdissement** et la **sécurité des déplacements** (Figure 8).



Figure 8 Modèle logique : Représentation des impacts potentiels du projet de réaménagement de SVO sur la santé et la qualité de vie de la population

L'analyse de ces deux thèmes est organisée selon la structure générale suivante : présentation sommaire de la situation initiale, analyses des impacts potentiels et états des connaissances scientifiques actuelles, comparaison des scénarios et enfin une présentation des recommandations spécifiques au thème de la section.

Un **troisième thème sur l'embourgeoisement** sera également traité, puisqu'il s'agit d'une préoccupation importante du GA. Il est ainsi jugé important d'offrir une analyse sommaire du phénomène d'embourgeoisement et de ses impacts sur la santé, qui pourrait être induit par le projet. L'objectif est de partager certaines considérations scientifiques qui pourraient aider à

prioriser les actions du projet pouvant limiter l'émergence et des effets non désirables de l'embourgeoisement. Comme il s'agit d'un thème transversal et particulièrement complexe, les pistes de recommandations seront abordées de façon générale, mais formulées afin qu'elles soient toujours en mesure de soutenir les actions locales pour une meilleure qualité de vie pour tous les citoyens du quartier Saint-Sauveur.

Finalement, le rapport présente une **conclusion**, sous la forme d'une appréciation générale des impacts potentiels du projet de réaménagement sur la santé de la population et une suggestion des éléments prioritaires à considérer.



3. PREMIER THÈME : LE VERDISSEMENT

Cette section traite des impacts potentiels du verdissement sur la santé de la population à proximité de la rue SVO.

3.1 SITUATION INITIALE

Dans le cadre du projet de réaménagement de la rue SVO, la VdQ prévoit des actions de verdissement et de déminéralisation afin d'accroître la résilience du quartier Saint-Sauveur face aux changements climatiques. Cette section comporte un bref état de la situation actuelle, les analyses des impacts potentiels de ces actions sur la santé et la qualité de vie des citoyens, une comparaison des différents scénarios, pour finalement proposer des recommandations afin de maximiser les impacts positifs sur la santé.

3.1.1 Espaces verts actuels

La rue SVO est située au centre du quartier Saint-Sauveur et est une rue essentielle à la vie de quartier. Plusieurs services de proximité s'y retrouvent : organismes communautaires, commerces, résidences spécialisées, attraits gastronomiques, écoles et CPE. Cette rue est actuellement peu végétalisée par rapport aux autres secteurs de la ville, mais est tout de même à proximité d'espaces verts, dont le parc Dollard-des-Ormeaux, le cimetière de la rivière Saint-Charles, le parc linéaire de la rivière Saint-Charles, le parc du général Vanier, le parc Lionel-Bertrand, le parc Durocher, le parc Alys-Robi et le parc Victoria (**Figure 9**).

À travers sa Vision de l'arbre, la VdQ a pris de nombreux engagements afin d'augmenter la canopée urbaine, désirant faire passer son indice de canopée de 32% en 2015 à 35% d'ici 2025³⁹. La canopée est évolutive ; elle a

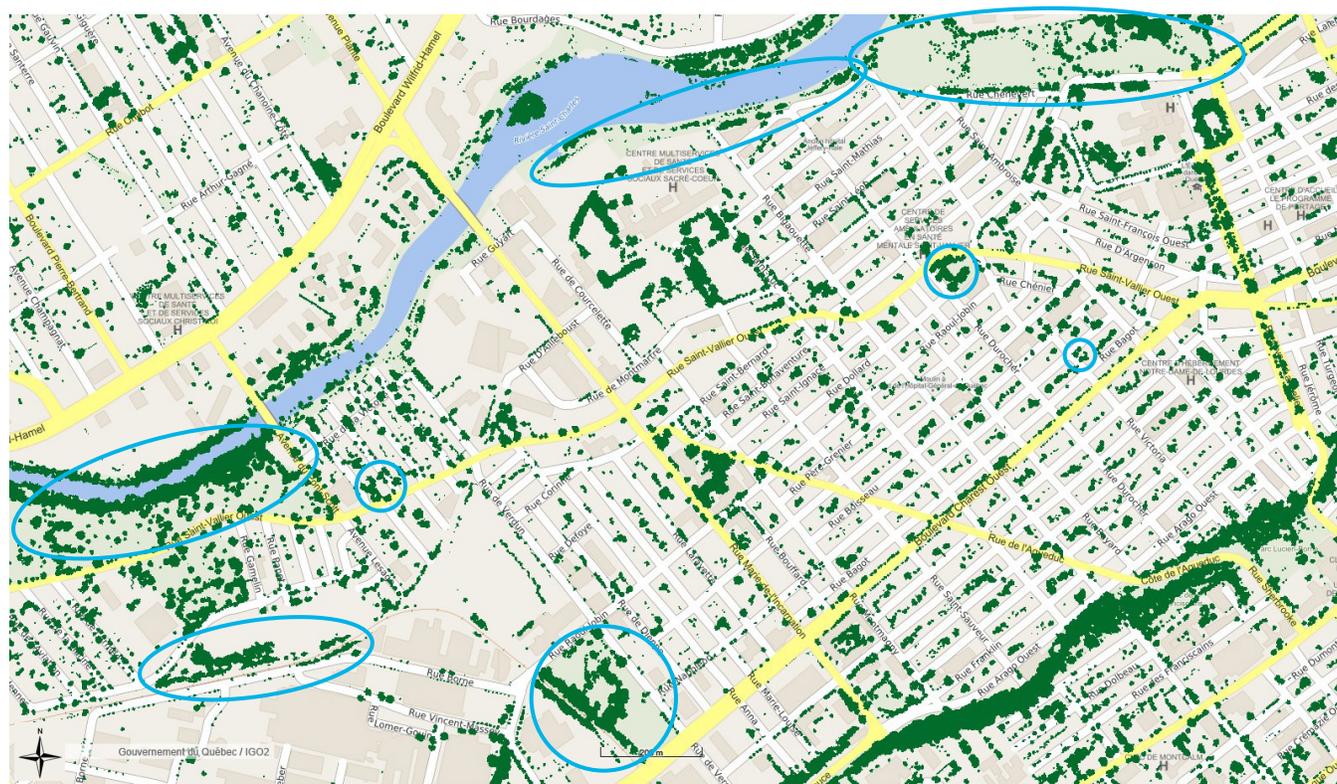


Figure 9 Localisation des principaux espaces verts à proximité de la rue SVO

diminué de 1% entre 2015 et 2022 sur l'ensemble du territoire, mais elle a augmenté de 3% dans l'arrondissement de La Cité-Limoilou où se retrouve le quartier Saint-Sauveur ³⁹. La canopée n'est pas uniforme dans tous les quartiers de la ville : l'arrondissement avait le plus faible indice de canopée dans le périmètre d'urbanisation de la ville en 2015 avec 17%, et Saint-Sauveur faisait partie des cinq quartiers ayant le moins de canopée dans toute la ville (13%) ⁴⁰. Selon le Bilan de la Vision de l'arbre 2015-2020, le quartier aurait déjà atteint sa cible de 15% établie pour les quartiers catégorisés comme « centre urbain », en ayant un indice de canopée de 16% ⁴⁰. L'évolution de la canopée dans le quartier est représentée sous forme de carte à l'**Annexe 7**. On peut remarquer que la canopée est davantage présente au centre des îlots urbains (soit dans les cours extérieures privées) que dans l'espace public, notamment sur les rues. Une baisse importante de la canopée est observée à proximité du Centre d'hébergement du Sacré-Cœur au nord de SVO, de la Fondation pour les Aînés et l'Innovation sociale (FAIS) et du CLSC de la Basse-Ville. Les cours d'école Sacré-Cœur et Saint-Malo et du centre communautaire Patro Laval sont aussi peu végétalisés (**Annexe 6**).



Dans le cadre du projet de réaménagement de SVO, la VdQ compte bonifier le verdissement et augmenter la canopée. Les îlots de chaleur urbains (ICU) peuvent être causés par un faible couvert végétal dans les zones urbaines et l'imperméabilité des matériaux à faible albédo, comme l'asphalte et le béton ⁴¹. Ceci contribue à piéger les rayons du soleil, augmentant ainsi l'émission d'infra-rouge et donc la température de l'air ambiante du milieu ⁴². Certaines activités humaines sont également en cause, notamment par le transport motorisé à essence. De plus, la présence de grands bâtiments et de rues étroites modifiant les trajectoires du vent et la réflectivité des rayons du soleil par une géométrie qui favorise la présence de canyon urbain réduisent le flux d'air et gardent la chaleur captive ^{41, 43, 44}. Selon la carte des îlots de chaleur et de fraîcheur produite à l'**Annexe 8**, Saint-Sauveur se trouve dans un ICU dont l'intensité est catégorisée principalement comme « Très chaud ». Aucun îlot de fraîcheur ne s'y retrouve hormis celui à proximité de la rivière Saint-Charles, suivant le parc linéaire. Une carte de l'évolution de l'intensité des ICU du quartier a été produite à l'**Annexe 9**. Dans l'ensemble, l'intensité demeure assez similaire. Des réchauffements sont toutefois observés où se situent l'église Sainte-Angèle-de-Saint-Malo et le Centre Durocher, le Centre d'hébergement du Sacré-Cœur, le Terrain de soccer du Parc Victoria, à l'intersection des rues Saint-Luc et SVO, ainsi qu'à proximité du CPE Pomme D'Api.



3.1.2 Description des scénarios

Le projet de verdissement de la rue SVO inclut cinq principales actions, qui peuvent varier selon le scénario A ou C.

Tableau 1 Actions prévues par les deux scénarios

ACTIONS	SCÉNARIO A	SCÉNARIO C
1. Plantation d'arbres à proximité de la rue et aménagement de bandes végétales près des bâtiments adjacents	Plantation des deux côtés de SVO (environ 230 arbres)	Plantation d'arbres des deux côtés de SVO (environ 185 arbres)
2. Aménagement de murs végétalisés	Démarche volontaire des propriétaires	
3. Augmentation de surfaces perméables	Superficie n.d.	
4. Réalisation de bandes flexibles (terrasses, stationnement, verdissement)	Détails n.d.	
5. Déminéralisation et verdissement de terrains privés adjacents à la rue	Accompagnement par la VdQ	

Pour le verdissement de la rue SVO, la seule différence tangible entre les scénarios A et C est l'importance de la canopée (**action 1**). Ces arbres seront plantés davantage dans le secteur ouest et le secteur est, sachant que la configuration du secteur médian permet moins de plantation dû à l'étroitesse de la rue. Il est prévu que la plantation d'arbres soit accompagnée de végétaux de petite taille ainsi que la création de bandes végétales près des façades des bâtiments adjacents à la rue (environ 70 cm). À ce jour, la VdQ est toujours en réflexion concernant la quantité de végétaux et d'arbres, la densité, ainsi que le type d'espèces qui sera planté. De plus, peu d'informations sont disponibles sur l'aménagement de murs végétalisés sur les façades des bâtiments adjacents à la rue, principalement dans le secteur médian, ainsi que la déminéralisation et le verdissement des terrains en bordure de SVO. En effet, les **actions 2 et 5** se feront de façon volontaire avec les propriétaires

qui désireront ce type d'aménagement ; leur nombre et leur localisation ne sont pas connus actuellement.

En ce qui concerne les bandes flexibles, il serait possible d'y retrouver des terrasses, du stationnement et du verdissement. À l'heure actuelle, ces zones sont inexistantes. Il y a toutefois des terrasses estivales privées en bordure de rue face à certains restaurants (projet pilote depuis deux ans). Ces terrasses sont composées de mobiliers temporaires spécifiques à chaque restaurant possédant ce type d'aménagement, leur permettant d'augmenter leur nombre de clients. Le stationnement est également permis sur la rue où il n'y a pas de terrasse. La VdQ est toujours en réflexion sur le type d'aménagement possible et doit collaborer avec les propriétaires des commerces afin de connaître leurs préférences d'aménagements à proximité de leur bâtiment.

Comme de nombreuses informations sur le type d'implantation de ces actions ne sont pas encore précisées par la VdQ, l'analyse qui suit portera sur les impacts du verdissement sur la santé et ses déterminants, en prenant en compte des préoccupations évoquées par les différents acteurs du territoire. En effet, la plupart des actions visent l'ajout de végétaux et la déminéralisation afin de lutter principalement contre les îlots de chaleur urbains et d'améliorer la qualité de l'air.

3.2 IMPACTS POTENTIELS DU VERDISSEMENT SUR LA SANTÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES CITOYENS

Le verdissement peut entraîner d'importants bénéfices significatifs pour la santé et la qualité de vie des populations⁴⁸. Le verdissement peut avoir des impacts directs sur la santé, comme la réduction de l'intensité des îlots de chaleur urbains⁴⁵ (ICU) et les mortalités associées, l'amélioration de la qualité de l'air⁴⁶ et la perception du bruit. Le verdissement peut également avoir des impacts indirects favorables sur les interactions sociales, le sentiment de sécurité, le niveau d'activité physique, le bonheur perçu, le stress et la satisfaction de la vie en général⁴⁷. L'ajout de végétaux peut également bénéficier à la biodiversité urbaine, augmenter la valeur foncière des bâtiments et améliorer la qualité visuelle de l'environnement bâti^{48, 49}. Certains impacts potentiels seront traités plus en profondeur afin de répondre aux principales préoccupations du GA.



3.2.1 Réduction des ICU

De par leur présence, les ICU contribuent à l'augmentation de la température le jour, à réduire le refroidissement nocturne et à augmenter la pollution atmosphérique⁵⁰. Les ICU peuvent avoir de nombreuses conséquences autant sur le plan environnemental que sur la santé. Ils peuvent avoir un effet important sur la qualité de l'air intérieur, favorisant la multiplication des acariens, des moisissures et des bactéries et augmenter la demande en eau potable pour se rafraîchir et pour l'arrosage⁴². En saison plus froide, les arbres sur rue peuvent réduire les besoins en chauffage en diminuant la vitesse du vent, et en réduisant ainsi l'infiltration d'air froid dans les bâtiments⁵¹. En effet, un arbre à proximité de la maison peut réduire les besoins en climatisation de 30%⁵². Les ICU augmentent l'exposition de la population s'y trouvant à une température élevée. Cette exposition peut être problématique à court et long terme, surtout lors des vagues de chaleur⁵³. Les impacts négatifs sont bien supportés par la littérature : il y a un lien clair entre les fortes températures et l'augmentation des maladies, des hospitalisations et la mortalité en général⁵³. Les ICU exacerbent également les conditions de santé pré-existantes comme le diabète, les troubles de santé mentale, l'insuffisance respiratoire, les maladies cardiovasculaires, cérébrovasculaires, neurologiques et rénales, ainsi que le risque de coup de chaleur, les faiblesses et les troubles de la conscience (confusion)^{41, 42, 53}.

En ce qui concerne les populations plus vulnérables, celles-ci peuvent être particulièrement affectées par les ICU, puisque l'accès aux ressources physiques et sociales est plus difficile⁵³. Par exemple, les personnes âgées ou les personnes ayant peu de liens sociaux sont plus vulnérables que la population générale à la chaleur extrême⁴³. Également, les groupes marginalisés comme ceux ayant un faible revenu ou peu scolarisés tendent à vivre dans des quartiers « plus chauds » et moins verts, ce qui augmente leur exposition à la chaleur extrême^{43, 54}. En effet, ceux-ci sont davantage exposés aux risques de maladies liées à la chaleur en raison de mauvaises conditions de logement, dû au manque de climatisation ainsi que du manque de ressources pour trouver un abri alternatif pendant une vague de chaleur⁵⁰. Les jeunes enfants sont

aussi susceptibles d'être plus affectés par la chaleur extrême en raison de leur taille, leur respiration plus rapide, leur temps passé à l'extérieur et le développement de leur système respiratoire ⁵⁰. Les chances qu'ils souffrent de maladies respiratoires ou d'asthme tendent à être plus élevées. Ces maladies peuvent être causées par la présence de pollution atmosphérique comme l'ozone ou le smog, souvent amplifiées durant les périodes de grandes chaleurs ⁵⁰. Finalement, les personnes travaillant à l'extérieur sont également plus exposées aux effets néfastes des ICU ainsi que les personnes à mobilité réduite, ou ayant déjà des problèmes de santé chroniques ⁵⁵. De leur côté, les espaces verts peuvent contribuer à réduire l'effet d'ICU dans un quartier, par la création de zones d'ombre et par l'évapotranspiration ⁵⁶.

L'augmentation de la canopée prévue dans le réaménagement de SVO pourrait contribuer à diminuer l'ICU, comme l'effet rafraîchissant est directement lié à la grosseur et la localisation des arbres, la couverture de la canopée et la densité de la plantation ⁴⁸. De ce fait, le scénario A serait à privilégier.

3.2.2 Qualité de l'air

Les espaces verts peuvent améliorer la qualité de l'air en général pouvant avoir un impact sur la santé respiratoire et cardiovasculaire des personnes à proximité, réduire les risques de stress thermique et de déshydratation en offrant un abri extérieur à la chaleur ⁵². Selon l'OCDE, la pollution atmosphérique est la principale cause environnementale de mort prématurée ⁵⁷. La plantation d'arbres permet de capturer le dioxyde de carbone dans l'atmosphère. De plus, les arbres situés à proximité des rues absorbent neuf fois plus de polluants que ceux situés plus loin et éliminent les particules de moins de 10 µm, l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone ^{48, 51}. Les valeurs d'élimination peuvent varier d'un milieu à l'autre en fonction du couvert végétal, de la concentration de pollution, du climat, des niveaux de précipitations, du type des feuillages et de la densité d'arbres ⁵¹. Les arbres persistants seraient d'ailleurs plus efficaces pour l'élimination des particules (13%) contre les arbres à feuilles caduques (9%)⁵⁸.



Les gros arbres en santé peuvent aussi retirer entre 60 et 70 fois plus de pollution de l'air que les petits arbres ⁴⁸. Ils peuvent également réduire la dispersion des polluants dans l'air par leurs corps poreux et ainsi favoriser leur rétention, et ce surtout dans les canyons urbains ⁵⁹. Les arbres permettent également de limiter l'accumulation de chaleur par les bâtiments ⁵⁶.

Les arbres et les végétaux peuvent toutefois nuire à la santé et à la qualité de vie de la population, notamment par la propagation du pollen dans l'air, affectant particulièrement les personnes ayant des allergies et les personnes atteintes d'asthme ⁶⁰. Ils peuvent aussi endommager les bâtiments ou le réseau électrique lors de tempêtes. Il faut savoir qu'il n'y a pas de consensus dans la littérature scientifique supportant qu'une grande augmentation de la canopée ait un impact significatif sur la réduction de l'asthme par l'amélioration de la qualité de l'air ⁶⁰. Enfin, bien que les infrastructures vertes soient bénéfiques pour la qualité de l'air, elles ne représentent pas une solution parfaite pour éliminer la pollution de l'air des villes, puisque les arbres et la végétation en général ne traitent pas en totalité les polluants comme les PM 2,5 ⁶¹.

La végétation peut également émettre des composés organiques volatils biogéniques (COV). Certaines études démontrent que ceux-ci peuvent avoir des effets bénéfiques sur la santé, notamment sur le système immunitaire ⁶². Les bains de forêt, par exemple,

peuvent également réduire le rythme cardiaque, favoriser la relaxation, réduire les symptômes dépressifs et du stress, et améliorer le sentiment de bien-être général ⁶². Selon la littérature, l'exposition à des éléments de l'environnement naturel (ex. parc urbain, jardins publics) peut également améliorer la santé mentale, notamment concernant le stress, l'épuisement professionnel et le syndrome post-traumatique ⁶³.

En ce qui concerne la qualité de l'air, le scénario A aurait possiblement plus d'impacts positifs sur la santé de la population et leur qualité de vie. Il faut toutefois porter attention aux essences et types d'arbres plantés, ainsi que prévoir des mesures pour limiter la pollution à la source.

3.2.3 Bruit

Selon l'OMS, le bruit est défini comme étant tout son considéré comme indésirable, non souhaité, dérangent ou ayant une puissance suffisamment élevée susceptible de causer des effets néfastes sur la santé ⁸. Il peut s'agir par exemple du bruit de la circulation routière, celui d'industries, de la construction et des travaux publics, ou simplement le bruit du voisinage ⁸.

La plantation d'arbres le long d'une rue achalandée, d'une place urbaine ou d'une cour intérieure ne permet pas de réduire de manière significative le niveau de bruit ambiant, puisque le son se diffuse par le sol, le cadre bâti, les branches et les troncs des arbres ⁴⁹. Par contre,

selon la littérature, les arbres et les bandes boisées peuvent contribuer à atténuer le bruit en limitant la réverbération de certains lieux minéralisés, mais ils ont ultimement un impact qui demeure limité ^{49,51}. En effet, pour qu'un écran végétal soit très efficace, il doit avoir une profondeur de 15m ou plus, être à proximité de la source de bruit et être suffisamment dense (diamètre du tronc et disposition adéquate) ⁸. Une plantation d'arbres en rangée peut amener une réduction de bruit maximale de 2 décibels (dBA), lorsqu'ils sont matures, les effets positifs sont alors à long terme et surtout en été ⁸. Les dBA sont une unité de mesure ajustée pour tenir compte de la manière dont l'oreille humaine perçoit les sons ⁶⁴. Le bruit sera également traité dans la **section 4**, concernant les déplacements.

La végétalisation des surfaces, telle que les murs végétalisés proposés dans les deux scénarios, peut atténuer le bruit ambiant de manière significative ⁴⁹. Les murs végétalisés permettent d'offrir une protection acoustique supplémentaire pour les résidents pouvant aller de -1 dBA à -10dBA ⁶⁵. Leur efficacité dépend énormément de la configuration du mur et de ses propriétés tout comme les bandes boisées ⁶⁵. Il faut alors porter une attention particulière à la densité de surface foliaire et à l'angle d'orientation des feuilles, au substrat du sol et à la teneur en humidité des murs végétalisés pour de meilleurs résultats ⁶⁵.

Le bruit peut avoir de nombreux impacts négatifs sur la santé physique et psychosociale ⁸. Selon l'OMS, « les pertes en santé et en qualité de vie liées au bruit seraient



au deuxième rang des risques environnementaux les plus importants après la pollution de l'air »⁶⁶. L'exposition au bruit peut avoir des effets directs sur le système auditif (acouphène, perte auditive), et à long terme, comme des perturbations du sommeil, de la fatigue, de la somnolence diurne, une perte de motivation et de l'irritabilité⁸.

Le bruit est également associé à un risque plus grand d'hypertension artérielle, de stress et d'anxiété, de symptômes de dépression et d'infarctus du myocarde

La plantation d'arbres prévue par la VdQ ne réduira pas significativement les niveaux de bruit ambiant issus des transports ou des activités quotidiennes, mais peut avoir un effet positif sur la durée de réverbération du lieu⁶⁹. En effet, il apparaît dans les plans de la ville que le nombre d'arbres sera trop faible et ils seront trop éparpillés pour obtenir une différence significative avec la situation actuelle. Par contre, certains endroits où les plantations seront plus denses pourront permettre d'atténuer le bruit en

partie pour les bâtiments à proximité.

Le scénario A proposant davantage d'arbres est donc plus souhaitable en ce qui concerne la plantation. Il est important que la VdQ encourage l'installation des murs végétalisés dans le quartier, puisqu'ils peuvent également contribuer à améliorer l'environnement sonore.

*Les **murs végétalisés** permettent aussi de favoriser la biodiversité urbaine, d'améliorer la qualité de l'air, de réduire la température ambiante et les effets néfastes des îlots de chaleur urbains sur la santé, en plus de prendre peu, voire aucune place au niveau du sol⁶⁸. En effet, cette infrastructure permet de créer de l'ombre et d'offrir un effet de refroidissement par évapotranspiration en été et peut apporter une couche isolante supplémentaire au bâtiment en hiver⁶⁸. Il faut toutefois prendre en compte les contraintes du bâti existant qui peut compliquer l'installation (vitrines, types de façades, etc.) et les possibles dommages causés par leur prise d'expansion^{49, 68}. Selon une étude menée sur l'état des murs végétalisés recouverts de lierre de Boston, de vigne vierge et de lierre commun à Berlin, 83% des murs étaient intacts, 16% étaient légèrement endommagés et 1% avaient des dommages sévères dans le cas de plantes grimpantes à ventouses et à racines crampons sur des murs anciens ou avec un crépi de mauvaise qualité (toutes des plantes adaptées au climat québécois)⁴¹. Les murs végétalisés peuvent également avoir des impacts sur la santé de la population autre que sur la régulation de la température et l'atténuation du bruit. Ils peuvent avoir des effets thérapeutiques dus à la présence de végétation, augmenter la biodiversité, améliorer la qualité esthétique du bâti et augmenter la valeur du bâtiment^{41, 68}.*

chez les adultes exposés chroniquement au bruit des véhicules routiers^{52, 67}. La nuisance sonore peut également entraîner des perturbations cognitives chez les enfants, que ce soit par une difficulté à bien comprendre les enseignements ou par des problèmes de mémoire à long terme^{57, 67}.

3.2.4 Interactions sociales

Les arbres en milieu urbain sont reconnus pour améliorer la qualité environnementale des quartiers et renforcer la cohésion sociale⁴³. En effet, les espaces verts peuvent encourager le contact entre les résidents d'une communauté, stimuler la création de liens sociaux, et contribuer à briser l'isolement social en créant des espaces de rencontre, et ce surtout en milieu défavorisé^{48, 52}. Plusieurs aménagements sont possibles selon le type d'espace vert et sa dimension : stations d'exercice urbaines, parcs et modules de jeux, pique-niques, placettes, jeux d'eau, etc.⁵². Les espaces verts plus « structurés », comme les parcs ou les jardins communautaires sont davantage propices aux interactions sociales et à accroître le sentiment d'appartenance envers la communauté ou le quartier⁷⁰. Le verdissement peut également être une occasion de créer des espaces favorisant le jardinage communautaire, permettant de favoriser les liens sociaux⁵².

Les jardins communautaires peuvent avoir des impacts positifs sur la santé mentale, en réduisant le stress et l'anxiété, tout en augmentant la confiance en soi des usagers et le développement personnel ⁷¹. Offrir ce type d'espaces peut également favoriser les saines habitudes de vie par l'alimentation, en augmentant l'accessibilité aux fruits et légumes frais et en favorisant l'activité physique ³³. Jardiner peut également être une activité thérapeutique de groupe pouvant avoir des bienfaits sur les personnes atteintes de problèmes de santé mentale, en connectant avec la nature et la communauté ⁷². Selon Alaimo et collab. (2008), la participation d'un adulte d'un ménage peut augmenter la consommation de fruits et de légumes, jusqu'à 1,4 fois plus qu'un ménage non participant ⁷³. Une meilleure alimentation est souvent associée à une diminution du risque de maladies cardiovasculaires et de cancer. Il faut toutefois faire attention à la culture d'aliments produits dans des sols potentiellement contaminés par des produits toxiques, pouvant augmenter les risques cancérigènes ⁷⁴.

Les interactions sociales peuvent favoriser la santé mentale et psychosociale. En effet, elles peuvent offrir un réseau social permettant d'augmenter le sentiment d'être écouté, aimé et d'avoir un but dans la vie, réduire le stress, la pression artérielle ⁷⁵. Les interactions sociales peuvent toutefois engendrer du stress supplémentaire pour certaines personnes ⁷⁵.

Le projet de la VdQ devrait avoir un impact positif sur les interactions sociales du quartier Saint-Sauveur. En effet, la réalisation de placettes à l'ombre et à proximité de la végétation, comme prévu par le projet, et la possibilité d'ajouts de terrasses dans les bandes flexibles, peut également permettre aux personnes de se réunir et d'échanger. Toutefois, comme ces dernières sont privées et nécessitent généralement de consommer pour pouvoir s'y installer, leur impact reste inconnu sur les personnes n'ayant pas les moyens d'y aller. La réalisation de petits espaces publics (placettes) a un potentiel de création de liens sociaux pour la population générale, mais également pour les groupes de population vulnérables. L'impact du verdissement est alors entièrement dépendant de la



présence de placettes et de mobilier permettant le rapprochement d'individus, en ayant une influence sur la fréquentation de ces espaces publics. **À l'heure actuelle, il est impossible de se prononcer si le scénario A ou C aurait des impacts différents, bien que le potentiel d'espaces publics favorables soit plus grand dans le scénario A.**

3.2.5 Activité physique

Selon la littérature, les espaces verts sont bénéfiques pour la santé physique, puisqu'ils offrent souvent des opportunités pour faire de l'activité physique ⁵². En effet, ceux-ci régulent la température, offrent de l'ombre et peuvent comporter des infrastructures mettant de l'avant la mobilité active (surtout en ville), les sports ou du mobilier urbain pour enfants leur permettant de bouger et d'explorer ⁵². De plus, les arbres à proximité de la rue peuvent réduire la température du jour entre 5 et 20°C ⁴⁸. La baisse de température peut ainsi contribuer à rendre les activités quotidiennes et l'activité physique plus plaisante ⁴⁸. Il faut savoir que l'utilisation des espaces verts diffère selon le milieu ; ils sont généralement plus utilisés pour le transport actif en ville et davantage pour le loisir dans les banlieues ^{75a}. Plusieurs caractéristiques sont toutefois déterminantes dans l'utilisation des espaces verts par les personnes âgées notamment, soit l'accessibilité à pied (bonne connectivité, absence d'obstacle) ⁵². Ces éléments seront davantage élaborés dans la **Section 4** sur la sécurité des déplacements.

En ce qui concerne le verdissage, le scénario A pourrait être à privilégier, puisqu'il offrira plus de zone d'ombragées offrant une température plus agréable pour l'activité physique.

3.2.6 Sentiment de sécurité

Les espaces verts ont aussi un impact sur le sentiment de sécurité. Selon une étude menée en Allemagne, les espaces verts augmentent généralement le sentiment de sécurité, sauf dans les endroits très fortement urbanisés comme les centres-villes où les espaces verts clos sont associés à un sentiment d'insécurité⁷⁶. En effet, la criminalité ou la criminalité perçue peut être une barrière à l'utilisation des parcs et des espaces publics et peut limiter les saines habitudes de vie⁷⁷. Les espaces verts mal entretenus ayant des traces de vandalisme, comme des graffitis ou des bris de mobilier, ainsi que des objets dangereux peuvent contribuer à accroître le sentiment d'insécurité et la perception de danger^{78,79}. Un manque de



salubrité peut diminuer le niveau de confiance des individus envers un lieu et affecter négativement le sentiment d'appartenance, ainsi que le nombre d'interactions sociales d'un lieu⁸⁰. Également, les secteurs sombres ou moins visibles créés par les arbres ou la configuration des lieux peuvent permettre des rassemblements de groupes perçus comme dangereux par la population

et limiter l'utilisation de l'espace par la population⁷⁹. Les arbres en bordure de rue peuvent également jouer un rôle sur le sentiment de sécurité. En effet, selon la littérature, l'abondance des arbres à cet endroit est associée à une baisse des craintes pour la sécurité⁴⁸.

Comme la majorité de la plantation se fera à proximité de la rue dans le cadre du projet de réaménagement et que les espaces publics seront dans un espace ouvert, nous jugeons que la plantation d'arbres aura davantage un impact positif que négatif. **En ce qui concerne le verdissage, il est impossible de choisir un scénario plus prometteur.** La **Section 4** de ce document traitera davantage des impacts des espaces publics et de l'éclairage sur le sentiment de sécurité des piétons.

3.2.7 Biodiversité

Une faible densité d'arbres est souvent associée à une faune locale moindre comparativement à la banlieue. Bien que la biodiversité en milieu très urbanisé comme le secteur à l'étude demeure limitée, elle peut tout de même contribuer à améliorer le cadre de vie par divers aspects⁸¹.

Principalement par la plantation d'arbres, la végétalisation peut favoriser la biodiversité urbaine en offrant de la nourriture et un habitat à la faune locale (principalement des petits mammifères, des oiseaux et des insectes), ainsi qu'une connectivité entre les espaces verts et les milieux naturels⁴⁸. La biodiversité urbaine a des impacts positifs indirects sur la santé physique et mentale. Elle peut contribuer au développement d'un souci de préservation de la nature ainsi que des comportements favorables à la protection de l'environnement⁵². La biodiversité peut également jouer un rôle dans l'utilisation des parcs par la communauté, incluant le design, le type d'infrastructure, la flore et l'accessibilité⁷⁸. En effet, une plus grande présence de biodiversité peut influencer les types d'activités réalisées, comme l'observation d'oiseaux, et ainsi favoriser la fréquentation des lieux végétalisés⁵². Aussi, une grande biodiversité présente dans les espaces verts urbains serait plus fortement associée au bien-être et à la perception d'un effet réparateur que celle présente en milieu périurbain⁴⁵.

Dans ce contexte, le scénario A serait préférable puisqu'il prévoit davantage de verdissement. D'autres éléments devraient être pris en considération, comme les essences prévues, mais elles sont encore inconnues au moment de faire l'analyse.

3.2.8 Accès au logement

Le verdissement des villes et la revitalisation urbaine peuvent avoir un impact sur l'accès au logement. En effet, en rendant le quartier plus attractif et désirable, le coût des logements peut augmenter, et ainsi entraîner de l'embourgeoisement, c'est-à-dire un déplacement ou l'exclusion des résidents présents pour qui les actions de la VdQ sont réalisées⁸². Cela peut se traduire par une augmentation du prix des loyers, et le déménagement des personnes ne pouvant pas suivre le coût de la vie. L'accès au logement devient alors difficile et peut avoir un effet négatif sur la santé, puisque ces personnes ne pourraient pas bénéficier des améliorations du quartier⁸². Les commerces et services de proximité, incluant l'offre de logements locatifs temporaires (ex. Airbnb) peuvent également changer de façon à réduire l'accessibilité au logement pour la clientèle à faible revenu⁸².

Enfin, l'embourgeoisement par le verdissement est multidimensionnel, spécifique au contexte et s'adresse à de nombreuses échelles. En effet, de nombreux facteurs peuvent influencer le phénomène d'embourgeoisement dont les impacts peuvent différer d'un milieu et d'une population à l'autre. Il arrive que certaines populations soient résilientes face à l'embourgeoisement et demeurent dans les environnements bonifiés⁸².

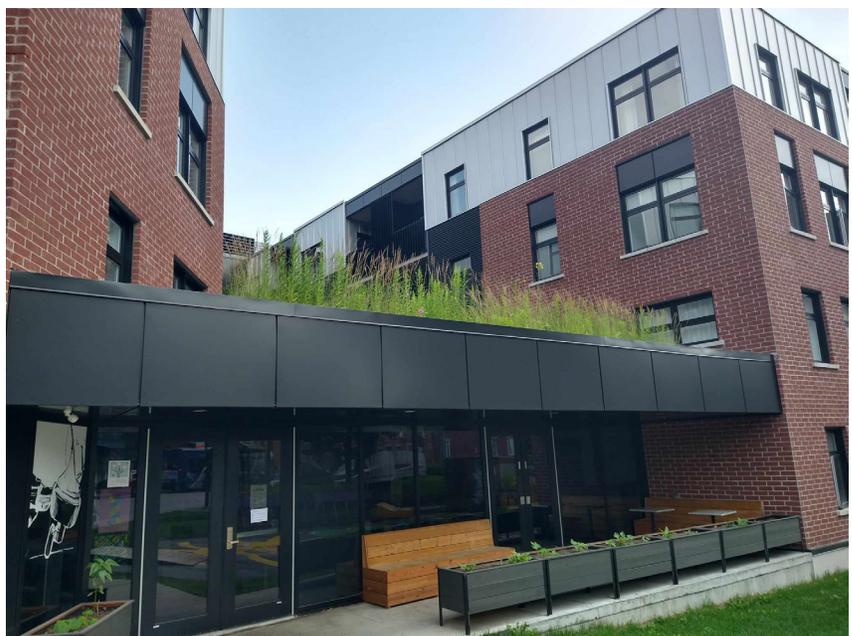
Cependant, les populations les plus vulnérables sont généralement celles ayant le moins de capacité d'adaptation face aux changements liés au réaménagement des quartiers⁸³. Afin de prévenir les impacts négatifs de ce phénomène sur la population,

une prise d'action multi-échelles et intersectorielle est nécessaire.

Les actions de verdissement proposées dans le projet de réaménagement de SVO pourront vraisemblablement alimenter un effet d'embourgeoisement, et ce peu importe le scénario choisi. Le quartier sera jugé plus attractif par l'ajout de végétation, ce qui pourrait avoir pour conséquence une baisse de l'accessibilité économique au logement (voir la **Section 5**).

3.3 ANALYSE COMPARATIVE DES DEUX SCÉNARIOS PAR RAPPORT AU VERDISSEMENT

De manière générale, les impacts positifs de la végétation sont plus importants dans les quartiers plus défavorisés que dans les quartiers plus aisés⁵². Le simple fait de voir de la végétation favoriserait le repos du mécanisme neurocognitif et offre plusieurs avantages pour la santé mentale⁸⁴. Il faut toutefois faire attention à l'aménagement des espaces verts, puisqu'une surutilisation des espaces verts et publics peut réduire le sentiment de sécurité et augmenter le bruit environnant, et ainsi nuire à la satisfaction des citoyens⁵².



Les deux scénarios sont comparés suivant une estimation de leur degré d'impact sur chacun des déterminants de santé analysés (Tableau 2). Il faut toutefois comprendre que le verdissement procure de petits avantages sur beaucoup de déterminants de la santé. Il faut donc prendre en compte l'impact cumulé sur le milieu. Ainsi, selon les informations disponibles, il apparaît que le scénario A aurait potentiellement plus d'impacts positifs pour la santé que le scénario C pour le verdissement. Afin de maximiser les bénéfices du projet, plusieurs recommandations sont proposées. Par contre, les deux scénarios sont avantageux comparativement à la situation actuelle en ce qui concerne le verdissement et l'offre d'espaces de repos, de socialisation et d'abri à la chaleur, mais risquent d'avoir des impacts négatifs sur l'accès au logement et l'exclusion sociale. Il faut également porter une attention particulière à la mise en œuvre des

actions, qui pourrait modifier ces résultats, notamment en ce qui concerne la qualité de l'air et les essences d'arbres choisies. En effet, bien que le scénario A offre davantage de possibilités de plantations, les allergènes peuvent être préoccupants pour certaines personnes. Aussi, comme les interactions sociales dépendent de la qualité des espaces et que le verdissement favorise leur fréquentation, l'aménagement des placettes et des bandes flexibles sera déterminant, notamment pour les différentes populations vulnérables.

Tableau 2 Comparaison des impacts potentiels des scénarios A et C par rapport à la situation actuelle

DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ	SCÉNARIO A	SCÉNARIO C
Réduction des ICU	++	+
Qualité de l'air	++	+
Bruit	++	+
Interactions sociales	++	+
Activité physique	++	+
Sentiment de sécurité	+	+
Biodiversité	++	+
Accès au logement	--	-

Légende

- ++ Impact estimé plus favorable que la situation actuelle et que l'autre scénario
- + Impact estimé plus favorable que la situation actuelle
- = Impact estimé similaire à la situation actuelle
- Impact estimé moins favorable que la situation actuelle
- Impact estimé moins favorable que la situation actuelle et l'autre scénario

3.4 RECOMMANDATIONS

Selon l'analyse réalisée, le verdissement de SVO aurait davantage d'impacts positifs que négatifs pour la santé physique et mentale des citoyens. Il contribuerait directement au confort thermique de la population, à une meilleure qualité de l'air, à l'atténuation du bruit environnant. L'ajout de verdure favoriserait également les interactions sociales, l'activité physique par les déplacements actifs, le sentiment de sécurité et la biodiversité. Une attention devra toutefois être apportée à l'accessibilité au logement, puisque la revitalisation urbaine comprenant le verdissement peut contribuer à l'embourgeoisement. Les recommandations suivantes sont proposées afin de maximiser les effets positifs des actions de verdissement (VER) sur la population du quartier. L'embourgeoisement sera traité plus spécifiquement à la **Section 5**.

Recommandations relatives aux ICU

VER-1

Sélectionner une variété d'essences d'arbres pouvant atteindre au moins 5 mètres de hauteur et une canopée importante, ainsi que de les planter en continu des deux côtés de la rue SVO afin d'augmenter la canopée pour réduire l'exposition à la chaleur ⁴³. Les espèces d'arbres et de végétaux choisies devraient avoir une tolérance élevée au sel de voirie afin de leur assurer une certaine longévité. Une liste d'essences d'arbre tolérant le sel est présentée à l'**Annexe 10**. Chaque espèce ne devrait pas représenter plus de 5% à 10% du total des arbres du quartier ⁸⁵.

VER-2

Déminéraliser les surfaces imperméables des espaces publics et encourager la déminéralisation des espaces privés à des fins de verdissement pour réduire l'effet des ICU, notamment les lieux de rassemblement populaires dans le quartier (ex. CPE, Patro Laval, église Sainte-Angèle-de-Saint-Malo).

VER-3

Promouvoir le verdissement des cours d'école auprès des Centres de services scolaires. Les espaces verts en milieu scolaire favorisent le calme, l'attention et la réduction du stress chez les enfants. Ils ont un impact positif sur leur santé mentale et stimulent l'ingéniosité et l'imagination ⁵².

VER-4

Continuer et encourager les efforts de végétalisation à proximité des lieux de résidences et des lieux fréquentés par des personnes plus vulnérables, notamment sur l'avenue des Oblats (écoles, CPE, CHSLD, RPA, logements sociaux, organismes communautaires, commerces de proximité).

VER-5

Utiliser des matériaux à albédo élevé. Il est possible de réduire considérablement l'accumulation de chaleur des pavés en posant du pavé inversé ou en utilisant de l'asphalte/béton coloré afin d'augmenter leur réflectivité ⁴⁰.

VER-6

Encourager l'installation de toits verts extensifs sur les toits plats ou à faible pente et les toitures à albédo élevé (toit blanc) en offrant des incitatifs financiers et une aide technique aux propriétaires à proximité de SVO.

Les **toits verts** peuvent offrir un bon potentiel de verdissement. En général, les toitures correspondent entre 20 à 25% de la surface urbaine totale ⁴¹. Ainsi, elles contribuent aux effets des ICU puisqu'elles ont souvent un revêtement de surface foncée et imperméable absorbant la chaleur. La mise en place de toits verts permet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments et permet l'évapotranspiration par les plantes ⁸⁶. Ils permettent également de faire de l'agriculture urbaine, améliorent la qualité de l'air, bénéficient à la faune urbaine, et peuvent absorber une partie du bruit environnant ⁴¹. Les toits extensifs nécessitent peu d'entretien et ajoutent peu de poids supplémentaire ⁸⁷.



Recommandations relatives à la qualité de l'air

VER-7

Opter pour des espèces végétales indigènes diversifiées, à grand déploiement et à faible potentiel allergène, et résistantes aux aléas climatiques ⁵⁸. Une plantation variée limiterait les charges polliniques élevées d'une seule espèce et favoriserait la biodiversité ^{48, 88}. Une liste des principaux végétaux allergisants du Québec, autre que l'herbe à poux est présentée à l'**Annexe 11**.

VER-8

Privilégier un équilibre dans la plantation d'arbres mâles et femelles. Les arbres mâles entraînent des émissions de pollen plus important dans l'air, tandis que les arbres femelles permettent d'en capter une partie, mais nécessitent plus d'entretien par la perte de bourgeons et de fruits par exemple ⁸⁸.

VER-9

Promouvoir l'utilisation de la voiture électrique en installant des bornes de recharge pour certains espaces de stationnement.

Recommandations relatives au bruit

VER-10

Planter des feuillus persistants, ou une combinaison de feuillus persistants et de conifères, afin de réaliser une bande boisée permettant d'atténuer le bruit à l'année ⁴⁹.

VER-11

Ajouter de la matière organique décomposée afin d'améliorer l'absorption acoustique du sol, notamment dans les bandes végétalisées ⁴⁹.

VER-12

Planter des buissons épais (entre 1,30 et 2,50m d'épaisseur) et denses où il n'y aura pas d'arbre afin de diminuer la propagation du son (possibilité de réduire entre 1 et 3 dBA) ⁶⁹. Choisir des buissons comestibles pourrait également favoriser la biodiversité et les interactions sociales par l'agriculture urbaine.

Recommandations relatives aux interactions sociales

VER-13

Profiter des efforts de verdissement pour inclure des projets d'agriculture urbaine avec la population locale et indiquer clairement les plants comestibles pour favoriser l'accès aux fruits et légumes frais aux populations défavorisées. Les plants comestibles peuvent être situés dans les bandes végétales près des façades des bâtiments par exemple. L'entretien par la population pourrait être soutenu par le Conseil de quartier.

VER-14

Aménager une partie de la bande flexible en espaces publics ouverts à tous. Cette partie pourrait être en face de commerces n'ayant pas besoin de terrasses et comporter du mobilier pour différentes utilisations de l'espace, pouvant bénéficier aux populations vulnérables et défavorisées (toilettes publiques, placettes, fontaines d'eau, supports à vélos, agriculture urbaine, etc.) La planification de ces espaces pourrait être réalisée en collaboration avec les organismes locaux, les propriétaires adjacents et la population. Ces espaces devront clairement indiquer qu'ils sont ouverts à tous.

VER-15

Continuer les efforts de réalisation de placettes à proximité de la végétation et à l'abri du soleil et bonifier cette offre, notamment à proximité des RPA. Une placette pourrait être installée près de l'arrêt de bus 85 et de la résidence Habitation Vivre Chez Soi sur Montmartre. La placette en face du Patro Laval (côté rue Bigaouette) pourrait également être bonifiée en plaçant le mobilier face à face ou à 45°, en ajoutant de la végétation et en améliorant le couvert végétal. Cette placette est directement au soleil et se trouve à côté du centre communautaire, près du Manoir Sacré-Cœur.

Recommandations relatives à l'activité physique

VER-16

Établir une distance maximale de 400m, ou 5 minutes de marche entre les espaces verts et les domiciles afin de favoriser leur achalandage ^{89, 90, 132}.

VER-17

Viser le verdissement des rues adjacentes afin de favoriser les déplacements actifs, notamment les corridors scolaires.



Recommandations relatives au sentiment de sécurité

VER-18

Impliquer les utilisateurs et la communauté dans la conception des espaces verts et publics afin de favoriser leur utilisation par tous. En effet, la simple présence de résidents peut jouer un rôle dissuasif contre la criminalité et les incivilités telles que le vandalisme et améliorer le sentiment de sécurité ⁵².

VER-19

Installer des fontaines d'eau afin de promouvoir une saine hydratation et adopter de saines habitudes de vie ⁹¹.

VER-20

Développer un plan d'action pour l'entretien des espaces verts existants et à venir. D'ailleurs, l'effet sur le sentiment de sécurité serait plus important lorsque le degré d'entretien de la végétation et des espaces publics est plus élevé ^{92, 93}.

Recommandations relatives à la biodiversité

VER-21

Limiter l'usage d'engrais et de pesticides ⁸⁵.

VER-22

Opter pour des murs végétalisés ayant une diversité d'espèces végétales favorisant la biodiversité et une grande densité de feuillage pouvant atténuer le bruit ambiant.

Recommandations relatives à l'accès au logement

VER-23

S'inspirer de l'approche *Just green enough*, afin d'aligner les projets de verdissement sur les préoccupations et besoins de la population locale de SVO par la participation active du milieu communautaire et des résidents pour la santé et l'accessibilité des espaces verts.

*L'approche **Just green enough** vise à trouver un équilibre entre les actions de réaménagement du quartier au profit de la santé de la population et les usages préexistants incluant l'identité du quartier ⁹⁵. Ceci inclut des interventions à petite échelle dans des sites dispersés plutôt que de grands espaces verts concentrant géographiquement les ressources, ce qui peut contribuer davantage l'embourgeoisement ⁸². En effet, privilégier des actions à petite échelle a pour avantage de répartir plus équitablement l'accès à la nature pour les résidents plutôt que de les concentrer. L'approche demande également une étroite collaboration entre la municipalité, les organismes communautaires et les parties prenantes de la société civile, afin de prendre en compte les besoins réels de la population ⁸².*

4. DEUXIÈME THÈME : LA SÉCURITÉ DES DEPLACEMENTS ACTIFS

4.1 SITUATION INITIALE

Dans le cadre du projet de réaménagement – verdissement de la rue SVO, la sécurité des déplacements actifs a été soulevée lors des résultats des différentes consultations publiques. Cette section expose ainsi les analyses d'impacts potentiels des actions liées à la sécurité des déplacements sur la santé et la qualité de vie des citoyens. Des recommandations sont ensuite formulées pour bonifier les impacts sur la santé.

4.1.1 Infrastructures de mobilité active : marche, vélo et transport en commun

SVO est une rue au cœur de la vie du quartier de Saint-Sauveur, elle permet de connecter le quartier avec celui de Saint-Roch. Le quartier Saint-Sauveur est le quatrième quartier le plus piétonnier de la VdQ avec un Walk Score de 86⁵. Dans le cadre du projet de réaménagement de la rue SVO, un sondage réalisé par la VdQ sur les priorités des citoyens en 2022, dont 77% des répondants ont confirmé qu'ils habitent à proximité de la rue SVO. Ce sondage a donné un indice sur le rang des modes de déplacement suivant leur utilisation : marche et vélo (65%), automobile et bus (35%)⁹⁶. Les résultats de l'enquête origine-destination pour la VdQ et l'arrondissement de La Cité-Limoilou menée par le MTQ en 2017 ont montré que la proportion des déplacements non motorisés était de 12,4% pour la VdQ et 30,3 % pour l'arrondissement, confirmant la marchabilité du quartier¹¹⁴.



Figure 10 Réseau cyclable du quartier, Carte interactive de la ville de Québec consultée le 27 juillet 2023⁹⁴

Légende
du réseau cyclable

- Voie d'accès
- Bande cyclable
- Chaussée désignée
- Piste cyclable
- Voie de liaison suggérée

À la suite des appréciations et des remarques des citoyens sur l'état actuel des infrastructures piétonnières, le projet de réaménagement de la rue SVO a mis au cœur de son intervention la sécurité des piétons. En effet, il a été soulevé que la désuétude et l'étroitesse des trottoirs ne les rendent ni confortables ni sécuritaires pour les piétons, réduisant du même coup l'accessibilité pour les personnes âgées ou à mobilité réduite. De plus, des citoyens et le GA ont soulevé la difficulté d'accès sur certains tronçons de trottoirs pendant la saison hivernale. Entre 2005 et 2015, 24 accidents impliquant des piétons ont été enregistrés sur la rue SVO (**Annexe 12-A**). Le tout suggérant que des améliorations sont nécessaires concernant la sécurité des déplacements piétonniers sur la rue SVO. Bien que le quartier Saint-Sauveur ait un potentiel favorable au déplacement en vélo (*Bike Score* de 95 ⁶), il a aussi fait l'objet de préoccupations majeures au niveau de la sécurité des cyclistes. Selon les points de vue écrits des citoyens ayant participé aux

consultations publiques, les aménagements existants ne leur semblent pas en mesure de rendre les déplacements plus sécuritaires. Les aménagements cyclables actuels dans le quartier Saint-Sauveur sont composés principalement de chaussées désignées qui quadrillent bien le quartier, mais sans inclure la rue SVO, une destination vraisemblablement importante (**Figure 10**). Comme ces aménagements sont installés sur les rues adjacentes, et que peu de mobilier pour accueillir les vélos est disponible, la sécurité perçue par les cyclistes qui parcourent la rue SVO reste préoccupante. Entre 2005 et 2015, 18 accidents impliquant des cyclistes ont été rapportés (**Annexe 12-B**). Un nombre d'accidents élevés a été également enregistré sur les rues résidentielles à proximité de la rue SVO prévues pour les aménagements cyclables : Montmartre, de Mazonod, Saint-Ambroise. En octobre 2021, une collision impliquant deux véhicules a eu lieu près de l'intersection avec la rue Saint-Sauveur. Il n'y a pourtant eu aucun piéton et cycliste blessé ⁹⁷.

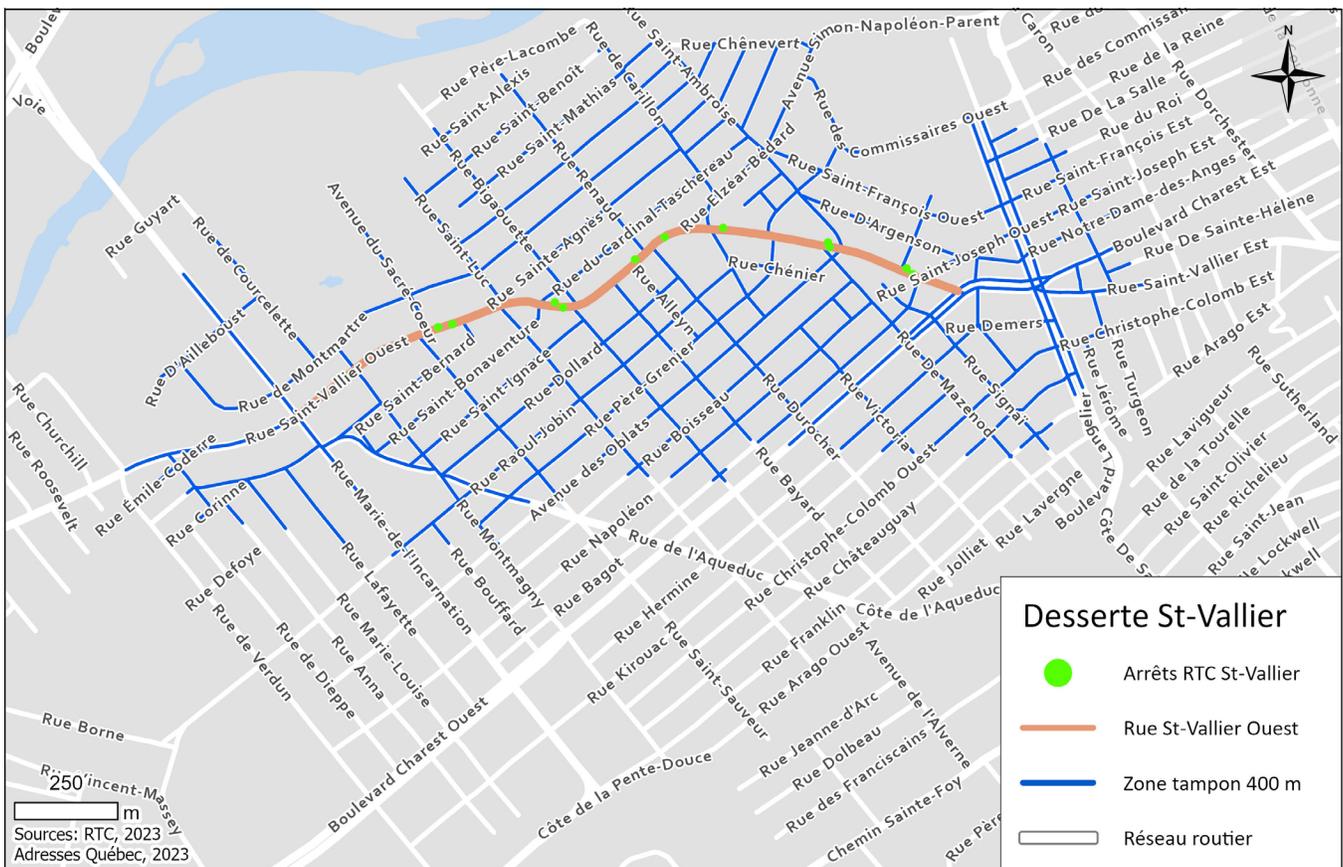


Figure 11 Couverture du réseau piétonnier à 400m de marche des arrêts de transport en commun sur SVO ⁹⁹.
Cartographie à partir des données Québec 2023, J-S. Déry

Quant au transport en commun, quatre lignes de bus passent en parcours régulier sur la rue Saint-Vallier Ouest : 1, 19, 80, 85. Ces parcours représentent environ 130 départs par jour, soit jusqu'à 12 autobus par heure pendant les heures de pointe. Au total, 13 arrêts d'autobus existent actuellement sur la rue SVO. Le *Transit Score* est toutefois de 55, c'est-à-dire que le quartier offre plusieurs options de transport en commun, mais qu'il n'est pas suffisamment pratique ⁶.

Les résidents du quartier Saint-Sauveur sont actuellement assez bien couverts par la desserte des autobus, autant au Nord qu'au Sud de la rue SVO. Environ 95% du secteur se trouvent à une distance réticulaire de 400m

des arrêts d'autobus sur la rue SVO (**Figure 11**). Cette situation correspond à la norme sur la distance entre les logements et les arrêts d'autobus à laquelle un quartier est considéré comme étant bien desservi par un transport en commun ⁹⁸.

Actuellement, quatre parcours de bus passent sur la rue SVO dans les deux sens. Sur l'avenue des Oblats, il n'y a qu'un parcours qui y transite. Pour ce dernier, le réseau piétonnier couvert à une distance de marche de 400m des arrêts de bus se limite au Nord à la rue Sainte-Agnès (**Figure 12**).

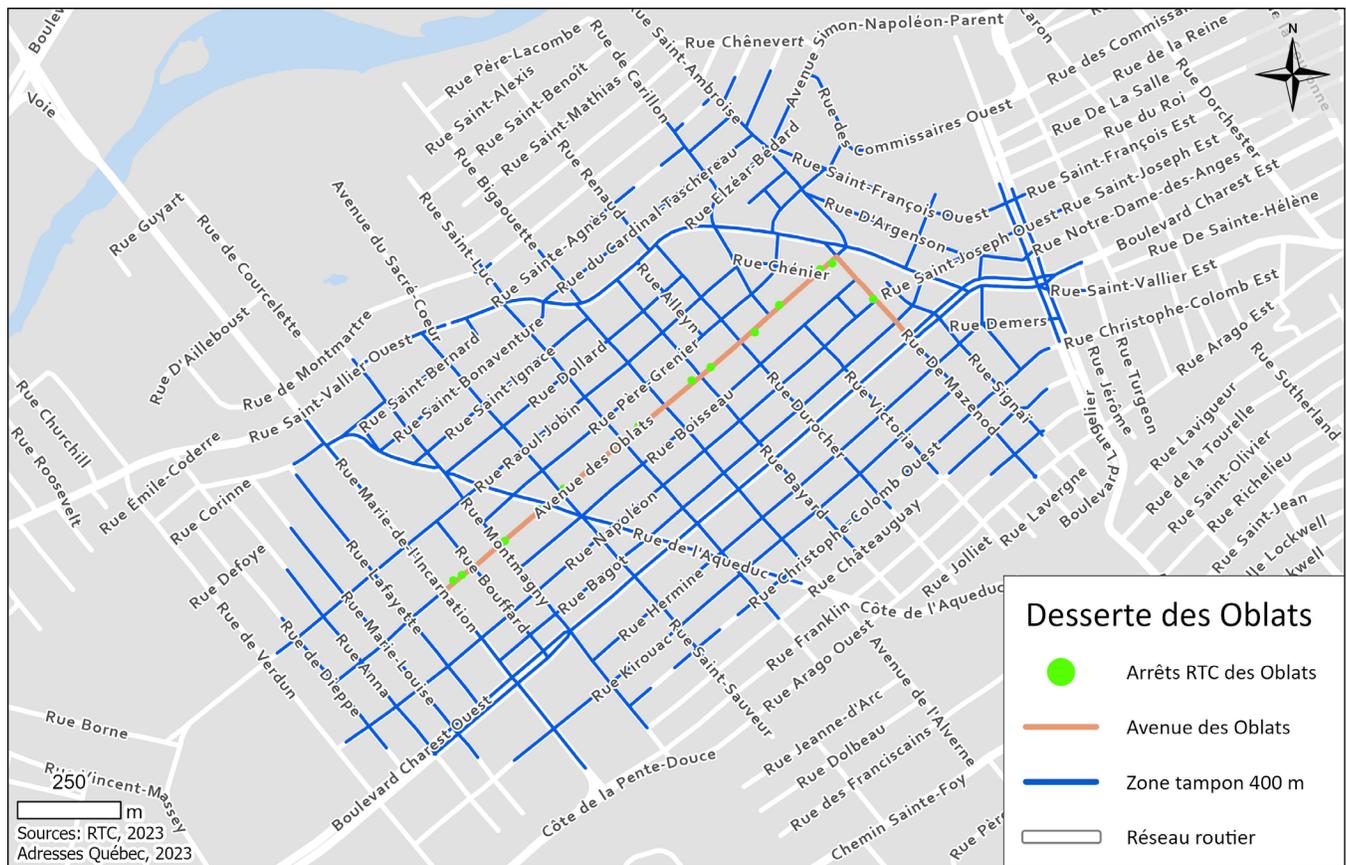


Figure 12 Couverture du réseau piétonnier à 400 m de marche des arrêts* de transport en commun sur l'avenue des Oblats. Cartographie à partir des données Québec 2023, J-S. Déry

* Remarque : un arrêt d'autobus fictif a été ajouté sur la rue De Mazenod afin d'avoir un portrait plus réel de la desserte à 400 m pour le scénario C.

4.1.2 Description des scénarios

Les deux scénarios A et C prévoient compléter le réseau cyclable actuel par de nouvelles chaussées désignées qui seront implantées sur d'autres rues locales du voisinage (**Tableau 3**). En outre, ils prévoient chacun de passer sur les rues De Mazenod, Bagot et St-Joseph comme chaussées cyclables désignées. Les scénarios A et C prévoient respectivement d'aménager dix et huit espaces publics, en format placettes, placotoirs ou mobiliers urbains. Des mobiliers et de l'éclairage seront également installés le long de la rue SVO. Les détails de ces interventions étaient indéterminés au moment de l'analyse. Des supports à vélo supplémentaires seront installés sur la place du Printemps, placette Saint-Sauveur, parc Durocher et placette Cardinal-Taschereau. Des arrêts et des feux de circulation seront prévus sur les intersections afin d'éviter les risques de collision.

Afin de donner plus de places aux piétons, les deux scénarios optent pour l'élargissement des trottoirs avec des pavés de béton préfabriqués à joints perméables, ainsi que des saillies de trottoirs qui seront aménagées au niveau des intersections. À l'heure de l'analyse, les données sur les dimensions prévues pour les trottoirs ne sont pas encore disponibles.

Concernant la chaussée, dans le scénario A, la rue Saint-Vallier Ouest devient en sens unique d'est en ouest. Pour le scénario C, le secteur médian sera maintenu en double sens et les extrémités converties en sens uniques en direction ouest. À cet effet, la Ville de Québec a proposé deux nouveaux parcours de bus dans chaque scénario (**Tableau 4**).

4.2 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES CITOYENS

La planification et la conception des rues sont des aspects de l'aménagement du territoire qui ont le plus d'impact sur la santé et la qualité de vie des citoyens. Les rues sont bien évidemment nécessaires à la vie quotidienne et doivent permettre à leurs usagers de circuler vers leur destination. Mais on oublie parfois que les rues sont également des espaces de services et des lieux de rencontre, où les automobilistes deviennent des piétons, et qui peuvent accueillir tout le monde sans distinction de groupes sociaux et des incapacités physiques ⁹⁹. C'est dans ce sens que l'accès à pied et à vélo directement sur la rue est très important pour tenir en considération le double rôle qu'occupe la rue SVO : circulation et lieu de rencontre ^{93,100}.

ÉLÉMENT DU PROJET	SCÉNARIO A	SCÉNARIO C
Chaussée désignée	Rue Saint-Ambroise Rue De Jumonville Rue Saint-Agnès	Rue Carillon Rue Montmartre

Tableau 3 *Emplacement des aménagements cyclables prévus par scénario*

SCÉNARIO A	SCÉNARIO C
Sens unique en direction ouest	Double sens sur le secteur médian et sens unique sur les extrémités est et ouest
Pour aller vers l'Est : déviation sur l'Avenue des Oblats et puis sur la rue De Mazenod	Pour aller vers l'Est : déviation sur la rue Montmartre et passage sur la rue Saint-Vallier Ouest puis sur la rue de Mazenod.

Tableau 4 *Modifications respectives de la desserte en transport en commun*

Les infrastructures cyclables et piétonnières présentent des impacts bénéfiques sur la santé de la population à travers la promotion d'une mobilité active sécuritaire ¹⁷. D'autre part, ces infrastructures présentent un lien étroit avec l'utilisation du transport en commun ¹⁰¹. Ces trois modes de déplacements (vélo, marche, transport en commun) font partie des déterminants de la santé, mais peuvent influencer les usagers de façon différente. La présente section porte sur ceux liés à la sécurité des déplacements, notamment la sécurité et le sentiment de sécurité, l'activité physique, la qualité de l'air, l'accès aux services et aux espaces verts ainsi que les interactions sociales, et cherche à préciser l'impact potentiel sur la santé et ses déterminants selon les trois types d'usagers.

4.2.1 Sécurité et sentiment de sécurité

L'existence des infrastructures de mobilité active peut rendre les déplacements des piétons et des cyclistes plus sécuritaires, ce qui augmente également leur sentiment de sécurité ¹⁷. La littérature souligne que le vélo est le moyen de transport le plus rapide dans les centres urbains sur des distances inférieures à 10km et la marche est souvent le moyen le plus simple et rapide sur des distances inférieures à 2km ¹⁰². Une infrastructure comme une piste cyclable à sens unique séparée de la voie utilisée par les véhicules motorisés est ce qui est habituellement le plus apprécié des cyclistes, alors que la chaussée désignée, avec ou sans stationnements sur le côté de la rue, est le type d'aménagement le moins apprécié ¹⁰³. Ces derniers se sentent faiblement en sécurité puisque ce type d'aménagement cyclable présente un risque de collision élevé par rapport aux autres ¹⁰³.

Quant aux trottoirs, leur élargissement et leur amélioration pourraient contribuer à l'augmentation de la marchabilité de la rue SVO ^{104, 105}. L'élargissement et l'amélioration des trottoirs peuvent faciliter les déplacements des piétons incluant les personnes à mobilité réduite (ex. fauteuils roulants, marchettes, déambulateurs) qui ont besoin plus d'espaces pour manœuvrer.

Toutefois, le manque de déneigement l'hiver ou d'entretien (déglaçage) peut causer des blessures physiques dues à des chutes, mais aussi freiner les personnes à marcher pour se déplacer ¹⁰⁶. Les saillies de trottoirs au niveau des intersections sont également importantes pour prévenir les risques de collision. En effet, les saillies de trottoirs améliorent la visibilité des piétons et réduisent la distance de traversée, donc leur temps d'exposition à la circulation motorisée ¹⁰⁷. La vitesse des véhicules est également liée étroitement à la sécurité routière. Elle est reconnue comme étant une des principales causes des accidents de la route ¹⁰⁸. La probabilité de décès d'un piéton à la suite d'une collision augmente proportionnellement avec la vitesse (**Figure 13**) ¹⁰⁹. En effet, pour promouvoir la mobilité active, le sentiment de sécurité doit être maximisé, ce qui pourrait être plus difficile à réaliser sachant que le risque de décès d'un piéton suivant une collision augmente très rapidement lorsque la vitesse du véhicule dépasse 30 km/h.

Certaines études suggèrent aussi que les arbres ont un effet d'apaisement de la circulation. Les conducteurs ont tendance à réguler leur vitesse en présence d'arbres sur les côtés de la rue, ce qui augmente la sécurité et le sentiment de sécurité des piétons ¹¹⁰.

Les espaces publics (placette, placottoire, mobilier urbain, arrêt d'autobus) sont aussi étroitement liés à la sécurité

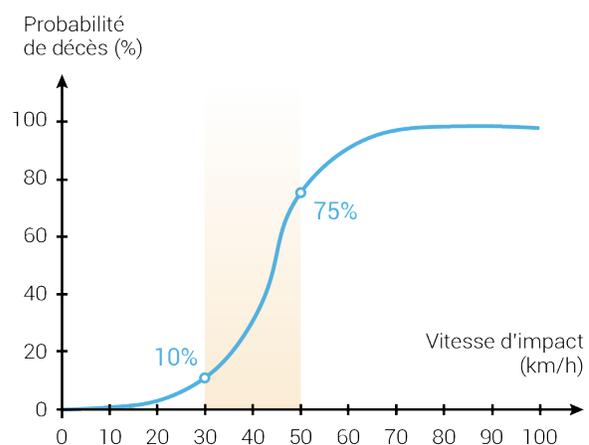


Figure 13 Probabilité de décès des piétons en fonction de la vitesse du véhicule lors d'une collision ¹⁹⁷

et au sentiment de sécurité des usagers. La présence des mobiliers et d'un bon éclairage le long de la rue augmente le sentiment de sécurité des citoyens, surtout les aînés, et les encourage à marcher davantage et sur de plus longues distances. Un éclairage sobre et bien localisé permet aux utilisateurs de voir et d'être vus, de repérer les obstacles et les dangers, et ainsi favoriser la marche et améliorer la sécurité informelle ¹¹¹. Toutefois, un espace public clos et en manque de visibilité pourrait inciter à l'incivilité, c'est-à-dire aux actes de vandalisme ou de criminalité ¹¹², tout comme les arrêts d'autobus isolés des autres services ou espaces publics.

Les deux scénarios du projet de réaménagement de SVO présentent plusieurs aspects qui pourraient améliorer la sécurité ou le sentiment de sécurité. **Le scénario A paraît avoir un meilleur potentiel en raison de l'espace dégagé par la conversion de la rue en sens unique.** Cet espace pourra faciliter l'élargissement des trottoirs, l'aménagement de placettes, de mobilier (bancs) ou de supports à vélo. **Toutefois, ce scénario modifierait l'accès au transport en commun d'une façon qui serait moins avantageuse pour la sécurité,** notamment sur les milieux de vie autour de l'avenue des Oblats et des autres rues adjacentes, mais aussi en éloignant les arrêts d'autobus pour les citoyens vivant dans le secteur nord du quartier (pour se diriger vers l'Est). **Le scénario C serait moins désavantageux à cet égard** puisque peu de changements y sont prévus pour l'offre de transport en commun.

Un aspect important à souligner concernant la conversion de la rue SVO en sens unique, de même pour la rue De Mazenod, il a été soulevé lors des consultations publiques et par le GA qu'elle pourrait augmenter la circulation en transit sur l'avenue des Oblats et les autres rues adjacentes. En conséquence, la sécurité et la mobilité de tous les usagers de la route, surtout les piétons et les cyclistes, pourraient y être entravées ¹¹³. En effet, cela pourrait entraîner plus de conflits aux intersections où les automobilistes devront changer de rue, notamment entre usagers (ex. confusion, frustration, mauvaises manœuvres, etc.). De plus, cette augmentation du trafic de transit amplifiera les bruits routiers qui auront potenti-

ellement des effets défavorables sur l'apprentissage des élèves de l'école Marguerite-Bourgeoys située à proximité de l'avenue des Oblats ¹⁰⁴. La perturbation du sommeil par les bruits peut engendrer de la fatigue et du stress, ce qui peut augmenter la prévalence de certaines maladies chroniques et mentales ⁵. Enfin, se rappelant que la rue SVO est aussi une destination et un lieu d'échange, il n'est pas invraisemblable que le sens unique ne soit pas respecté par les cyclistes qui s'y rendent, et que ceux-ci utilisent la voie en sens inverse ou qu'ils circulent sur les trottoirs. Dans ces deux cas, la sécurité des usagers sera menacée et pourrait ultimement provoquer des incidents où il n'y en a pas actuellement.



4.2.2 Activité physique

Dans les 50 dernières années, la société nord-américaine a vu une augmentation particulièrement importante de modes de vie sédentaire dans la population en générale, une situation qui résulte notamment des aménagements urbains qui favorisent l'utilisation des modes de transports motorisés ⁹⁹. La sédentarité est une des causes importantes de l'augmentation des maladies chroniques au Canada et est l'objet des interventions les plus

importantes de la santé publique, incluant de nombreuses recommandations aux municipalités pour la création d'environnements favorables aux saines habitudes de vie comme l'activité physique ¹¹⁵. En effet, l'augmentation d'infrastructures cyclables et piétonnières sécuritaires est fortement associée avec la mobilité active et la pratique d'activité physique chez les adultes en général ^{33, 104}. En particulier, les personnes âgées et à mobilité réduite préfèrent marcher le long de rues qui leur semblent attrayantes et qui leur offrent des parcours sécuritaires ^{116, 117, 118}. La marche et le vélo s'avèrent bénéfiques autant pour l'environnement que pour la santé de la population ¹¹⁹.

De la même manière, le transport en commun favorise une pratique de l'activité physique, car la plupart des trajets pour aller aux arrêts de bus impliquent des déplacements actifs ¹⁰¹. Les usagers du transport en commun pourraient probablement marcher de 8 à 30 minutes par jour ¹²⁰. Il a effectivement été démontré dans un grand nombre de pays que l'existence des infrastructures de mobilité active, comme l'accès aux parcs ou au transport en commun, encourage un mode de vie actif chez les adultes, contribue à la réduction de la sédentarité et des maladies chroniques associées, et ce indépendamment du statut socioéconomique ¹²¹.

L'activité physique est possiblement un des déterminants de la santé les plus importants puisqu'il améliore le bien-être, réduit la mortalité toutes causes confondues et conduit à une réduction des risques de maladies coronariennes, de maladies vasculaires cérébrales, de diabète de type 2, de cancer ^{33, 122, 123}. La littérature biomédicale montre que lorsqu'on passe d'un mode de vie sédentaire à un mode de vie légèrement actif, le risque de mortalité toutes causes confondues baisse en moyenne de 50% (**Figure 14**). Il est vraisemblable que le simple fait de prendre le transport en commun plutôt que la voiture puisse offrir un tel bénéfice à la partie de la population adulte la plus sédentaire.

Avec les nouveaux aménagements prévus, les deux scénarios pourraient favoriser les déplacements actifs sur la rue SVO. Mais les trottoirs dans le scénario A seraient probablement un peu plus avantageux à cet égard en raison d'une circulation plus fluide (un seul sens de circulation) pouvant réduire les sources de conflits entre les usagers de la route.

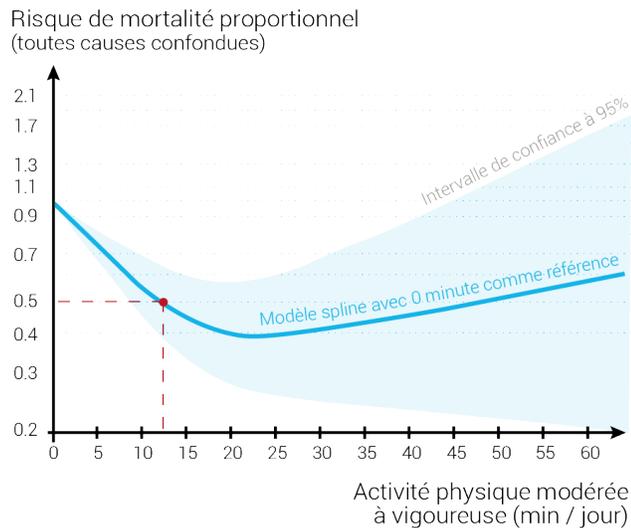


Figure 14 Impact de l'augmentation du nombre de minutes d'activité physique modérée/vigoureuse sur le risque de mortalité ¹²⁴

4.2.3 Qualité de l'air

Les mesures de réduction de la pollution de l'air doivent être mises en avant pour éviter le risque d'inhalation de l'air pollué par les piétons et les cyclistes ¹²⁵.

L'utilisation du vélo contribue à la réduction de la pollution de l'air, qui est une cause majeure des maladies respiratoires et cardiovasculaires ^{126, 127}. Aussi, une réduction de la pollution atmosphérique réduit l'invalidité, ainsi que les décès liés à l'asthme et aux maladies cardiaques ¹²⁸.

Dans le cas contraire, le trafic automobile est une source importante de l'émission des particules fines PM_{2,5}, qui est une cause d'environ 3800 décès prématurés annuellement au Québec ^{129, 130}. D'ailleurs, le quartier Saint-Sauveur est plus exposé à la pollution liée à cette particule ¹³¹.

L'apaisement de la circulation et le développement du transport en commun pourraient être ainsi une mesure pour contribuer à la réduction des risques d'exposition des piétons et des cyclistes aux polluants atmosphériques. Cette mesure est complémentaire à la plantation des arbres qui constitue une mesure de protection contre la pollution au bénéfice des piétons qui marchent ou s'assoient au niveau des placettes ¹⁰².

Avec une chaussée à seule voie, l'émission des polluants atmosphériques par les véhicules motorisés serait probablement inférieure pour le scénario A que le scénario C. En revanche, il est toujours important de rester vigilant sur les effets probables du scénario A sur les autres rues du voisinage, notamment l'avenue des Oblats et la rue De Mazenod. Le scénario C serait possiblement plus avantageux que la situation actuelle, mais l'impact sur la qualité de l'air du quartier serait minimaliste puisque les principales sources de pollution proviennent de plus loin ¹³¹.

4.2.4 Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales

Un quartier avec une bonne compacité et offrant une variété de services à la population locale est particulièrement avantageux à plusieurs égards. L'ensemble des études suggèrent qu'un accès physique à moins de 400 mètres aux services de proximité (ex. commerce d'alimentation, écoles) ainsi qu'aux parcs et espaces verts favorise très fortement la mobilité active, réduit l'utilisation de véhicule, mais a aussi un impact important sur la participation sociale à la vie de quartier ¹³². Un accès physique sécuritaire est particulièrement profitable pour la santé psychosociale de la population plus âgée ³³, et plus de favoriser la longévité ¹³³. Un accès physique à distance de marche est également nécessaire pour la population non motorisée ou à faible revenu qui est plus dépendante de l'offre de services de proximité pour s'approvisionner.

L'accès au transport en commun joue également un rôle social majeur, car il rend possible à l'ensemble de la population de participer aux activités sociales à l'échelle de la ville, favorise l'accès à l'emploi ¹⁰⁴, et réduit l'isolement, ce

qui est bénéfique pour la santé mentale ^{33, 130, 134}.

Le projet de réaménagement de SVO présente plusieurs aspects qui pourraient améliorer l'accès physique aux services et espaces verts pour les cyclistes et les piétons. **Par un plus grand nombre de placettes et des trottoirs plus larges, le scénario A offrirait plus d'avantages pour répondre aux besoins de la population locale**, et particulièrement les piétons, incluant les personnes âgées, à faible revenu ou à mobilité réduite. Les cyclistes pourraient également bénéficier de cette accessibilité si les placettes et les trottoirs permettent d'y installer du mobilier permettant le stationnement pour le vélo.

Concernant l'accès au transport en commun, le scénario C ne présente pas de changements importants par rapport à la situation actuelle, alors que le scénario A paraît moins avantageux. En effet, les changements qu'impose la transformation de SVO en sens unique nécessitent un déplacement de plusieurs arrêts et parcours dans le secteur sud, au détriment du secteur plus au nord du quartier où les options sont plus limitées (**Figure 11**) et où demeurent des personnes à mobilité réduite. De plus, les trottoirs sur l'avenue des Oblats et la rue de Mazenod où seront déplacés les parcours des bus sont étroits avec moins de potentiel d'abribus, et possiblement plus isolé, ce qui peut restreindre le sentiment de sécurité.



4.3 ANALYSE COMPARATIVE DES DEUX SCÉNARIOS PAR RAPPORT À LA SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS

Les deux scénarios présentent des effets positifs sur les déterminants de la santé de la population. La largeur des trottoirs donnera plus de place aux piétons par rapport à la situation actuelle. Il est remarqué que l'installation des placettes influence positivement tous les déterminants de la santé des piétons. Pour les cyclistes, elle doit être accompagnée par une installation de supports à vélo. Les effets négatifs du projet concernent davantage la sécurité et le sentiment de sécurité des usagers de l'avenue des Oblats et De Mazenod notamment les personnes âgées, à mobilité réduite et les élèves de l'école Marguerite-Bourgeoys et du CPE Pomme D'Api.

La comparaison des deux scénarios permet d'avoir les faits saillants suivants (Tableau 5) :

- Le **scénario A** offrirait un espace plus convivial aux piétons sur la rue SVO et présente la meilleure option en ce qui a trait à la sécurité, l'activité physique, ainsi que l'accès aux services de proximité et aux interactions sociales. Cependant, ses effets sur l'accès en transport en commun, autant sur la rue SVO que l'avenue des Oblats et De Mazenod, sont beaucoup moins avantageux et pourrait induire des nouveaux problèmes.
- Le **scénario C** présente une situation similaire à la situation actuelle, mais avec quelques avantages. Ses effets négatifs touchent particulièrement les cyclistes qui pourraient rencontrer des difficultés à comprendre ou à respecter le changement de sens.

4.4 RECOMMANDATIONS

Bien qu'aucun des scénarios n'offre que des avantages du point de vue de la santé et de la qualité de vie des citoyens, le réaménagement de la rue SVO représente une occasion pour favoriser l'accessibilité universelle et la mobilité des piétons et des cyclistes. Une attention particulière devrait être portée à la sécurité et le sentiment de sécurité des usagers des rues adjacentes notamment celles de l'avenue des Oblats et De Mazenod, ainsi que sur les risques d'exclusion sociale pouvant être occasionnée ou accentuée par la modification de la desserte en transport en commun. Les recommandations suivantes sont proposées afin de minimiser les impacts négatifs et de maximiser les impacts positifs du projet sur la sécurité des déplacements actifs :

Recommandations relatives à la qualité de l'air

SDA-1

Renforcer les mesures d'apaisement de la circulation pour réduire le volume de trafic autant sur la rue SVO que l'avenue des Oblats et la rue De Mazenod, notamment dans le secteur médian, à proximité du CPE Pomme D'Api et de l'école Marguerite-Bourgeoys. Ces mesures contribuent également à limiter le bruit à sa source.



Tableau 5 Comparaison des deux scénarios par rapport au thème de la sécurité des déplacements

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET		SÉCURITÉ ET SENTIMENT DE SÉCURITÉ		ACTIVITÉ PHYSIQUE		QUALITÉ DE L'AIR		ACCÈS AUX SERVICES DE PROXIMITÉ ET INTERACTIONS SOCIALES	
		SCÉNARIO A	SCÉNARIO C	A	C	A	C	A	C
				n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Ajout de chaussées désignées	Piétons	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Cyclistes	-	-	=	=	=	=	+	+
	Transport en commun	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Largeur des trottoirs	Piétons	++	+	++	+	=	=	++	+
	Cyclistes	-	=	=	=	=	=	+	=
	Transport en commun	++	+	=	=	=	=	+	+
Nombre de placettes	Piétons	++	+	++	+	+	+	++	+
	Cyclistes	+	+	+	+	=	=	+	+
	Transport en commun	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Sens de circulation sur SVO	Piétons	+	-	=	=	++	+	=	=
	Cyclistes	-	--	+	=	++	+	-	+
	Transport en commun	=	=	+	=	++	+	--	=
Modification de la desserte en transport en commun	Piétons	--	=	+	=	=	=	-	=
	Cyclistes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Transport en commun	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Influence sur l'avenue des Oblats et De Mazenod	Piétons	--	-	=	=	-	=	=	=
	Cyclistes	--	-	+	=	-	=	=	=
	Transport en commun	-	=	+	=	-	=	+	=

Légende

++ Impact estimé plus favorable que la situation actuelle et que l'autre scénario

+ Impact estimé plus favorable que la situation actuelle

= Impact estimé similaire à la situation actuelle

- Impact estimé moins favorable que la situation actuelle

-- Impact estimé moins favorable que la situation actuelle et l'autre scénario

Recommandations relatives aux services de proximité et interactions sociales

SDA-2

Installer des supports à vélo à la vue, éclairés et dans des endroits permettant leur maintien durant toute l'année afin de favoriser l'utilisation du vélo et d'augmenter le sentiment de sécurité des cyclistes. L'ajout de protection contre les intempéries au-dessus des supports à vélo augmente le confort et incite son utilisation à l'année ¹³⁵. Ces supports devraient être installés particulièrement près des commerces de la rue SVO et des autres lieux fréquentés par la communauté.

SDA-3

Définir la capacité des supports à vélo à mettre en place en fonction de chaque type de lieu (Tableau 6).

Tableau 6 Estimation du nombre de supports à vélo recommandé en fonction de type de lieu ¹³⁵

TYPE DE LIEU	NOMBRE DE SUPPORTS À VÉLO
Résidentiel	1 ou + par 2 logements
École	1 par 5 à 20 élèves
Travail	1 par 10 à 40 employés
Services	1 par 25 à 100 clients/jour
Commerce isolé	2 ou plus
Rue commerçante	5 par 100m de façade
Centre commercial	1 par 500m ²

Recommandations relatives à l'activité physique

SDA-4

Implanter le mobilier urbain à proximité des corridors piétonniers. Il faut toutefois faire attention que le mobilier n'agisse pas comme obstacles pour les divers usagers des trottoirs, notamment ceux à mobilité réduite ou utilisant des chariots et poussettes. Les mobiliers ajoutés peuvent être installés en îlots, face à face ou à 90° : idéalement aux 100 ou 200 mètres, tout au long de SVO, ainsi qu'à proximité des lieux de rassemblement de la population (services d'aide alimentaire, commerces) qui se trouvent essentiellement dans le secteur médian ¹³⁶. Du mobilier urbain pourrait être également installé sur Saint-Luc près des arrêts d'autobus.

SDA-5

Offrir un mode de transport alternatif gratuit, ou à faible coût, directement sur la rue SVO. Une offre de vélos à assistance électrique pourrait favoriser un mode de vie plus actif.



Recommandations relatives à la sécurité et au sentiment de sécurité

SDA-6

Renforcer les mesures de protection des cyclistes sur les chaussées désignées, surtout sur les secteurs accidentogènes dans le secteur est du projet.

SDA-7

Installer un système d'éclairage continu par des lampadaires d'une hauteur ne dépassant pas 6m de hauteur et avec une puissance de 20 lux qui permettent aux piétons de se voir à une distance de 20m⁹¹, tout en s'assurant que les lampadaires ne constituent pas des obstacles en étant situés à l'extérieur des parcours piétonniers et adaptés à la présence d'arbres pour que ceux-ci ne nuisent pas à l'éclairage.

SDA-8

Réduire la vitesse des véhicules à un maximum de 30 km/h en mettant en place des mesures de ralentissement surtout sur le secteur médian de la rue SVO qui est plus résidentiel, et où il y a également des services d'aide alimentaire et des commerces⁹⁸.

SDA-9

Apaisement de la circulation sur l'avenue des Oblats à travers des aménagements des saillies de trottoirs (pouvant être également végétalisées) sur les intersections afin d'augmenter la sécurité et le sentiment de sécurité des piétons et des cyclistes, surtout les écoliers et les enfants d'âge préscolaire fréquentant l'école Marguerite-Bourgeois et du CPE Pomme D'Api.

SDA-10

Réduire le nombre et la durée de stationnement sur les deux côtés de la rue SVO afin de réduire la perception du risque pour les cyclistes¹¹⁹.

SDA-11

Utiliser la végétation comme barrière physique entre les véhicules motorisés et les piétons sur les trottoirs. Elle incite également les conducteurs à réduire leur vitesse, permettant d'augmenter la sécurité et le sentiment de sécurité, notamment les usagers de l'avenue des Oblats et de la rue De Mazenod⁴⁸.

SDA-12

Offrir des options pour la multimodalité dans les autobus qui desservent le quartier St-Sauveur. Cette recommandation serait particulièrement souhaitable pour le scénario A où l'accès au transport en commun serait réduit pour une partie de la population.

SDA-13

Envisager de réduire davantage la vitesse de tous les déplacements sur SVO. Ceci permettrait de faciliter le partage de la voie principale entre tous les modes de transport. Cette recommandation serait particulièrement souhaitable pour les endroits où SVO serait à sens unique, puisqu'elle augmenterait considérablement le sentiment de sécurité pour tous les usagers de la voie principale, et laissant les trottoirs pleinement aux piétons.

5. TROISIÈME THÈME : L'EMBOURGEOISEMENT

L'embourgeoisement est un phénomène complexe, spécifique au contexte et au quartier où il survient, et nécessite plusieurs échelles d'actions afin de limiter les impacts négatifs qui peuvent en résulter. Bien que l'embourgeoisement ne soit pas un élément du projet SVO, l'analyse du verdissement et de la sécurité des déplacements a mis en évidence que le projet de réaménagement pourrait contribuer à l'embourgeoisement du quartier St-Sauveur. Il s'agit également d'une préoccupation importante qui a été émise par les membres du GA. L'analyse sommaire qui suit portera principalement sur les conséquences de l'embourgeoisement sur la population locale, notamment les groupes vulnérables.

5.1 SITUATION INITIALE

Selon les données de 2016, sur douze aires de diffusion (AD) concernées par la rue Saint-Vallier Ouest, l'indice de défavorisation matérielle par rapport à l'ensemble de la Région métropolitaine de recensement (RMR) de Québec est très fort pour dix AD, alors qu'une AD est très favorisée et une autre est moyennement favorisée (**Annexe 13**). Quant à l'évolution de la défavorisation matérielle depuis 2001, cinq AD étaient en amélioration (**Annexe 14**), suggérant l'émergence d'un processus d'embourgeoisement.

Concernant la défavorisation sociale, il est possible d'observer que sept AD sont très défavorisées, quatre AD défavorisées et une AD favorisée (**Annexe 15**). Cela semble assez stable pour les 12 AD jusqu'en 2016 (**Annexe 16**). Toutefois, après la consultation de données du recensement 2021 (**Annexe 5**), la situation semble moins stable pour la période subséquente. Les indices de défavorisation de 2021 ne sont pas encore disponibles.

La scolarité est également en évolution. En effet, une importante augmentation de la présence de diplômés

parmi les 15 ans et plus est observée (**Annexe 5**).

En 2021, le revenu médian brut déclaré par les ménages était de 70 500 \$ à l'échelle de la ville tandis que celui du quartier était de 47 087 \$ (**Annexe 5**). Près du quart des ménages du quartier gagnaient un revenu brut inférieur à 20 000 \$ en 2015, pour plus de 9,5% en 2020, tandis que seulement 15% avaient un revenu supérieur ou égal à 80 000\$ en 2015, pour plus de 24% en 2020 (**Figure 15**).

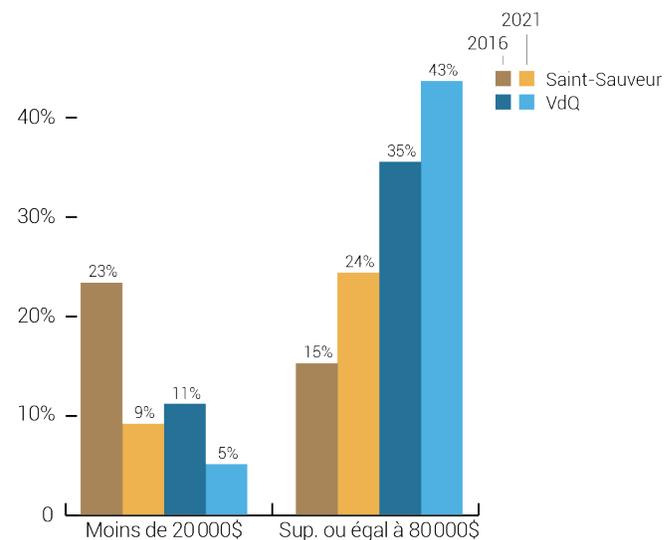


Figure 15 Comparaison des pourcentages de ménages dont les revenus sont inférieurs à 20 000\$ ou supérieurs à 80 000\$ pour 2016 et 2021 pour Saint-Sauveur et la ville.

Quant au logement, le pourcentage des ménages locataires dans le quartier est bien supérieur à celui de la ville avec 77,1% de ménages locataires versus 48,8% pour la Ville. De plus, 19,3% des ménages consacraient 30% ou plus de leurs revenus aux frais de logement en 2020-2021 tandis que pour la ville, c'était 16,1% ce qui est déjà bien moins qu'en 2015-2016 (**Annexe 5**). Le quartier compte beaucoup de logements anciens et de petite taille. Tous types confondus, beaucoup de résidence nécessitaient des rénovations majeures.

De plus, en 2016, on dénombrait 8,9% des logements datant d'après 2001, contre 18% pour l'ensemble de la ville (**Annexe 5**).

5.2 L'EMBOURGEOISEMENT ET SES IMPACTS POTENTIELS SUR LA SANTÉ

Le processus d'embourgeoisement comporte trois phases, soit :

- 1) l'achat et la rénovation d'unités d'habitations vacantes par des nouveaux venus causant un peu de déplacement de citoyens et de ressentiment,
- 2) la prise de conscience des résidents actuels face à l'augmentation des prix du loyer résultant en une augmentation du déplacement et le développement d'un conflit, et
- 3) une augmentation des loyers, un déplacement important de la population locale et un changement dans les institutions et commerces présents ¹⁵.

Ce processus peut ainsi avoir de nombreuses conséquences (**Tableau 7**).

L'embourgeoisement est le processus par lequel les ménages à revenu élevé remplacent les ménages à faible revenu résidants d'un quartier en changeant le caractère essentiel de celui-ci. Trois conditions spécifiques doivent être réunies pour qualifier un quartier en processus d'embourgeoisement : le déplacement des résidents d'origine, l'amélioration physique du quartier (en particulier les logements), et le changement de caractère du quartier ¹⁵.

Tableau 7 Principales conséquences de l'embourgeoisement¹⁴

CONSÉQUENCES DE L'EMBOURGEOISEMENT

Déplacements volontaires ou involontaires des locataires, propriétaires et commerces locaux

Augmentation de la valeur immobilière et des loyers

Augmentation des revenus de taxe pour la VdQ

Meilleure composition des revenus et déconcentration de la pauvreté dans le lieu concerné

Changement du caractère de la rue et nouvelle activité commerciale

Évolution du leadership communautaire, de la structure du pouvoir et des institutions

Conflits entre anciens et nouveaux résidents

Augmentation de la valeur accordée au quartier par les étrangers

Dans un contexte d'embourgeoisement, les personnes à faible revenu peuvent donc avoir de la difficulté à se loger convenablement et à avoir de saines habitudes de vie (comme une bonne alimentation) ¹³⁷. Ces personnes peuvent aussi devoir modifier leur mode de trans-

port. Les interactions sociales peuvent également être affectées négativement en modifiant les réseaux sociaux et d'entraide ¹³⁷. Une augmentation des tensions entre les nouveaux et anciens résidents du quartier peut aussi subvenir, tout comme la réduction de la présence de

petits commerces de proximité et augmenter le coût de la vie général ¹³⁸. En bref, l'embourgeoisement peut contribuer au déplacement de la population locale, et générer ainsi des perturbations sur les interactions sociales, notamment la perte des réseaux sociaux, du capital social et ultimement une diminution de la cohésion sociale de la communauté ^{139, 140}. Les locataires seraient d'ailleurs le groupe de population le plus vulnérable face à l'embourgeoisement dû à l'augmentation des loyers et la vente des immeubles ¹⁴¹.

Sur la santé, l'embourgeoisement peut avoir des effets négatifs sur le niveau de stress, les blessures, la violence et le crime ainsi que la santé mentale des personnes vulnérables ¹³⁷. Selon la littérature, la portée des impacts de l'embourgeoisement sur la santé mentale dépendrait du niveau de changements perçus dans le quartier par les individus ¹²⁴. Plus particulièrement, les groupes marginalisés sont les plus susceptibles d'être en mauvaise santé mentale (stress, anxiété, dépression, perte de sommeil, etc.) et physique (augmentation des maladies respiratoires, détérioration de l'alimentation et de la nutrition) ¹⁴⁰.

Il faut toutefois nuancer, puisque l'embourgeoisement peut également avoir des impacts positifs sur la santé de la population ¹⁵. En effet, ceux-ci peuvent inclure une augmentation des infrastructures de transport, de la présence des trottoirs, de la réduction des incivilités, et des emplois pour les personnes ayant un diplôme collégial ^{138, 139}.

Les diverses actions prévues dans le cadre du projet de réaménagement de la rue SVO ont pour objectif de rendre le secteur plus attrayant par le verdissement, et ce en limitant la place réservée à la voiture. Or, comme expliqués dans les sections précédentes, le verdissement et le projet de réaménagement peuvent contribuer à l'embourgeoisement du quartier par une augmentation du prix des loyers, et contraindre les résidents actuels ayant un revenu plus modeste à se relocaliser ¹⁵.

Cette analyse montre que l'embourgeoisement est un processus qui évolue en fonction de la dynamique du contexte local. Il pourrait être ainsi difficile d'estimer, à la suite du projet de réaménagement-verdissement de la rue SVO, la tendance de l'embourgeoisement dans le quartier Saint-Sauveur. Néanmoins, dans une perspective de développement équitable, il demeure important d'explorer les éventuelles conséquences non intentionnelles d'un embourgeoisement sur la qualité de vie et la santé de la population locale.

Des recommandations ont pu être ainsi formulées permettant de limiter les risques de déclenchement et les conséquences de l'embourgeoisement, sachant que les données présentées ci-haut supportent l'idée que les groupes vulnérables, très présents dans le quartier, pourraient subir des impacts négatifs importants.



*Le concept de **développement équitable** réfère à « la création et le maintien de communautés économiquement et socialement diversifiées, stables à long terme, par des moyens qui génèrent un minimum de coûts de transition qui retombent injustement sur les résidents à plus faible revenu » ¹⁵.*

5.2 RECOMMANDATIONS

EMB-1

Réaliser un suivi régulier de la structure démographique et socioéconomique du quartier. L'objectif de ce suivi serait d'anticiper les impacts non intentionnels et difficiles à prévoir de l'embourgeoisement du quartier afin d'en limiter les déménagements forcés et que les améliorations du quartier puissent bénéficier à la population locale actuelle¹⁵. La VdQ aurait avantage à solliciter la collaboration de la Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale qui présente des objectifs pour limiter les inégalités sociales de santé dans son plan d'action régionale, et qui possède une expertise pour réaliser ce type de suivi.

EMB-3

Veiller à ce que les résidents à plus faible revenu aient accès à des moyens de transport abordables, ainsi qu'à des logements à proximité selon leurs moyens. Les biens immobiliers à proximité des infrastructures de transport sont souvent les premiers à connaître un embourgeoisement¹⁴⁵.

*Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, un **logement est abordable** « si le ménage qui l'occupe y consacre moins de 30% de son revenu avant impôt. Pour les locataires, les frais de logement englobent le loyer et les paiements effectués pour l'électricité, le combustible, l'eau et les autres services municipaux, selon le cas. Pour les propriétaires, ils englobent les versements hypothécaires (capital et intérêts), l'impôt foncier et les charges de copropriété, ainsi que les paiements effectués pour l'électricité, le combustible, l'eau et les autres services municipaux, selon le cas »¹⁴³.*

EMB-2

Augmenter le nombre de logements abordables et sociaux dans le quartier, notamment sur SVO et à proximité des services. La VdQ peut utiliser de son droit de préemption⁸² et prendre des mesures en faveur du zonage inclusif permettant de réserver un pourcentage des logements abordables dans les projets pour les résidents. Le zonage inclusif permettrait aux ménages vulnérables de bénéficier des nouveaux logements en demeurant dans leur quartier « en transformation »¹⁴². Il faut toutefois se rappeler que 19,3% des ménages de Saint-Sauveur consacrent 30% ou plus de leur revenu aux frais de logement (**Annexe 5**) et la VdQ définit les logements abordables comme des logements dont le coût est inférieur à la moyenne du marché¹⁴⁴. Ces logements ne seront donc pas accessibles à toute la population.

*Le **droit de préemption** permet à la VdQ d'acheter en priorité certains immeubles ou terrains vacants afin de réaliser des projets de logement social ou abordable.*



EMB-4

Poursuivre et renforcer les processus participatifs et la gouvernance civile par l'adoption de mécanismes de concertation, de collaboration et de co-conception de l'espace public permettant à la population de développer un sentiment d'appropriation et de fierté concernant les nouveaux projets ^{15, 141, 145}. La mise en réseau de différents acteurs issus d'une pluralité de milieu, dans un mécanisme participatif, inclusif et ouvert permettrait le traitement des projets en continuité avec les besoins de la population ¹⁴². En établissant une vision commune du développement du quartier et par un effort conjoint, le processus pourrait permettre l'établissement de bonnes relations entre les participants et offrir de meilleures chances de réussites quant au logement abordable et autres composantes des projets ¹⁵. Une liste de questions de base tirée de l'étude de Kennedy et Leonard se retrouve en **Annexe 17** pour guider une planification intersectorielle efficace au niveau régional, municipal ou communautaire.



EMB-5

Encourager la création d'emplois locaux, afin de limiter le déménagement des résidents ¹⁴¹. Les citoyens pourraient également être consultés à cet égard afin d'orienter le choix des nouveaux commerces en fonction des besoins et qualifications de la population locale. La VdQ peut également favoriser l'entrepreneuriat social et le maintien des organismes communautaires, voire leur renforcement dans le quartier.

EMB-6

Permettre aux locataires d'avoir un droit d'achat prioritaire sur les immeubles où ils habitent, afin de limiter le déplacement et offrir de l'aide à l'acquisition de propriété ¹⁴¹.

EMB-7

Renseigner la population sur le droit des locataires par des ateliers sur les achats de logements, l'éviction, la réglementation, ainsi que sur les programmes d'aide aux logements ¹⁵.

6. CONCLUSION

L'objectif de cette EIS visait à réaliser une analyse comparative des scénarios proposés dans le cadre du projet de réaménagement de la rue Saint-Vallier Ouest (SVO), dans le but d'aider concrètement la VdQ à déterminer quels aspects du projet seraient potentiellement plus bénéfiques à la santé de tous les citoyens, et à contribuer à élaborer le projet final. Pour chacune des principales composantes du projet proposées par le GA, les impacts sur la santé de la population ont été analysés. Toutefois, **le manque d'informations sur certaines composantes prévues dans les scénarios n'a pas permis de quantifier avec certitude les impacts du projet sur la santé.** À cet égard, les divers échanges avec les membres du GA ont beaucoup appuyé le groupe technique dans la réalisation des analyses et de la formulation des recommandations.

Par rapport à la situation actuelle, **les analyses ont montré que les deux scénarios proposés sont globalement bien conçus pour créer un environnement favorable à la santé et à la qualité de vie des citoyens.** Ces résultats démontrent le fait que les interventions urbaines peuvent avoir un impact important sur plusieurs déterminants de la santé ^{146, 147 148}. **Cependant aucun des scénarios n'est avantageux sur tous les éléments par rapport à la situation actuelle.**

Du point de vue de la santé, le Scénario A serait probablement le plus avantageux dans son ensemble. Les principales caractéristiques avantageuses du Scénario A sont une canopée plus importante, une meilleure protection contre la chaleur, une circulation plus fluide, et des trottoirs plus larges pouvant offrir plus d'espace pour aménager la rue SVO selon les principes de l'accessibilité universelle et comme une destination sécuritaire qui favorise les interactions sociales pour tous les citoyens. Ces éléments du projet auront des effets potentiels positifs sur plusieurs déterminants de la santé.

Concernant l'accès au transport en commun, le scénario C ne présente pas de changements importants, alors que le scénario A paraît moins avantageux par rapport à la situation actuelle. En effet, les changements qu'impose la transformation de SVO en sens unique nécessitent un déplacement de plusieurs arrêts et parcours dans le secteur sud, au détriment du secteur plus au nord du quartier où les options sont plus limitées et où demeurent des personnes à mobilité réduite. De plus, la rue de Mazenod, où seront déplacés les parcours des bus, offre peu de potentiel de plantation sur rue et d'implantation d'abribus dû à son étroitesse. Cela peut alors réduire le sentiment de sécurité et induire de nouveaux problèmes. En ce qui concerne l'avenue des Oblats, aussi impactée par le déplacement des trajets de bus, elle pourrait offrir davantage de possibilités de verdissement comme elle est plus large. Il faudrait toutefois repenser la place de la voiture sur cette rue.

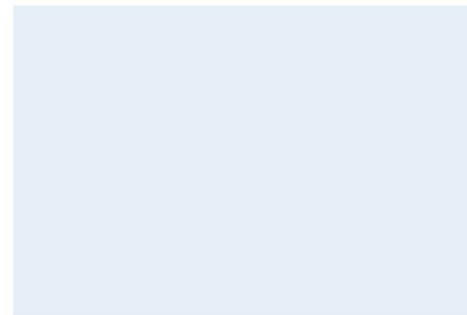
Bien que les deux scénarios soient globalement plus favorables par rapport à la situation initiale, il semble qu'un processus d'embourgeoisement soit déjà amorcé, et il est vraisemblable que le projet de réaménagement puisse contribuer à accentuer le phénomène.

Une série de 42 recommandations sont proposées afin de minimiser les effets négatifs et maximiser les effets positifs. La priorisation des pistes de recommandations, selon leur pertinence et leur mise en œuvre, reste un défi important à relever par la VdQ et ses partenaires. Il faudra trouver un équilibre entre le verdissement et la sécurité des déplacements afin que les fonctions de la rue SVO en tant que lieu de vie et lien de circulation soient au bénéfice autant des résidents actuels que des futures générations.

Certaines recommandations pourraient avoir un impact plus important sur la santé et la qualité de vie pour tous les groupes de citoyens. L'analyse des effets potentiels des recommandations sur les principaux déterminants de la santé est présentée à l'**Annexe 18**. En effet, celles portant sur le verdissement et l'augmentation de la canopée sont reconnues comme ayant un effet sur un grand nombre de déterminants de la santé. Les recommandations VER- 4, VER-7, VER-14,

VER-15, VER-16 et VER-23 méritent une attention particulière à cet égard. Concernant la sécurité des déplacements, les recommandations SDA-1, SDA-9 et SDA-13 pourraient être priorisées, car en plus de bien s'arrimer avec les interventions de verdissement, elles favorisent l'activité physique par la mobilité active, un des déterminants de la santé les plus importants et qui est particulièrement valorisé par les autorités de santé publique. L'embourgeoisement étant un processus complexe et difficile à prévoir, il serait important en premier lieu de réaliser un suivi régulier de la structure démographique et socioéconomique du quartier (EMB-1). L'habitation est également un déterminant majeur de la santé, puisqu'il s'agit d'un besoin essentiel. Avec la présence des populations vulnérables dans le quartier Saint-Sauveur, il serait important de bonifier l'offre de logements abordables et sociaux accessibles (EMB-2).

Enfin, puisque l'EIS n'est pas en mesure de déterminer lequel des scénarios est le plus avantageux, la prochaine étape pour la VdQ serait d'identifier les priorités d'interventions qui permettraient de trouver un meilleur équilibre entre les effets favorables et défavorables identifiés, afin de réaliser une nouvelle version plus avantageuse du plan de réaménagement de la rue SVO. Ceci inclut d'envisager de réduire davantage la vitesse des usagers de la route sur SVO afin de faciliter le partage de la voie principale entre tous les modes de transport, de prioriser les piétons, et d'accroître le sentiment de sécurité de tous (SDA-13).



RÉFÉRENCES

- 1** Rocque, S., Langevin, J., Chalghoumi, H., & Ghorayeb, A. (2022). Accessibilité universelle et designs contributifs dans un processus évolutif. *Développement Humain, Handicap et Changement Social*, 19(3), 7-24. [LIEN](#)
- 2** Gago, E. J., Roldan, J., Pacheco-Torres, R., & Ordóñez, J. (2013). The city and urban heat islands : A review of strategies to mitigate adverse effects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 749-758. [LIEN](#)
- 3** GIEC. (2014). Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. [LIEN](#)
- 4** Ouranos. Adaptation aux changements climatiques: défis et perspectives pour la région du Centre-du-Québec. [LIEN](#)
- 5** Bellefleur, O., & Gagnon, F. (2011). Apaisement de la circulation urbaine et santé: revue de littérature. Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et le santé. [LIEN](#)
- 6** Walk Score. (s. d.). Walk Score methodology. [LIEN](#)
- 7** MELCCFP. (2023). La biodiversité au Québec. Gouvernement du Québec. [LIEN](#)
- 8** Martin, R. & Gauthier, M. (2018). Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie. INSPQ. [LIEN](#)
- 9** Vélo Québec. (s.d). Aménagement cyclable : Chaussée désignée. Mouvement VÉLOSYPATHIQUE. [LIEN](#)
- 10** Forsé, M., & Parodi, M. (2009). Une théorie de la cohésion sociale. *The Tocqueville Review/La revue Tocqueville*, 30, 9-35. [LIEN](#)
- 11** Développement Durable, Environnement et Parcs. (2005). Les composés organiques volatils (COV) dans l'air ambiant au Québec Bilan 1989-1999. Gouvernement du Québec. [LIEN](#)
- 12** Cloutier, M-S., Lachapelle, K. & Rancourt, M. (2021). Marchabilité : Critères à considérer et analyse à l'échelle macro et micro pour la Ville de Québec. INRS. [LIEN](#)
- 13** Organisation mondiale de la santé. (1999). Glossaire de la promotion de la santé. [LIEN](#)
- 14** United Nations. (s.d.). Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development (numéro A/42/427). [LIEN](#)
- 15** Kennedy, M. & Leonard, P. (2001). Dealing with Neighborhood Change: A Primer on Gentrification and Policy Choices. The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy. [LIEN](#)
- 16** Robitaille, E. (2017). Rendre l'environnement bâti favorable à la pratique du vélo en toute sécurité! INSPQ. (13). [LIEN](#)
- 17** Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé (crebs). (2021, juin). Mieux partager la rue. OPUS (n°5). [LIEN](#)
- 18** Cléménçon, A-S. (2015). Image à la une : La vie ordinaire : le laboratoire lyonnais de la rive gauche du Rhône. [LIEN](#)
- 19** Kawachi, I. (1999). Social capital and community effects on population and individual health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 896, 120-130. [LIEN](#)
- 20** Ville de Québec. (s.d). Vision de l'arbre : l'indice de canopée. [LIEN](#)
- 21** Bulfroy, E., Khaldoune, J. & Grenon, F. (2012). Conservation des îlots de fraîcheurs urbains, Description de la méthode suivie pour identifier et localiser les îlots de fraîcheur et de chaleur. CERFO. [LIEN](#)
- 22** Ministère des Transports et de la Mobilité durable. (2018). Politique de mobilité durable - 2030. Gouvernement du Québec. [LIEN](#)
- 23** CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec. (2022). Projet de réaménagement du boulevard Sainte-Madeleine, Trois-Rivières. [LIEN](#)
- 24** Organisation Mondiale de la Santé. (1948). Actes officiels de l'Organisation mondiale de la santé. Débat et Actes finaux de la Conférence internationale de la santé tenue à New York du 19 juin au 22 juillet 1946. [LIEN](#)
- 25** Organisation Mondiale de la Santé. (1986) Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé.
- 26** Gouvernement du Canada. (2014). Le transport actif. [LIEN](#)
- 27** Ville de Québec. (2005). Plan directeur du quartier Saint Sauveur. Constats et orientations, objectifs et actions.
- 28** Ville de Québec. (2005). Plan d'action du Plan directeur du quartier Saint Sauveur. Constats et orientations, objectifs et actions.
- 29** Adams, J. (1826). To His Excellency the Earl of Dalhousie, governor in chief of the Canadas &c. this map of Quebec and its environs, from actual & original survey 1822 is most respectfully inscribed [Photo]. Bibliothèque et Archives nationales du Québec. [LIEN](#)
- 30** Ville de Québec. (2019). Quartier Saint-Sauveur, Portrait sociodémographique et économique. [LIEN](#)
- 31** Direction de santé publique du Centre intégré universitaire

de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale. (2023) Faits saillants et recommandations du projet « Mon environnement, ma santé ».

32 Hancock, T. (2017). Equity, sustainability and governance : Key challenges facing 21st century cities (Part 1). *Cities & Health*, 1-5. [LIEN](#)

33 Bird, E. L., Ige, J. O., Pilkington, P., Pinto, A., Petrokofsky, C., & Burgess-Allen, J. (2018). Built and natural environment planning principles for promoting health : An umbrella review. *BMC Public Health*, 18(1), 930. [LIEN](#)

34 Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2005). Rapport national sur l'état de santé de la population du Québec : Produire la santé (document synthèse). [LIEN](#)

35 Rosen, G., Pascal James Imperato, M. D., & Fee, E. (2015). *A History of Public Health*. Johns Hopkins University Press. [LIEN](#)

36 Government of South Australia & World Health Organization. (2017) Progressing the Sustainable Development Goals through Health in All Policies: Case studies from around the world. [LIEN](#)

37 World Health Organization. (1999). Health Impact Assessment: Main Concepts and Suggested Approach—The Gothenburg Consensus Paper.

38 De Leeuw, E., & Simos, J. (2017). Healthy Cities : The Theory, Policy, and Practice of Value-Based Urban Planning. Dans *Healthy Cities : The Theory, Policy, and Practice of Value-Based Urban Planning* (p. 515). [LIEN](#)

39 Ville de Québec. (2020). Place aux arbres. Bilan 2015-2020/Chantiers 2021-2025 de la Vision de l'arbre. [LIEN](#)

40 Ville de Québec. (2021). Place aux arbres. Vision de l'arbre 2015-2025. [LIEN](#)

41 Drapeau, L.-M., Beaudoin, M., Vanduycke, L. & Burnstein, M. (2021). Mesures de lutte contre les îlots de chaleur urbains : mise à jour 2021. INSPQ. [LIEN](#)

42 INSPQ. (s.d). Îlots de chaleur. Qu'est-ce qu'un îlot de chaleur urbain? Mon climat, ma santé. [LIEN](#)

43 Huang, G., Zhou, W., & Cadenasso, M. L. (2011). Is everyone hot in the city? Spatial pattern of land surface temperatures, land cover and neighborhood socioeconomic characteristics in Baltimore, MD. *Journal of Environmental Management*, 92(7), 1753-1759. [LIEN](#)

44 Lai, D., Liu, W., Gan, T., Liu, K., & Chen, Q. (2019). A review of mitigating strategies to improve the thermal environment and thermal comfort in urban outdoor spaces. *Science of The Total Environment*, 661, 337-353. [LIEN](#)

45 Xu, Z., FitzGerald, G., Guo, Y., Jalaludin, B., & Tong, S. (2016). Impact of heatwave on mortality under different heatwave definitions: A systematic review and meta-analysis. *Environment International*, 89-90, 193-203. [LIEN](#)

46 Crouse, D. L., Peters, P. A., van Donkelaar, A., Goldberg, M. S., Villeneuve, P. J., Brion, O., Khan, S., Atari, D. O., Jerrett, M., Pope, C. A., Brauer, M., Brook, J. R., Martin, R. V., Stieb, D., & Burnett, R. T. (2012). Risk of nonaccidental and cardiovascular mortality in relation to long-term exposure to low concentrations of fine particulate matter : A Canadian national-level cohort study. *Environmental Health Perspectives*, 120(5), 708-714. [LIEN](#)

47 Lu, J. G. (2019). Air Pollution: A Systematic Review of Its Psychological, Economic, and Social Effects. *Current Opinion in Psychology*. [LIEN](#)

48 Mullaney, J., Lucke, T., & Trueman, S. J. (2015). A review of benefits and challenges in growing street trees in paved urban environments. *Landscape and Urban Planning*, 134, 157-166. [LIEN](#)

49 Bellefleur, O. & Gagnon, F. (2011). Apaisement de la circulation urbaine et santé, *Revue de littérature*. CCNPPS. [LIEN](#)

50 United States Environmental Protection Agency. (2022). Heat Island Impacts. [LIEN](#)

51 Salmond, J. A., Tadaki, M., Vardoulakis, S., Arbuthnott, K., Coutts, A., Demuzere, M., Dirks, K. N., Heaviside, C., Lim, S., Macintyre, H., McInnes, R. N., & Wheeler, B. W. (2016). Health and climate related ecosystem services provided by street trees in the urban environment. *Environmental Health*, 15(1), S36. [LIEN](#)

52 Beaudoin, M. & Levasseur, M. (2017). Verdir les villes pour la santé de la population. *Revue de la littérature*. Institut national de santé publique. [LIEN](#)

53 Heaviside, C., Macintyre, H., & Vardoulakis, S. (2017). The Urban Heat Island: Implications for Health in a Changing Environment. *Current Environmental Health Reports*, 4(3), 296-305. [LIEN](#)

54 Wolf, K. L., Lam, S. T., McKeen, J. K., Richardson, G. R. A., van den Bosch, M., & Bardekjian, A. C. (2020). Urban Trees and Human Health: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4371. [LIEN](#)

55 Gamble, J.L. (2009). Analyses of the Effects of Global Change on Human Health and Welfare and Human Systems. U.S. Climate Change Science Program and the Subcommittee on Global Change Research. [LIEN](#)

56 Loughner, C. P., Allen, D. J., Zhang, D.-L., Pickering, K. E., Dickerson, R. R., & Landry, L. (2012). Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Ur-

- ban Heat Island Effects: Parameterization and Preliminary Results. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51(10), 1775–1793. [LIEN](#)
- 57** Roué-Le Gall, A., Thoams, M., Deloly, C., Romagon, J. (2020). Guide ISadOrA, une démarche d'accompagnement à l'Intégration de la Santé dans les Opérations d'Aménagement urbain. École des Hautes Études en Santé Publique. [LIEN](#)
- 58** Hastie, C. (2003). Identified Benefits of Community Trees and Forests. The benefits of Urban Trees. Warwick District Council. [LIEN](#)
- 59** Abhijith, K. V., Kumar, P., Gallagher, J., McNabola, A., Baldauf, R., Pilla, F., ... Pulvirenti, B. (2017). Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments – A review. *Atmospheric Environment*, 162, 71–86. [LIEN](#)
- 60** Eisenman, T. S., Churkina, G., Jariwala, S. P., Kumar, P., Lovasi, G. S., Pataki, D. E., ... Whitlow, T. H. (2019). Urban trees, air quality, and asthma: An interdisciplinary review. *Landscape and Urban Planning*, 187, 47–59. [LIEN](#)
- 61** Jeanjean, A. P. R., Monks, P. S., & Leigh, R. J. (2016). Modelling the effectiveness of urban trees and grass on PM 2.5 reduction via dispersion and deposition at a city scale. *Atmospheric Environment*, 147, 1–10. [LIEN](#)
- 62** Antonelli, M., Donelli, D., Barbieri, G., Valussi, M., Maggini, V., & Firenzuoli, F. (2020). Forest Volatile Organic Compounds and Their Effects on Human Health: A State-of-the-Art Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6506. [LIEN](#)
- 63** Idzerda, L., A.J., Lang, J., Lebel, A., Audate, P-P, Prince Ware, S., Lapierre, L., De Groh, M., Morissette, K., A systematic review of exposure to natural environment interventions to prevent or mitigate burnout syndrome. En cours de réalisation, 2023.
- 64** Gouvernement du Québec.(2022). Mesure du bruit. [LIEN](#)
- 65** Cardinali, M., Balderrama, A., Arztmann, D., & Pottgiesser, U. (2023). Green walls and health : An umbrella review. *Nature-Based Solutions*, 3, 100070. [LIEN](#)
- 66** INSPQ. (2023). Bruit environnemental. [LIEN](#)
- 67** Gouvernement du Québec.(2022). Effets du bruit environnemental sur la santé physique. [LIEN](#)
- 68** Manso, M., & Castro-Gomes, J. (2015). Green wall systems: A review of their characteristics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 863–871. [LIEN](#)
- 69** Defrance, J., Jean, P. & Barrière, N. (2018). Les arbres et les forêts peuvent-ils contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore ? *Revue forestière française*, 70(2-3-4), 341–352. [LIEN](#)
- 70** Rugel, E. (2015). Espaces verts et santé mentale : liens, répercussions et lacunes. Centre de collaboration nationale en santé environnementale. [LIEN](#)
- 71** Genter, C., Roberts, A., Richardson, J., & Sheaff, M. (2015). The contribution of allotment gardening to health and wellbeing: A systematic review of the literature. *British Journal of Occupational Therapy*, 78(10), 593–605. [LIEN](#)
- 72** Ferris, J., Norman, C., & Sempik, J. (2001). People, Land and Sustainability: Community Gardens and the Social Dimension of Sustainable Development. *Social Policy & Administration*, 35(5), 559–568. [LIEN](#)
- 73** Alaimo, K., Packnett, E., Miles, R. A., & Kruger, D. J. (2008). Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(2), 94–101. [LIEN](#)
- 74** Izquierdo, M., De Miguel, E., Ortega, M. F., & Mingot, J. (2015). Bioaccessibility of metals and human health risk assessment in community urban gardens. *Chemosphere*, 135, 312–318. [LIEN](#)
- 75** Umberson, D., & Karas Montez, J. (2010). Social Relationships and Health: A Flashpoint for Health Policy. *Journal of Health and Social Behavior*, 51(1_suppl), S54–S66. [LIEN](#)
- 75a** Pietilä, M., Neuvonen, M., Borodulin, K., Korpela, K., Sievänen, T., & Tyrväinen, L. (2015). Relationships between exposure to urban green spaces, physical activity and self-rated health. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 10, 44–54. [LIEN](#)
- 76** Maas, J. Spreeuwenberg, P., Van Winsum-Westra, M., A Verheij, R., Vries, S., P Groenewegen, P. (2009). Is Green Space in the Living Environment Associated with People's Feelings of Social Safety? [LIEN](#)
- 77** Marquet, O., Ogletree, S. S., Hipp, J. A., Suau, L. J., Horvath, C. B., Sinykin, A., & Floyd, M. F. (2020). Effects of Crime Type and Location on Park Use Behavior. *Preventing Chronic Disease*, 17. [LIEN](#)
- 78** McCormack, G. R., Rock, M., Toohey, A. M., & Hignell, D. (2010). Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. *Health & Place*, 16(4), 712–726. [LIEN](#)
- 79** Bogar, S., & Beyer, K. M. (2015). Green Space, Violence, and Crime. *Trauma, Violence, & Abuse*, 17(2), 160–171. [LIEN](#)
- 80** Dempsey, N. (2008). Does quality of the built environment affect social cohesion? *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Urban Design and Planning*, 161(3), 105–114. [LIEN](#)
- 81** Boucher, I. & Fontaine, N. (2010). La biodiversité et l'urbanisation, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable. MAMH. [LIEN](#)

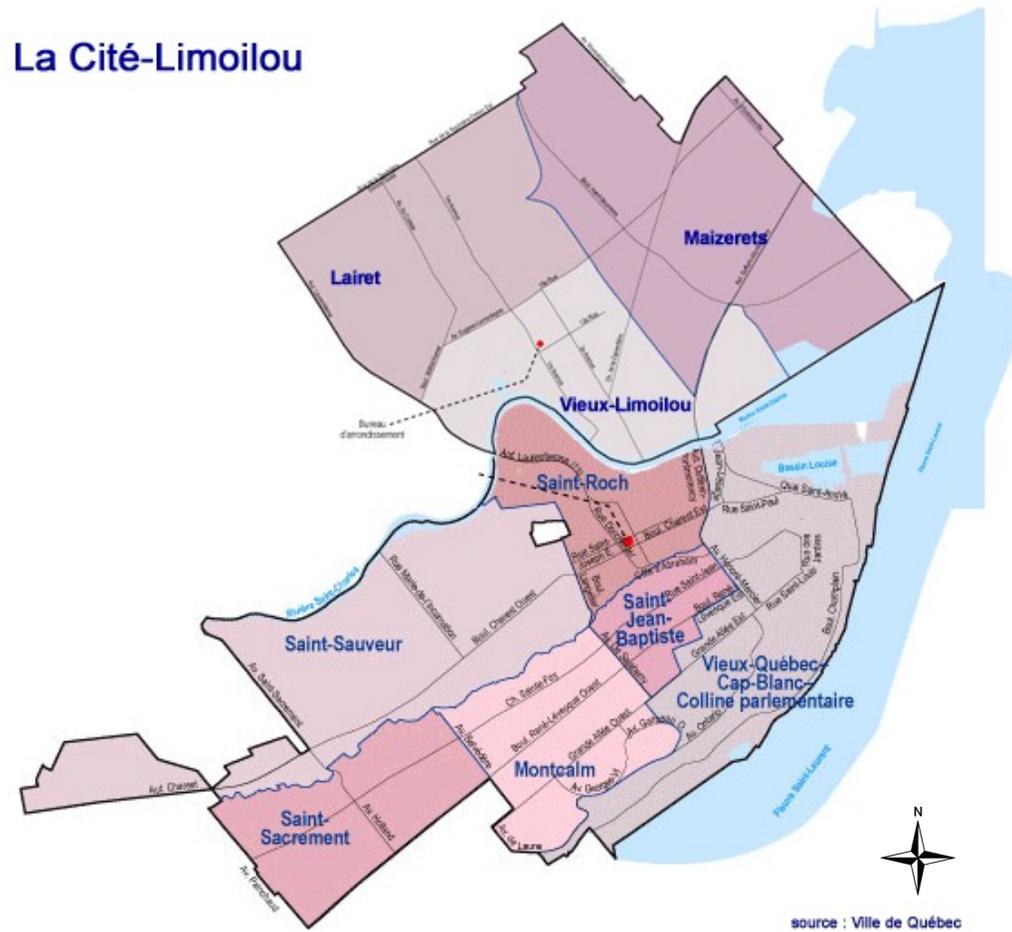
- 82** Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities "just green enough." *Landscape and Urban Planning*, 125, 234–244. [LIEN](#)
- 83** Pearsall, H. (2010). From Brown to Green? Assessing Social Vulnerability to Environmental Gentrification in New York City. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 28(5), 872–886. [LIEN](#)
- 84** Van den Bosch, M. (2017, 18 janvier). Parks, big and small, needed for public health. School of Population and Public Health at The University of British Columbia. [LIEN](#)
- 85** Boucher, I., Fontaine, N. (2010). La biodiversité et l'urbanisation, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable ». [LIEN](#)
- 86** Besir, A. B., & Cuce, E. (2018). Green roofs and facades: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 915–939. [LIEN](#)
- 87** Coma, J., Pérez, G., Solé, C., Castell, A., & Cabeza, L. F. (2016). Thermal assessment of extensive green roofs as passive tool for energy savings in buildings. *Renewable Energy*, 85, 1106–1115. [LIEN](#)
- 88** Gauthray-Guyénet, V., Royer-Tardif, S., Boulfroy, E., Yusufu Kachaka, E., Grenier-Héon, D. (2022). Impact des arbres en milieu urbain sur la qualité de l'air, la séquestration de carbone et la captation des eaux de pluie (Rapport 2022-33). Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). [LIEN](#)
- 89** Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé. (2019). Des actions pour une utilisation et une conception optimales des espaces verts (N°1-mars 2019). [LIEN](#)
- 90** Bertram, C., & Rehdanz, K. (2015). The role of urban green space for human well-being. *Ecological Economics*, 120, 139–152. [LIEN](#)
- 91** Direction de santé publique. (2021). Évaluation d'impact sur la santé du PPU du Pôle régional de la santé de la ville de Saint-Jérôme – Rapport sur les impacts potentiels et recommandations. Saint-Jérôme. Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides. [LIEN](#)
- 92** Kuo, F. E., Bacaicoa, M., & Sullivan, W. C. (1998). Transforming Inner-City Landscapes. *Environment and Behavior*, 30(1), 28–59. [LIEN](#)
- 93** Nguyen, P.-Y., Astell-Burt, T., Rahimi-Ardabili, H., & Feng, X. (2021). Green Space Quality and Health : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11028. [LIEN](#)
- 94** Ville de Québec. (2023). Carte interactive. [LIEN](#)
- 95** Béliveau Côté, G. (2018, 03 avril). L'éco-gentrification. *Villes Régions Monde*. [LIEN](#)
- 96** Service de l'interaction citoyenne (2022). Rapport du sondage sur le réaménagement de la rue Saint-Vallier Ouest, Une Rue plus verte, plus sécuritaire et plus conviviale. Ville de Québec.
- 97** Société de l'assurance automobile de Québec. (2022, 25 août). Rapports d'accident, 2021. [LIEN](#)
- 98** Wiley, K., Maoh, H., & Kanaroglou, P. (2011). Exploring and modeling the level of service of urban public transit: the case of the Greater Toronto and Hamilton Area, Canada. *Transportation Letters*, 3(2), 77–89. [LIEN](#)
- 99** Gehl, J. & Savarre, B. (2019). La vie dans l'espace public: comment l'étudier. *Écosociété*
- 100** Marohn Jr, C.L. (2021). Confessions of a Recovering Engineer: Transportation for a Strong Town. John Wiley & Sons.
- 101** Rissel, C., Curac, N., Greenaway, M., & Bauman, A. (2012). Physical Activity Associated with Public Transport Use—A Review and Modelling of Potential Benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(7), 2454–2478. [LIEN](#)
- 102** Baldauf, R. (2017). Roadside vegetation design characteristics that can improve local, near-road air quality. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 52, 354–361. [LIEN](#)
- 103** Tilahun, N. Y., Levinson, D. M., & Krizek, K. J. (2007). Trails, lanes, or traffic: Valuing bicycle facilities with an adaptive stated preference survey. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4), 287–301. [LIEN](#)
- 104** Robitaille, E. (2014). Potentiel piétonnier et utilisation des modes de transport actif pour aller au travail au Québec. États des lieux et perspectives d'interventions. Institut National de Santé Publique du Québec.
- 105** Vale, D. S., Saraiva, M., & Pereira, M. (2016). Active accessibility : A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1), Article 1. [LIEN](#)
- 106** Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé (crebs). (2021, juin). Des lieux pour vieillir en bonne santé. OPUS (n°9). [LIEN](#)
- 107** Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. (2013). Sécurité des piétons en milieu urbain: enquête sur les aménagements routiers aux intersections. [LIEN](#)

- 108** Ministère des Transports du Québec. (2015). Guide à l'intention des municipalités—Gestion de la vitesse sur le réseau routier municipal en milieu urbain. [LIEN](#)
- 109** Ashton, S. J. (1982, January). Pedestrian injuries—the influence of vehicle design. *Bulletin of the British Psychological Society*, Vol.35 (no. Sep), pp. A72-a72.
- 110** The University of British Columbia (2017, 18 janvier). Comment les arbres de rue peuvent sauver nos villes. [LIEN](#)
- 111** Direction de santé publique de la Montérégie. (2020). Fiche thématique – Sécurité des piétons et cyclistes sur le réseau routier. Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Longueuil : Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre. [LIEN](#)
- 112** Boucher, I. (2006). La sécurité et l'aménagement : l'impact du 11 septembre 2001. Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation (MAMH). [LIEN](#)
- 113** Lessard, M., Williams, R., & St-Jacques, M. (2018). Entrées de ville : Sécurité, paysage et identité. Dans G. Domon, S. Paquette, & P. Poullaouec-Gonidec (Éds.), *Les temps du paysage* (p. 187-202). Presses de l'Université de Montréal. [LIEN](#)
- 114** Ministère des Transports du Québec. (2019). EOD2017 : enquête Origine-Destination région Québec-Lévis : La mobilité des personnes dans la région de Québec-Lévis - Volet Enquête-ménages. Sommaire des résultats. Québec. [LIEN](#)
- 115** Administrateur en chef de la santé publique. (2017). Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada. [LIEN](#)
- 116** Negron-Poblete, P., & Lord, S. (2015). Marchabilité des environnements urbains autour des résidences pour personnes âgées de la région de Montréal : Application de l'audit MAPPA. *Cahiers de géographie du Québec*, 58(164), 233-257. [LIEN](#)
- 117** Borst, H. C., de Vries, S. I., Graham, J. M. A., van Dongen, J. E. F., Bakker, I., & Miedema, H. M. E. (2009). Influence of environmental street characteristics on walking route choice of elderly people. *Journal of Environmental Psychology*, 29(4), 477–484. [LIEN](#)
- 118** Lockett, D., Willis, A., & Edwards, N. (2005). Through Seniors' Eyes : An Exploratory Qualitative Study to Identify Environmental Barriers to and Facilitators of Walking. *The Canadian journal of nursing research = Revue canadienne de recherche en sciences infirmières*, 37, 48-65.
- 119** Parkin, J., Wardman, M., & Page, M. (2007). Models of perceived cycling risk and route acceptability. *Accident Analysis & Prevention*, 39(2), 364–371. [LIEN](#)
- 120** Lachapelle, U., & Frank, L. D. (2009). Transit and Health: Mode of Transport, Employer-Sponsored Public Transit Pass Programs, and Physical Activity. *Journal of Public Health Policy*, 30(S1), S73–S94. [LIEN](#)
- 121** Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., ... Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, 387(10034), 2207–2217. [LIEN](#)
- 122** Wang, Y., Chau, C. K., Ng, W. Y., & Leung, T. M. (2016). A review on the effects of physical built environment attributes on enhancing walking and cycling activity levels within residential neighborhoods. *Cities*, 50, 1–15. [LIEN](#)
- 123** Green, S., Sakuls, P., & Levitt, S. (2021). Le cyclisme pour la santé: Améliorer sa santé et contrer la crise climatique. *Canadian Family Physician*, 67(10), 280-284.
- 124** Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., ... Lee, I.-M. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. 366.
- 125** Papon, F. & Dusong, C. (2016). Bilan positif de la pratique du vélo - santé et environnement. [LIEN](#)
- 126** Santé publique Ontario. (2015). Case Study: Health effects of traffic-related air pollution in a small community. [LIEN](#)
- 127** Brauer, M., Reynolds, C., & Hystad, P. (2013). Traffic-related air pollution and health in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 185(18), 1557–1558. [LIEN](#)
- 128** Xia, T., Zhang, Y., Crabb, S., & Shah, P. (2013). Cobenefits of Replacing Car Trips with Alternative Transportation: A Review of Evidence and Methodological Issues. *Journal of Environmental and Public Health*, 2013, 1–14. [LIEN](#)
- 129** Santé Canada. (2019). Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada - Estimation de la morbidité et des décès prématurés - Rapport 2019. [LIEN](#)
- 130** Demers-Bouffard, D. (2021). Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation, Synthèse des connaissances. INSPQ. [LIEN](#)
- 131** Riel-Roberge, C., Robert, P. & Duchesne, J-F. (2023). Mon environnement, Ma santé, Faits saillants et recommandations du projet « Mon environnement, ma santé ». CIUSSSCN. [LIEN](#)
- 132** Barton, H., Grant, M. & Guise, R. (2010). Shaping neighbourhoods for local health and global sustainability. (2^e ed.). Routledge

- 133** Buettner, D., & Skemp, S. (2016). Blue Zones. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 10(5), 318–321. [LIEN](#)
- 134** Gehl, J. (2012) *Pour des villes à échelle humaine*. Éditions Écosociété.
- 135** Vélo Québec (2019). *Guide technique : Aménagement en faveur des piétons et des cyclistes*. Québec. 250 pages.
- 136** Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, 105–113. [LIEN](#)
- 137** Centers for Disease Control and Prevention. (2009). *Health Effects of Gentrification*. [LIEN](#)
- 138** Youngbloom, A. J., Thierry, B., Fuller, D., Kestens, Y., Winters, M., Hirsch, J. A., Michael, Y. L., & Firth, C. (2023). Gentrification, perceptions of neighborhood change, and mental health in Montréal, Québec. *SSM - Population Health*, 22, 101406. [LIEN](#)
- 139** Smith, G. S., Breakstone, H., Dean, L. T., & Thorpe, R. J. (2020). Impacts of Gentrification on Health in the US: a Systematic Review of the Literature. *Journal of Urban Health*. [LIEN](#)
- 140** Anguelovski, I., Cole, H. V. S., O'Neill, E., Baró, F., Kotsila, P., Sekulova, F., Pérez del Pulgar, C., Shokry, G., García-Lamarca, M., Argüelles, L., Connolly, J. J., Honey-Rosés, J., López-Gay, A., Fontán-Vela, M., Matheney, A., Oscilowicz, E., Binet, A., & Triguero-Mas, M. (2021). Gentrification pathways and their health impacts on historically marginalized residents in Europe and North America : Global qualitative evidence from 14 cities. *Health & Place*, 72, 102698. [LIEN](#)
- 141** Ghaffari, L., Klein, J.-L., & Angulo Baudin, W. (2017). Toward a socially acceptable gentrification: A review of strategies and practices against displacement. *Geography Compass*, 12(2), e12355. [LIEN](#)
- 142** Guillaume, L., Gilles, S., & Pierre, J., H. Hamel (2017). *La gentrification des quartiers centraux et l'accès au logement : un état de la question et pistes de solution*. Institut national de la recherche scientifique. Centre Urbanisation Culture Société. [LIEN](#)
- 143** Société canadienne d'hypothèques et de logement. (2023). *Beoins impérieux en matière de logement (indicateurs et données sur le logement fondés sur les données du recensement et de l'ENM)*. [LIEN](#)
- 144** Ville de Québec. (2023). *Maison et logement*. [LIEN](#)
- 145** Conseil de l'Europe. (2020). *Maitriser la gentrification*. [LIEN](#)
- 146** Hancock, T. (2017). Equity, sustainability and governance: key challenges facing 21st century cities (Part 1). *Cities & Health*. 1(1),95-99. [LIEN](#)
- 147** Grant, M. et al. (2017). Cities and health: an evolving global conversation. *Cities & Health*, 1(1), 1-9. [LIEN](#)
- 148** Bird, E. L., Ige, J. O., Pilkington, P., Pinto, A., Petrokofsky, C., & Burgess-Allen, J. (2018). Built and natural environment planning principles for promoting health : An umbrella review. *BMC Public Health*, 18(1), 930. [LIEN](#)
- 149** Ville de Québec. (2021). *Toponymie officielle des quartiers de Québec*. Fiatlux.tl. [LIEN](#)
- 150** Ministère des Transports du Québec. (2013). *Guide de gestion des zones vulnérables aux sels de voiries, une démarche à l'intention des municipalités*. [LIEN](#)
- 151** Demers, I. (2018). *Guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes*. Stratégie Québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes. Ministère de la Santé et des Services sociaux. [En ligne] [LIEN](#)
- 152** *Accès transports viables*. (s.d.) Carte interactive des collisions routières impliquant une personne piétonne ou cycliste. [LIEN](#)

ANNEXES

Annexe 1 Localisation du quartier Saint-Sauveur dans l'arrondissement La cité-Limoilou de la ville de Québec ¹⁴⁹



Annexe 2 Historique des démarches de consultations publiques ayant abouti au projet de réaménagement-verdissement de la rue SVO (tiré des documents de projet de réaménagement de la rue SVO)

DATE	FORME DE LA CONSULTATION	OBJET DE LA CONSULTATION	NOMBRE DE PARTICIPANTS
2017	Consultation en ligne	Discussions sur le verdissement	n.d.
2019	Atelier participatif	Discussions sur le verdissement	n.d.
22 juillet au 21 août 2022	Sondage en ligne	Recueil des priorités des citoyens dans le projet de réaménagement de la rue SVO	536
17 avril et 15 mai 2023	Soirée d'échanges sous forme d'atelier participatif	Présentation et discussions sur les scénarios A et B	86
18 avril au 22 mai 2023	Consultation écrite (en ligne)	Recueil des commentaires sur les scénarios A et B	72
26 mai 2023	Balade urbaine sur la rue SVO	Discussions et échanges sur les enjeux des scénarios proposés par la Ville de Québec	15

Annexe 3 Carte interactive de la ville de Québec montrant la mixité d'utilisation du sol



Aménagement du territoire

Utilisation du sol

- Résidentiel faible densité
- Résidentiel moyenne densité
- Résidentiel haute densité
- Commerce de vente au détail
- Administration et services
- Mixité résidentielle et commerciale
- Mixité résidentielle et administration et service
- Institutionnel
- Commerce de gros et entreposage
- Industriel
- Extraction
- Utilité publique
- Réseau et équipement de transport
- Parc et espace vert
- Loisir et culture
- Forêt
- Agriculture
- Terrain vague et bâtiment vacant
- Hydrographie

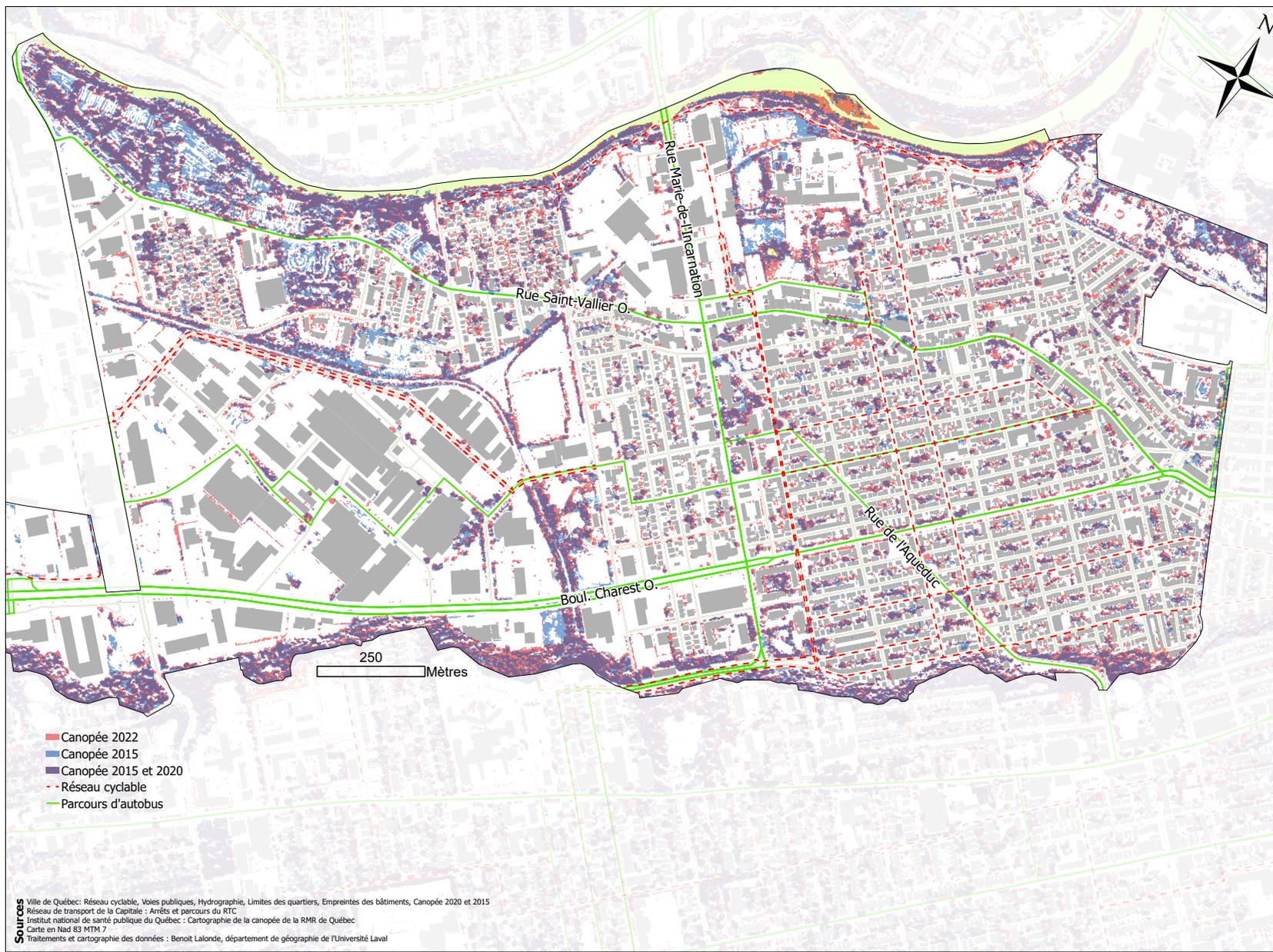
Annexe 5 Carte interactive de la ville de Québec montrant la mixité d'utilisation du sol

	2016	2016	2021	2021
	SAINT-SAUVEUR	VdQ	SAINT-SAUVEUR	VdQ
Superficie (km ²) excluant les principaux plans d'eau	3,97	454,28	3,06	452,30
Nombre de la population (habitants)	15 495	531 900	16 075	549 459
Densité (hab./km ²)	3 903	1 171	5 245	1 215
Nombre total de ménages	8 910	252 040	10 090	283 219
Personnes seules sur le total des ménages (%)	54,8	39,1	56,1	41,5
Familles monoparentales sur le total des familles (%)	21,0	n.d.	20,5	14,9
Familles avec enfants (%)	n.d.	n.d.	24,1	35,1
Personnes de plus de 65 ans sur population totale (%)	17,4	20,6	16,4	22,8
Personnes de moins de 15 ans sur pop totale (%)	9,8	14,1	10,8	14,7
Personnes de moins de 25 ans sur pop totale (%)	20,4	25,5	20,7	25,1
Personnes de 25 à 44 ans sur pop totale (%)	36,2	26,4	40,3	27,2
Immigrants sur population totale (%)	8,1	7,2	8,3	8,5
Résidents de 15 ans et plus n'ayant aucun certificat, diplôme ou grade (%)	20,7	13,9	11,2	7,1
Résidents de 15 ans et plus ayant un certificat ou diplôme, équivalent ou supérieur au baccalauréat (%)	24,7	25,7	37,1	35,7
Résidents de 15 ans et plus ayant un revenu brut inférieur à 20 000\$ (%)	35,3	26	18,0	15,7
Résidents de 15 ans et plus ayant un revenu brut supérieur ou égal à 80 000\$ (%)	3,4	10,2	8,0	16,2
Revenu médian brut des résidents de 15 ans et plus ayant un revenu (2015 ou 2020) (\$)	26 795	36 578	30 813	42 000
Revenu médian brut des ménages (2015 ou 2020) (\$)	37 854	59 968	47 087	70 500
Ménages ayant un revenu brut inférieur à 20 000\$ (%)	22,7	10,8	9,5	5,0
Ménages ayant un revenu brut supérieur ou égal à 80 000\$ (%)	14,9	35	24,1	43,4
Ménages consacrant 30% ou plus de leur revenu aux frais de logement (%)	26,1	20,2	19,3	16,1
Densité de logements (log./km ²)	2 244	555	3 062	587
Appartements dans un immeuble de moins de cinq étages sur nombre total de logements (%)	70,8	44,7	71,8	45,5
Ménages locataires (%)	77,6	46,6	77,1	48,8
Logements nécessitant des rénovations majeures (%)	9,2	5,1	8,9	5,1
Logements datant de 1960 ou avant (%)	62,2	23,1	54,9	20,8
Logements datant d'après 2000, d'après 2016 (%)	8,9	18,1	6,3	6,1

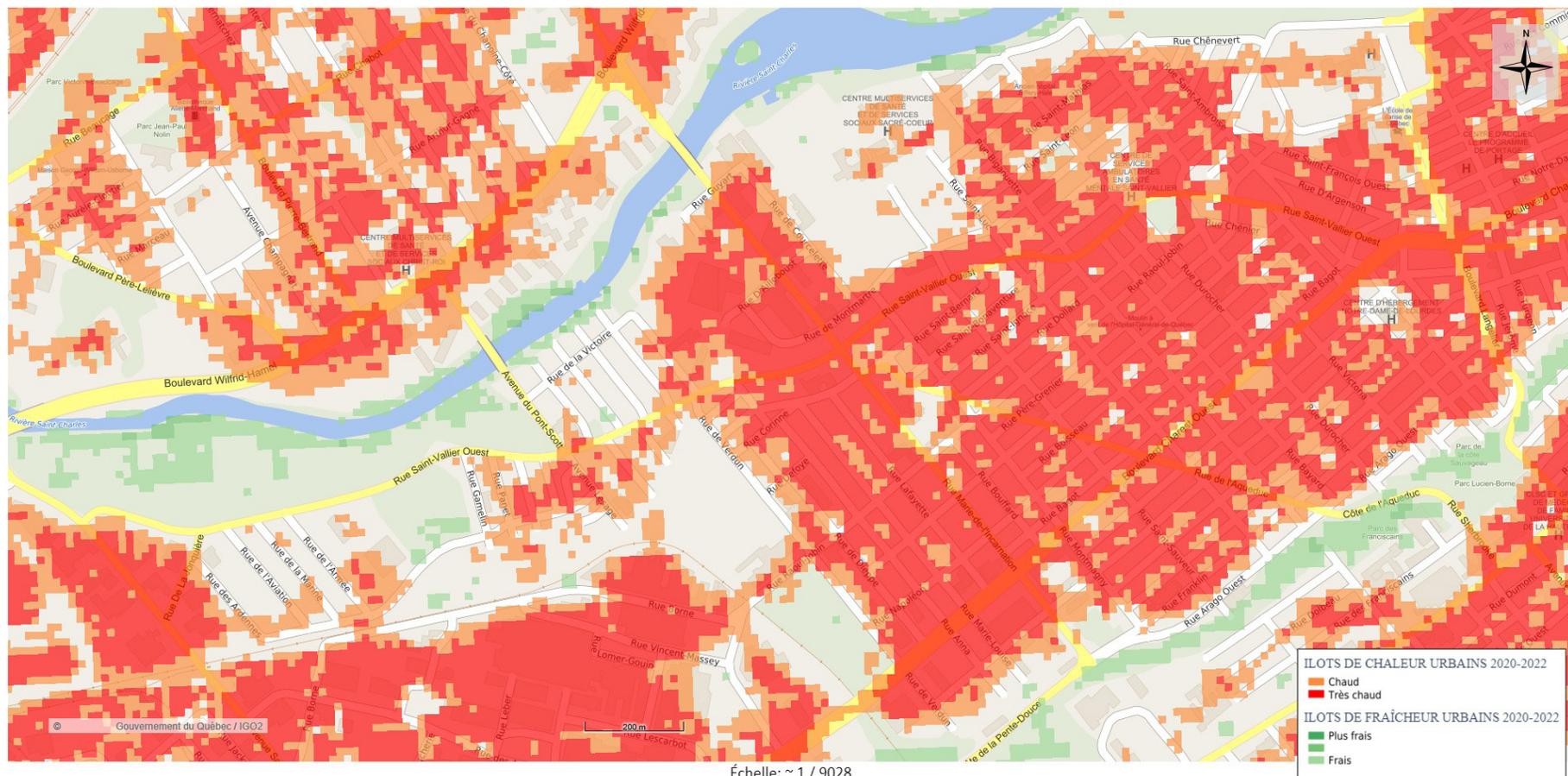
Annexe 6 Indice de canopée du secteur Saint-Vallier Ouest pour 2022, selon les données disponibles par le Géoportail de santé publique du Québec



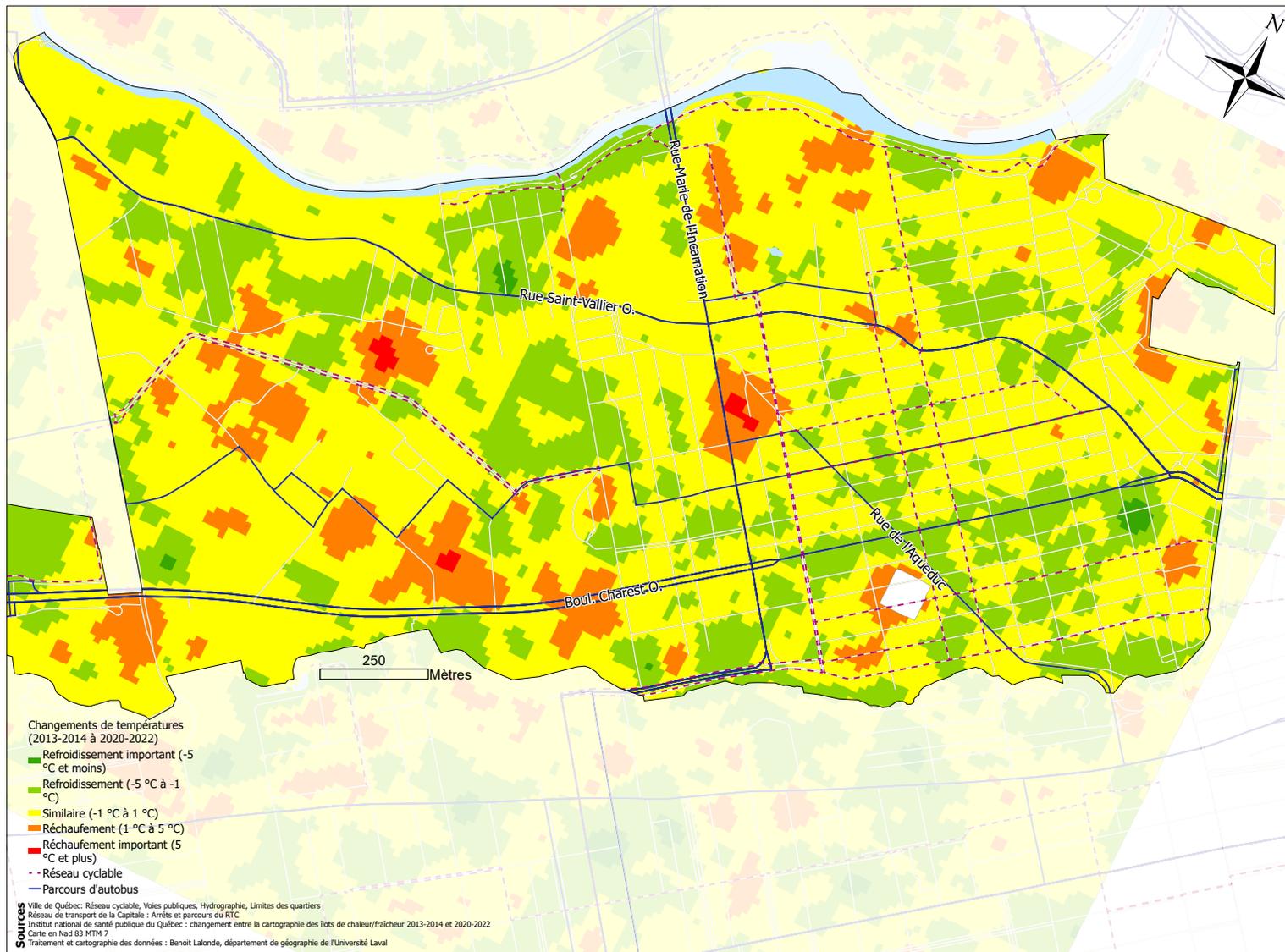
Annexe 7 Évolution de l'indice de canopée produite à partir des données Québec pour 2015 et 2020 par Benoit Lalonde



Annexe 8 Carte des îlots de chaleur et de fraîcheur selon les données du Géoportail de santé publique du Québec pour 2020-2022



Annexe 9 Évolution des ilots de chaleur et fraîcheur entre 2013-2014 et 2020-2022.
 Cartographie selon les données de l'INSPQ, B. Lalonde, 2023



	ESSENCE D'ARBRE	ESSENCE D'ARBUSTE	
Tolérantes aux sels de voirie	<ul style="list-style-type: none"> Marronnier d'Inde (<i>Aesculus hippocastanum</i>) Amélanchier du Canada (<i>Amelanchier canadensis</i>) Ginkgo (<i>Ginkgo biloba</i>) Février inerme d'Amérique (<i>Gleditsia triacanthos</i>) Tulipier d'Amérique (<i>Liriodendron tulipifera</i>) Épinette du Colorado (<i>Picea pungens glauca</i>) Pin des montagnes (<i>Pinus mugho</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Pin noir d'Autriche (<i>Pinus nigra</i>) Pin gris (<i>Pinus banksiana</i>) Ptéléa trifolié (<i>Ptelea trifoliata</i>) Chêne blanc (<i>Quercus alba</i>) Chêne rouge (<i>Quercus rubra</i>) Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Chalef changeant (<i>Elaeagnus commutata</i>) Argousier (<i>Hyppohae rhamnoides</i>) Physocarpe à feuilles d'obier (<i>Physocarpus opulifolius</i>) Cerisier de Virginie (<i>Prunus virginiana</i>) Sumac vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>) Shépherdie du Canada (<i>Shepherdia canadensis</i>) Symphorine blanche (<i>Symphoricarpus albus</i>) Lilas du Japon (<i>Syringa reticulata</i>)
Modérément tolérantes aux sels de voirie	<ul style="list-style-type: none"> Érable du fleuve d'Amour (<i>Acer ginnnala</i>) Érable négondo (<i>Acer negundo</i>) Bouleau jaune (<i>Betula alleghaniensis</i>) Bouleau à papier (<i>Betula papyrifera</i>) Frêne blanc d'Amérique (<i>Fraxinus americana</i>) Peuplier à grandes dents (<i>Populus grandidentata</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Peuplier faux-tremble (<i>Populus tremuloides</i>) Peuplier deltoïde (<i>Populus deltoides</i>) Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>) Sophora du Japon (<i>Sophora japonica</i>) Thuja occidental (<i>Thuja occidentalis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Forsythie ovale (<i>Forsythia ovata</i>) Génévrier de Virginie (<i>Juniperus virginiana</i>) Piérès des montagnes (<i>Philadelphus coronarius</i>) Vinaigrier (<i>Rhus glabra</i>) Sureau blanc (<i>Sambucus canadensis</i>)
Intolérantes aux sels de voirie	<ul style="list-style-type: none"> Sapin baumier (<i>Abies balsamea</i>) Érable rouge (<i>Acer rubrum</i>) Érable à sucre (<i>Acer saccharum</i>) Érable argenté (<i>Acer saccharinum</i>) Gainier rouge (<i>Cercis canadensis</i>) Caryer oval (<i>Carya ovata</i>) Noyer noir (<i>Juglans nigra</i>) Ostryer de Virginie (<i>Ostrya virginiana</i>) Épinette de Norvège (<i>Picea abies</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Pin rouge (<i>Pinus resinosa</i>) Pin blanc (<i>Pinus strobus</i>) Pin d'Écosse (<i>Pinus sylvestris</i>) Platane anglais (<i>Platanus acerifolia</i>) Douglas taxifolié (<i>Pseudotsuga menziesii</i>) Tilleul d'Amérique (<i>Tilia americana</i>) Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>) Pruche du Canada (<i>Tsuga canadensis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Cornouiller à grappes (<i>Cornus racemosa</i>) Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) Fusain ailé (<i>Euonymus alatus</i>) Viorne trilobée (<i>Viburnum trilobum</i>)

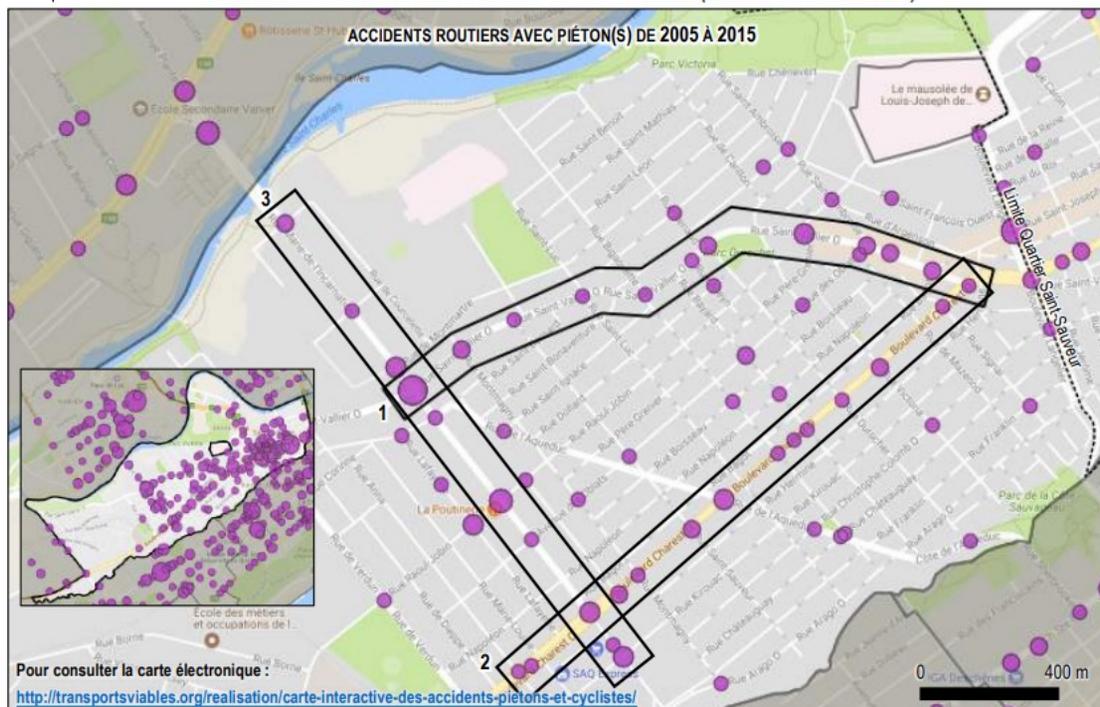
Annexe 11 Principaux végétaux allergisants au Québec, autres que l'herbe à poux ¹⁵¹

	NOM COMMUN	NOM LATIN
Arbres et arbustes (printemps)	Robiniers	<i>Robinia spp.</i>
	Aulnes	<i>Alnus spp.</i>
	Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>
	Caryers	<i>Carya spp.</i>
	Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>
	Frênes	<i>Fraxinus spp.</i>
	Érable à giguère	<i>Acer negundo</i>
	Saules	<i>Salix spp.</i>
	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
	Tilleuls	<i>Tilia spp.</i>
Graminées (printemps et été)	Agrostides	<i>Agrostis spp.</i>
	Bromes	<i>Bromus spp.</i>
	Dactyle	<i>Dactylis glomerata</i>
	Fétuques	<i>Festuca spp.</i>
	Ivraies	<i>Lolium spp.</i>
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
	Pâturins	<i>Poa spp.</i>
Herbacées (été et automne)	Amarantes	<i>Amaranthus spp.</i>
	Armoise vulgaire	<i>Artemisia vulgaris</i>
	Ive à feuilles de lampourde	<i>Iva xanthiifolia</i>
	Chénopodes	<i>Chenopodium spp.</i>
	Kochia à balais	<i>Bassia scoparia</i>
	Plantains	<i>Plantago spp.</i>
	Oseille et patiences	<i>Rumex spp.</i>
	Orties	<i>Urtica spp.</i>

Annexe 12A Carte des accidents routiers avec piéton(s) dans le secteur de la rue Saint-Vallier Ouest ¹⁵²



DISTRICT ÉLECTORAL DE SAINT-ROCH – SAINT-SAUVEUR (secteur Saint-Sauveur)

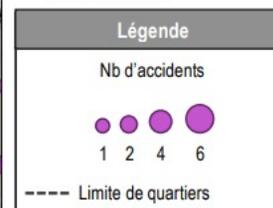


Descriptions générales

Accidents piétons	Saint-Roch - Saint-Sauveur		Ville de Québec	
	Nb	%	Nb	%
Nombre d'accidents	227	100	2119	100
Gravité				
- Léger	195	86	1855	88
- Grave	28	12	237	11
- Mortel	4	2	27	1
Nombre de victimes	238	100	2193	100
Âge des victimes*				
- 1 à 14 ans	24	10	222	10
- 15 à 64 ans	179	78	1537	72
- 65 ans et plus	26	11	384	18

*Certaines données n'étaient pas disponibles.

Le district regroupe 10,7% du total des accidents avec piéton(s) ayant eu lieu dans la Ville de Québec.



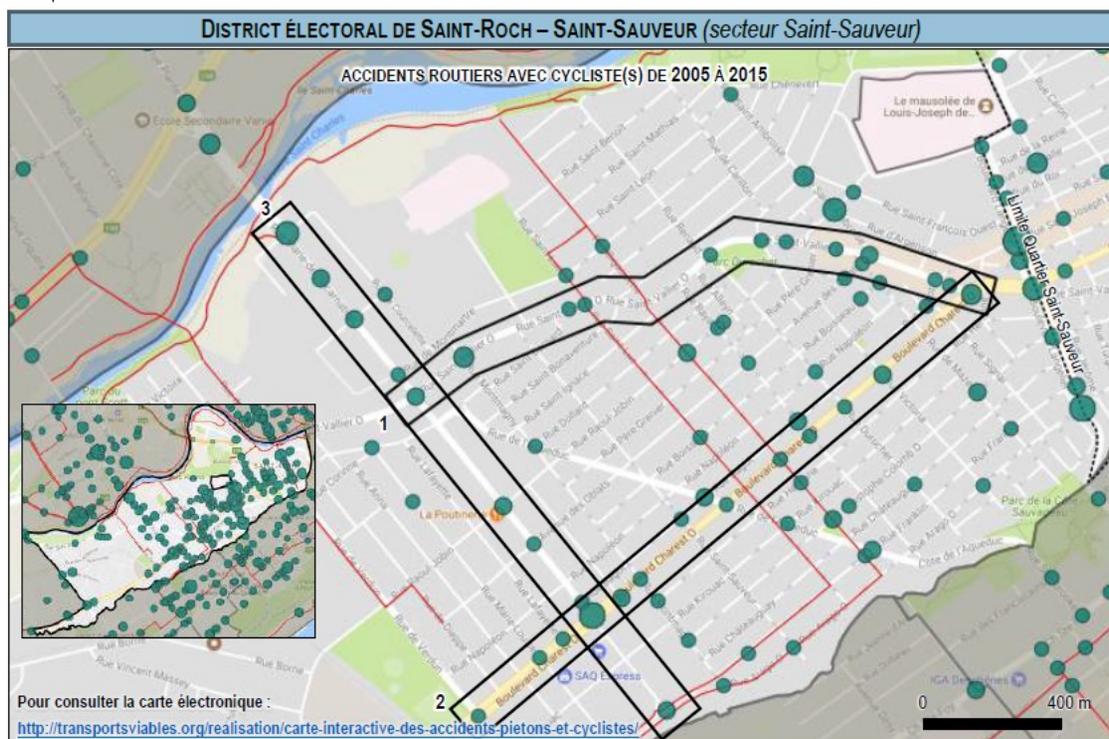
Mise en garde : Les accidents répertoriés ont été localisés sur la carte par segment de rue ou intersection en fonction des données disponibles. La localisation exacte des collisions peut différer de celle indiquée sur la carte.

Sources : Société de l'assurance automobile du Québec, Fichiers des accidents 2005 à 2015, modifiés par Accès transports viables; Ville de Québec, Districts électoraux, 2016.

Secteurs accidentogènes	Secteur 1 : rue St-Vallier O entre rue Marie-de-l'Incarnation et boul. Charest O	Secteur 2 : boulevard Charest O entre rues Anna et St-Vallier O	Secteur 3 : rue Marie-de-l'Incarnation entre rues Guyart et Kirouac
	Longueur du tronçon	1,2 km	1,2 km
Nb d'accidents	24 - dont 6 à proximité coin rue Marie-de-l'Incarnation - répartition des accidents plutôt étendue sur le tronçon	21 - répartition des accidents plutôt étendue sur le tronçon	25 - dont 6 à proximité coin rue Marie-de-l'Incarnation - dont 4 coin rue Raoul-Jobin
Accidents graves	4 - dont 3 à proximité coin rue Marie-de-l'Incarnation	non	5 - dont 3 à proximité coin rue Marie-de-l'Incarnation
Accidents mortels	1, coin rue Alley	non	non
Durant heures de pointe	35% des accidents	53% des accidents, surtout en p.m.	59% des accidents
Type de milieu	affaires/commercial et résidentiel	affaires/commercial et résidentiel	affaires/commercial et résidentiel
Particularités chrono.	absence d'accidents en 2007 et 2009	non	absence d'accidents en 2007 et 2012
Aménagement	trottoirs, aucun passage piétonnier hors intersection	trottoirs, aucun passage piétonnier hors intersection	trottoirs, aucun passage piétonnier hors intersection



Annexe 12B Carte des accidents routiers avec cycliste(s) dans le secteur de la rue Saint-Vallier Ouest ¹³⁷



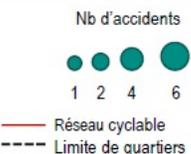
Descriptions générales

Accidents cyclistes	Saint-Roch - Saint-Sauveur		Ville de Québec	
	Nb	%	Nb	%
Nombre d'accidents	204	100	1691	100
Gravité				
- Léger	188	92	1567	93
- Grave	15	7	114	7
- Mortel	1	0	10	1
Nombre de victimes	204	100	1699	100
Âge des victimes*				
- 1 à 14 ans	11	5	192	11
- 15 à 64 ans	185	91	1418	84
- 65 ans et plus	7	3	76	5

*Certaines données n'étaient pas disponibles.

Le district regroupe 12,1% du total des accidents avec cycliste(s) ayant eu lieu dans la Ville de Québec.

Légende



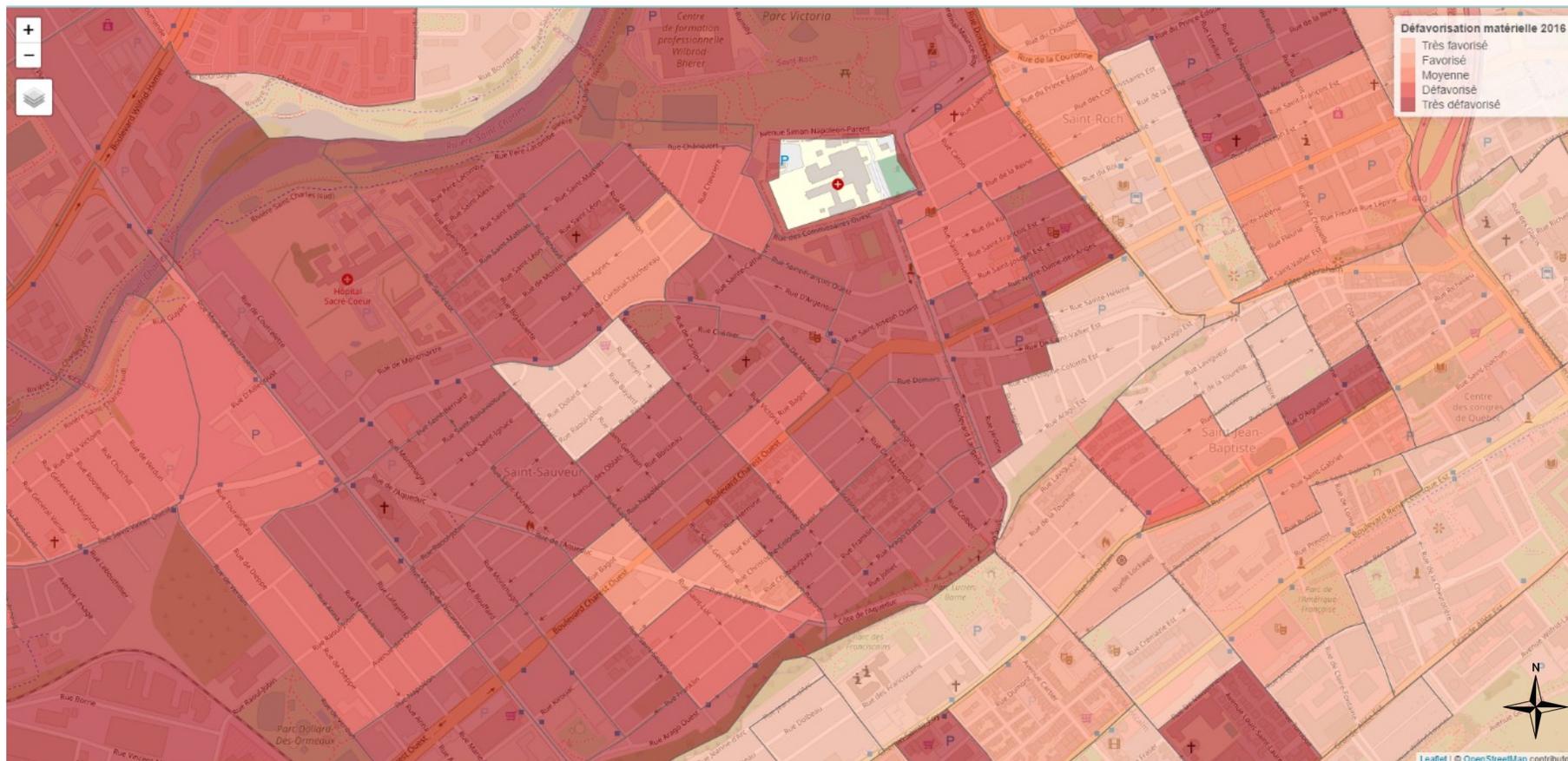
Mise en garde : Les accidents répertoriés ont été localisés sur la carte par segment de rue ou intersection en fonction des données disponibles. La localisation exacte des collisions peut différer de celle indiquée sur la carte.

Sources : Société de l'assurance automobile du Québec, *Fichiers des accidents 2005 à 2015*, modifiés par Accès transports viables; Ville de Québec, *Districts électoraux*, 2016.

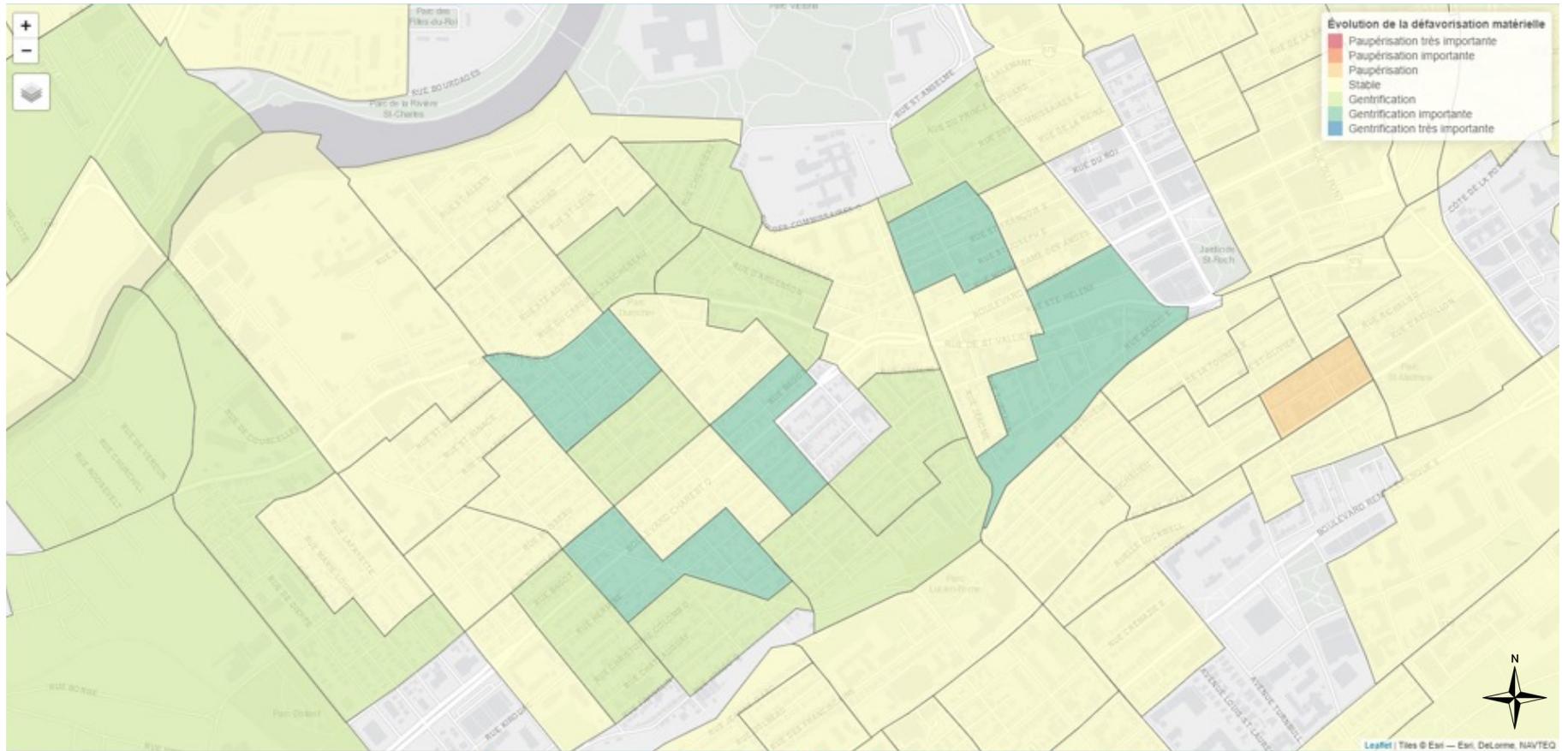
Secteurs accidentogènes	Secteur 1 : rue St-Vallier O entre rue Marie-de-l'Incarnation et boul. Charest O	Secteur 2 : boulevard Charest O entre rues de Verdun et St-Vallier O	Secteur 3 : rue Marie-de-l'Incarnation entre rue Guyard et côte de la Pente-Douce
	Longueur du tronçon	1,2 km	1,3 km
Nb d'accidents	18	21	22
Accidents graves	- répartition des accidents en sous-groupes sur le tronçon	- dont 5 coin rue Marie-de-l'Incarnation	- dont 4 coin rue Guyard
Accidents mortels	3	4	1
Durant heures de pointe	- coin des Oblats, coin rue Montmagny et coin Charest	- coins Marie-de-l'Incarnation, St-Vallier, Bayard, Durocher	- coin rue Marie-de-l'Incarnation
Type de milieu	non	non	non
Particularités chrono.	54% des accidents, surtout en p.m.	59% des accidents, surtout en p.m.	53% des accidents
Type de milieu	affaires/commercial et résidentiel	affaires/commercial et résidentiel	principalement affaires/commercial
Particularités chrono.	absence d'accidents en 2014	absence d'accidents en 2007	absence d'accidents en 2006 et 2007



Annexe 13 Distribution de la défavorisation matérielle selon l'indice calculé à l'échelle de la RMR de Québec pour 2016



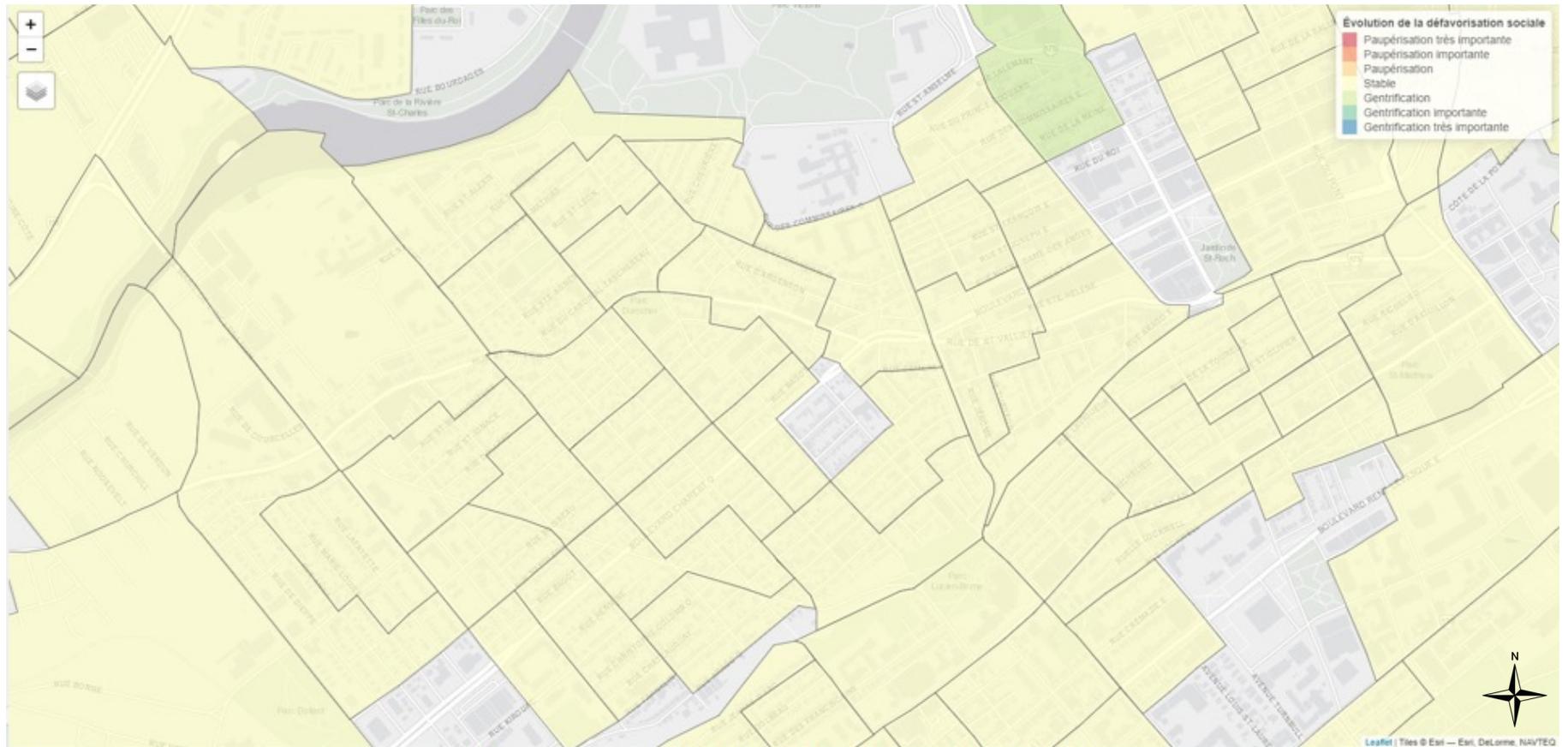
Annexe 14 Évolution de la défavorisation matérielle entre 2001 et 2016 selon l'indice calculé à l'échelle de la RMR de Québec



Annexe 15 Distribution de l'indice de défavorisation sociale selon l'indice calculé à l'échelle de la RMR de Québec pour 2016



Annexe 16 Évolution de l'indice de défavorisation sociale entre 2011 et 2016, selon l'indice calculé à l'échelle de la RMR de Québec



PARTICIPATIONS DES RÉSIDENTS	Comment les habitants d'un quartier en voie de revitalisation et d'embourgeoisement peuvent-ils participer de manière informée et efficace au développement futur de leur région, de leur ville et de leur communauté ?
LOGEMENT LOCATIF	Quelle est la place du logement locatif ? La quantité ? La qualité ? La part des loyers du marché et/ou inférieurs au marché ? L'emplacement ? Leur place dans le plan de développement ?
L'ACCESSION À LA PROPRIÉTÉ	Quelle est la place de l'accession à la propriété ? Coût du marché et/ou inférieur au marché ?
DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE	Quels types de projets de développement économique sont nécessaires ? Quels types de services commerciaux et de vente au détail devraient être préservés ou attirés ?
SERVICES SOCIAUX	Afin d'améliorer leur capacité à augmenter leurs revenus et à rester dans leurs quartiers, de quels services sociaux et de quel type de soutien les résidents actuels ont-ils besoin ? Comment les fournir le plus efficacement possible ?
ÉQUIPEMENTS COMMUNAUTAIRES	Quels sont les besoins, les priorités et les projets du quartier en matière de sécurité publique, d'éducation, d'espaces et d'équipements de loisirs, de services collectifs, de circulation, d'épicerie et d'autres besoins commerciaux de base, d'arts, d'éléments du caractère collectif, de densité de développement ?
AMÉNAGEMENTS DE QUARTIER COMMERCIAL	Comment l'emplacement, le caractère de la rue et le marketing s'intègrent-ils et comment fonctionnent-ils pour les entreprises locales ?
STRATÉGIE DE TRANSITION	Comment les résidents et les entreprises d'origine peuvent-ils rester sur place et profiter des avantages du développement ? Si certains doivent partir, existe-t-il des options viables et abordables dans la région ?
INTÉGRATION DES ANCIENS ET NOUVEAUX RÉSIDENTS	Comment les nouveaux résidents peuvent-ils s'intégrer aux résidents déjà en place pour se rassembler dans de nouveaux quartiers, réunis autour d'une vision commune de l'avenir ?

RECOMMANDATIONS RÉSUMÉES	PRINCIPAUX DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ TOUCHÉS								POPULATIONS VULNÉRABLES	FORT IMPACT SANTÉ PHYSIQUE, MENTALE, OU PSYCHOSOCIALE
	ICU	Qualité de l'air	Bruit	Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales	Activité physique	Sécurité et sentiment de sécurité	Biodiversité	Accès au logement		
VER-1 Sélectionner une variété d'essences d'arbres pouvant atteindre au moins 5 mètres de hauteur et une canopée importante, les planter en continu des deux côtés de la rue SVO afin d'augmenter la canopée pour réduire l'exposition à la chaleur. Les espèces d'arbres et de végétaux choisies devraient avoir une tolérance élevée au sel de voirie afin de leur assurer une certaine longévité.	1	1					1			
VER-2 Déminéraliser les surfaces imperméables des espaces publics et encourager la déminéralisation des espaces privés à des fins de verdissement pour réduire l'effet des ICU, notamment les lieux de rassemblement populaires dans le quartier (ex. CPE, Patro Laval, église Sainte-Angèle-de-Saint-Malo).	1								1	
VER-3 Promouvoir le verdissement des cours d'école auprès des Centres de services scolaires.	1			1					1	
VER-4 Continuer et encourager les efforts de végétalisation à proximité des lieux de résidences et des lieux fréquentés par des personnes plus vulnérables, notamment sur l'avenue des Oblats (écoles, CPE, CHSLD, RPA, logements sociaux, organismes communautaires, commerces de proximité).	1			1		1			1	1
VER-5 Utiliser des matériaux à albédo élevé. Il est possible de réduire considérablement l'accumulation de chaleur des pavés en posant du pavé inversé ou en utilisant de l'asphalte/béton coloré afin d'augmenter leur réflectivité.	1									
VER-6 Encourager l'installation de toits verts extensifs sur les toits plats ou à faible pente et les toitures à albédo élevé (toit blanc) en offrant des incitatifs financiers et une aide technique aux propriétaires à proximité de SVO.	1									
VER-7 Opter pour des espèces végétales indigènes diversifiées, à grand déploiement et à faible potentiel allergène, et résistantes aux aléas climatiques.	1	1		1	1		1		1	1
VER-8 Privilégier un équilibre dans la plantation d'arbres mâles et femelles.							1			
VER-9 Promouvoir l'utilisation de la voiture électrique en installant des bornes de recharge pour certains espaces de stationnement.		1	1							
VER-10 Planter des feuillus persistants, ou une combinaison de feuillus persistants et de conifères, afin de réaliser une bande boisée permettant d'atténuer le bruit à l'année.			1							
VER-11 Ajouter de la matière organique décomposée afin d'améliorer l'absorption acoustique du sol, notamment dans les bandes végétalisées.			1							
VER-12 Planter des buissons épais (entre 1,30 et 2,50m d'épaisseur) et denses où il n'y aura pas d'arbre afin de diminuer la propagation du son (possibilité de réduire entre 1 et 3 dBA).			1				1			
VER-13 Profiter des efforts de verdissement pour inclure des projets d'agriculture urbaine avec la population locale et indiquer clairement les plants comestibles pour favoriser l'accès aux fruits et légumes frais aux populations défavorisées. Les plants comestibles peuvent être situés dans les bandes végétales près des façades des bâtiments par exemple. L'entretien par la population pourrait être soutenu par le Conseil de quartier.				1	1	1	1		1	
VER-14 Aménager, en collaboration avec les organismes locaux, les propriétaires adjacents et la population, une partie de la bande flexible en espaces publics ouverts à tous, ex. toilettes publiques, tables à pique-nique accessibles, supports à vélos, etc.	1			1	1	1			1	1
VER-15 Continuer les efforts de réalisation de placettes à proximité de la végétation et à l'abri du soleil et bonifier cette offre, notamment à proximité des RPA et en plaçant le mobilier face à face ou à 45 degrés, en ajoutant de la végétation et en améliorant le couvert végétal.	1			1	1	1	1		1	1
VER-16 Établir une distance maximale de 400 m, ou 5 minutes de marche entre les espaces verts et les domiciles afin de favoriser leur achalandage.	1			1	1	1	1		1	
VER-17 Viser le verdissement des rues adjacentes afin de favoriser les déplacements actifs, notamment les corridors scolaires.				1		1			1	
VER-18 Impliquer les utilisateurs et la communauté dans la conception des espaces verts et publics afin de favoriser leur utilisation par tous.				1		1			1	
VER-19 Installer des fontaines d'eau afin de promouvoir une saine hydratation et adopter de saines habitudes de vie.				1	1	1			1	
VER-20 Développer un plan d'action pour l'entretien des espaces verts existants et à venir.				1		1			1	
VER-21 Limiter l'usage d'engrais et de pesticides.							1		1	
VER-22 Opter pour des murs végétalisés ayant une diversité d'espèces végétales favorisant la biodiversité et une grande densité de feuillage pouvant atténuer le bruit ambiant.	1		1				1			
VER-23 S'inspirer de l'approche Just green enough, afin d'aligner les projets de verdissement sur les préoccupations et besoins de la population locale de SVO par la participation active du milieu communautaire et des résidents pour la santé et l'accessibilité des espaces verts.	1			1	1	1	1		1	

	RECOMMANDATIONS RÉSUMÉES	PRINCIPAUX DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ TOUCHÉS							POPULATIONS VULNÉRABLES	FORT IMPACT SANTÉ PHYSIQUE, MENTALE, OU PSYCHOSOCIALE	
		ICU	Qualité de l'air	Bruit	Accès aux services, aux espaces verts et interactions sociales	Activité physique	Sécurité et sentiment de sécurité	Biodiversité			Accès au logement
SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS ACTIFS (DÉTAILS DE LA PAGE 41 À 44)	SDA-1 Renforcer les mesures d'apaisement de la circulation pour réduire le volume de trafic autant sur la rue SVO, que l'avenue des Oblats et la rue De Mazenod, principalement dans le secteur médian, à proximité du CPE Pomme D'Api et de l'école Marguerite-Bourgeoys.		1	1				1		1	2
	SDA-2 Installer des supports à vélo à la vue, éclairés et dans des endroits permettant leur maintien durant toute l'année afin de favoriser l'utilisation du vélo et d'augmenter le sentiment de sécurité des cyclistes.				1	1		1		1	1
	SDA-3 Définir la capacité des supports à vélo à mettre en place en fonction de chaque type de lieu.					1		1		1	
	SDA-4 Planter le mobilier urbain à proximité des corridors piétonniers et éviter qu'il n'agisse comme obstacles pour les divers usagers, notamment ceux à mobilité réduite. Installation en îlots, face à face ou à 90 degrés; idéalement aux 100 ou 200 mètres, à proximité des lieux de rassemblement (services d'aide alimentaire, commerces), près des arrêts d'autobus.				1	1		1		1	1
	SDA-5 Offrir un mode de transport alternatif gratuit, ou à faible coût, directement sur la rue SVO. Une offre de vélos à assistance électrique pourrait favoriser un mode de vie plus actif.				1	1				1	
	SDA-6 Renforcer les mesures de protection des cyclistes sur les chaussées désignées, surtout sur les secteurs accidentogènes dans le secteur est du projet.					1		1		1	1
	SDA-7 Installer un système d'éclairage continu par des lampadaires d'une hauteur ne dépassant pas 6m de hauteur et avec une puissance de 20 lux. Les lampadaires ne doivent pas être des obstacles pour les usagers et doivent être adaptés à la présence des arbres.				1	1		1			
	SDA-8 Réduire la vitesse des véhicules à un maximum de 30 km/h en mettant en place des mesures de ralentissement surtout sur le secteur médian de la rue SVO qui est plus résidentiel, et où il y a également des services d'aide alimentaire et des commerces.				1			1		1	2
	SDA-9 Apaisement de la circulation sur l'avenue des Oblats à travers des aménagements de saillies de trottoirs (pouvant être également végétalisées) sur les intersections, surtout à proximité de l'école Marguerite-Bourgeoys et du CPE Pomme D'Api.		1		1			1		1	2
	SDA-10 Réduire le nombre et la durée de stationnement sur les deux côtés de la rue SVO afin de réduire la perception du risque pour les cyclistes.				1			1		1	
	SDA-11 Utiliser la végétation comme barrière physique entre les véhicules motorisés et les piétons sur les trottoirs, notamment sur l'avenue des Oblats et de la rue De Mazenod.	1	1					1		1	
	SDA-12 Offrir des options pour la multimodalité dans les autobus qui desservent le quartier Saint-Sauveur.				1			1		2	
	SDA-13 Envisager de réduire davantage la vitesse de tous les déplacements sur SVO afin de faciliter le partage de la voie principale entre tous les modes de transport. Cette recommandation augmenterait considérablement le sentiment de sécurité pour tous les usagers de la voie principale, en laissant les trottoirs pleinement aux piétons, particulièrement pour les endroits où SVO serait à sens unique.		1	1	1	1		1		1	1
EMBOURGEOISEMENT (DÉTAILS DE LA PAGE 48 À 49)	EMB-1 Réaliser un suivi régulier de la structure démographique et socioéconomique du quartier afin d'anticiper les impacts de l'embourgeoisement, d'en limiter les déménagements forcés et de faire profiter la population actuelle des améliorations. Pour ce faire, collaborer avec la Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale.				1				1	2	
	EMB-2 Augmenter le nombre de logements abordables et sociaux à proximité des services en utilisant le droit de préemption de la VdQ et en favorisant le zonage inclusif permettant de réserver un pourcentage des logements abordables dans les projets pour les résidents.				1				1	1	2
	EMB-3 Veiller à ce que les résidents à plus faible revenu aient accès à des moyens de transport abordables, ainsi qu'à des logements à proximité selon leurs moyens. Les biens immobiliers à proximité des infrastructures de transport sont souvent les premiers à connaître un embourgeoisement.								1	1	1
	EMB-4 Poursuivre et renforcer les processus participatifs et la gouvernance civile par l'adoption de mécanismes de concertation, de collaboration et de co-conception de l'espace public permettant à la population de développer un sentiment d'appropriation et de fierté concernant les nouveaux projets.				1					1	
	EMB-5 Encourager la création d'emplois locaux, afin de limiter le déménagement des résidents. Les citoyens pourraient également être consultés à cet égard afin d'orienter le choix des nouveaux commerces en fonction des besoins et qualifications de la population locale. La VdQ peut également favoriser l'entrepreneuriat social et le maintien des organismes communautaires, voire leur renforcement dans le quartier.									1	
	EMB-6 Permettre aux locataires d'avoir un droit d'achat prioritaire sur les immeubles où ils habitent, afin de limiter le déplacement et offrir de l'aide à l'acquisition de propriété.								1	1	1
	EMB-7 Renseigner la population sur le droit des locataires par des ateliers sur les achats de logements, l'éviction, la réglementation, ainsi que sur les programmes d'aide aux logements.								1	1	