

ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ (EIS)

PROJET DE CONSTRUCTION DE LOGEMENTS SOCIAUX ET ABORDABLES

COOPÉRATIVE DE SOLIDARITÉ EN HABITATION DE CŒUR – CSH DE CŒUR



Rue Boivin, Ville de Québec



Synthèse

La présente évaluation d'impact sur la santé (EIS) visait à réaliser l'évaluation des effets potentiels sur la santé et la qualité de vie de la population du projet de construction de 65 logements, par la CSH de Cœur, afin de proposer des recommandations pour le bonifier. L'analyse des effets potentiels a révélé que le projet serait **majoritairement positif**, principalement par l'ajout de logements sociaux et abordables (Figure 1). Néanmoins, des défis comme l'entretien des lieux et les habitudes de vie des occupants, pourraient nécessiter des mesures de prévention. L'emplacement du projet offre une proximité des futurs résidents à une variété de services, notamment ceux offerts par la Maison

des Entreprises de Cœur (MEC). Cela peut encourager les déplacements actifs et le développement de liens sociaux. Toutefois, l'augmentation de la densité résidentielle pourrait susciter des préoccupations pour la sécurité des déplacements. Concernant les îlots de chaleur urbains (ICU), bien que des actions de plantation et une diminution du stationnement extérieur soient prévues, il reste des incertitudes concernant leur efficacité, notamment en raison de la diminution de l'aire verte et du manque d'information sur les matériaux du toit et sur les essences d'arbres à planter. Finalement, les interactions sociales pourraient être influencées par les interventions associées à chaque

déterminant de la santé (DS). Si la proximité aux services pourrait favoriser les interactions sociales, l'effet de l'augmentation des logements sociaux dans le quartier de même que la disparition du jardin communautaire demeure incertain.

Pour adresser ces enjeux, **39 recommandations** ont été formulées pour améliorer l'intégration du projet dans le quartier et maximiser ses bénéfices pour la communauté. Certaines recommandations (18) pourraient avoir plus d'impact que d'autres, puisqu'elles touchent un nombre plus important de DS (Figure 2).

ÉCHELLES	DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ (DS)									
	Logement				Accès aux services et mobilité		Îlots de chaleur urbains (ICU)			Interactions sociales
	Qualité	Abordabilité	Stabilité résidentielle	Mixité sociale	Accès aux services	Mobilité	Stationnement	Verdissement	Matériaux	
CSH de Cœur	+	+	+	⚠	+	=	+	⚠	⚠	+
Quartier	+	⚠	+	⚠	=	⚠	+	⚠	=	⚠

+	=	⚠	-
---	---	---	---

Figure 1 : Effets potentiels du projet sur les déterminants de la santé à l'échelle de la coopérative (CSH de Cœur) et du quartier

Logement	Accès aux services et mobilité	Îlots de chaleur urbains
Acteurs visés : SOSACO, CSH de Cœur et la MEC		
LOG-1 Maintenir la température intérieure maximale des logements entre 24°C et 26,5°C en été et 20°C et 24°C en hiver.	SER-2 Bonifier l'offre de supports à vélos pour la CSH de Cœur et la MEC.	ICU-1 Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le stationnement extérieur de la MEC.
LOG-6 Promouvoir les saines habitudes de vie au sein de la COOP par l'éducation populaire.	SER-4 Assurer un accès sécuritaire et sans obstacle aux organismes de la MEC, en tout temps lors du chantier de construction.	ICU-4 Opter pour des essences d'arbres non allergènes, à feuillage dense et/ou à grand déploiement.
LOG-11 Assurer l'accessibilité universelle des logements et du bâtiment.	SER-5 Assurer le déneigement des chemins d'accès à la MEC et à la COOP.	ICU-6 Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le toit de la CSH de Cœur.
Logement	Accès aux services et mobilité	Îlots de chaleur urbains
Acteur visé : Ville de Québec		
LOG-13 Préserver l'abordabilité des logements à proximité du secteur d'étude.	SER-6 Améliorer le potentiel piétonnier à proximité de la MEC.	ICU-8 Bonifier l'offre d'espaces verts dans le quartier.
LOG-14 Augmenter la construction de logements sociaux et abordables dans la ville de Québec.	SER-8 Améliorer les infrastructures piétonnes.	ICU-10 Encourager la déminéralisation des terrains privés et publics.
LOG-16 Encourager l'intégration des immeubles de logements sociaux au milieu bâti existant.	SER-9 Bonifier le réseau cyclable dans le secteur.	ICU-11 Privilégier et encourager la création des toits verts et des toits blancs.

Figure 2 : Résumé des 18 principales recommandations par déterminant de santé selon les acteurs à qui elles s'adressent

L'ensemble des 39 recommandations sont synthétisées en Annexe 4.

Direction

Alexandre Lebel, directeur de PIRAMIDES au Centre de recherche en aménagement et développement, Université Laval et de la Plateforme en prévention de l'obésité à l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec

Coordination

Vicky Bertrand-Dupont, PIRAMIDES

Eveline Gueppe, PIRAMIDES

Cartographie

Jade Talbot, PIRAMIDES

Benoit Lalonde, CRAD - Université Laval

Rédaction

Vicky Bertrand-Dupont, PIRAMIDES

Mitantsoa Hasina Rakotozanany, PIRAMIDES

Eveline Gueppe, PIRAMIDES

Groupe d'accompagnement

Daniel Presseau, CIUSSS – Capitale-Nationale

Thalia Richard-Trifiro, CIUSSS – Capitale-Nationale

Catherine Beaulieu, DSPu – Capitale-Nationale

Mathieu Montmartin, OCÉAN (directeur) & Coopérative solidaire en habitation de cœur (président)

Chantal Monabyobe Sango, Maison des Entreprises de Cœur

Christian Gagnon, TRAIC jeunesse

Philippe Hamel, La Baratte

Julie Beaulieu, Maison Hélène-Lacroix

Alex Tremblay Lamarche, Conseil de Quartier – Cité universitaire

Bonaventure Mukinzi, Développement Santé

David Demers-Bouffard, Développement Santé

Thomas Pilote, Développement Santé

Adrien Kazup, Vivre en Ville

Christina Lavoie, GRT SOSACO

Frédéric Chartier, Ville de Québec

Sébastien Paquet, Ville de Québec

Mise en page

Patrice Laroche, photo de couverture

Développement Santé, figures 1 et 2

Éveline Gueppe, figures 3, 5, 8 et 9

Financement

Ville de Québec et Gouvernement du Québec – Fonds de Recherche du Québec (FRQSC)

Citation suggérée

Bertrand-Dupont V., Rakotozanany M., Gueppe E., Lebel A., Évaluation d'impact sur la santé : Projet de construction de logements sociaux et abordables/CSH de Cœur, Ville de Québec. PIRAMIDES, 2024

ISBN 978-2-9819058-7-1

Table des matières

Synthèse.....	2
Abréviations.....	6
Glossaire.....	7
1. Introduction.....	11
1.1 Mise en contexte et mandat de l'équipe de recherche.....	11
1.2 Présentation du projet.....	11
1.2.1 Bref historique du projet.....	11
1.2.2 Objectifs du projet de la CSH de Cœur du projet.....	12
1.2.3 Description du projet.....	12
1.3 Présentation de la méthodologie et des concepts.....	12
1.3.1 La santé comme critère d'aide à la décision.....	12
1.3.2 L'évaluation d'impact sur la santé (EIS).....	13
1.3.4 Objectif de l'EIS.....	14
1.3.5 Composantes du projet retenues pour l'EIS.....	14
2. Portrait du secteur à l'étude.....	16
2.1 Environnement physique du secteur et du quartier.....	16
2.2 Caractéristiques démographiques et socioéconomiques.....	16
3. Analyse.....	20
3.1 Logement.....	20
3.1.1 Situation initiale.....	21
3.1.2 Analyse des effets potentiels du projet sur le logement.....	24
3.1.3 Analyse des effets potentiels du logement sur la santé.....	26
3.1.4 Recommandations.....	30
3.2 L'accès aux services et mobilité.....	33
3.2.1 Situation initiale.....	33
3.2.2 Analyse des effets potentiels du projet sur l'accès aux services et la mobilité.....	38
3.2.3 Analyse des impacts potentiels de l'accès aux services sur la santé.....	41
3.2.4 Recommandations.....	42
3.3 Îlots de chaleur urbains.....	44
3.3.1 Situation initiale.....	44
3.3.2 Analyse des effets potentiels du projet sur les ICU.....	46
3.3.3 Analyse des effets potentiels des ICU sur la santé.....	49
3.3.3 Recommandations.....	51
4. Discussion.....	53
4.1 Priorisation des recommandations.....	53
5. Conclusion.....	55
Annexe 1 : Plan préliminaire du projet fourni en janvier 2024.....	56
Annexe 2 : Cartes des indices de défavorisation matérielle et sociale en 2016 et leur évolution entre 2001 et 2016.....	57
Annexe 3 : Liste des organismes de la MEC.....	61
Annexe 4 : Synthèse des recommandations et impacts cumulatifs sur les déterminants de la santé.....	62
Références.....	64

Abréviations

AD	Aire de diffusion
AD Boivin	Aire de diffusion comprenant la rue Boivin
AD Est	Aire de diffusion adjacente à l'est de la rue Boivin
CHSLD	Centre d'hébergement de soins de longue durée
COOP	Coopérative
CSH de Cœur	Coopérative de solidarité en habitation de Cœur
CSEQ	Comité de suivi des EIS à Québec
CU	Quartier Cité-Universitaire
DS	Déterminants de la santé
DSPu-CN	Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale
EIS	Évaluation d'impact sur la santé
GA	Groupe d'accompagnement
GRT	Groupe de ressources techniques
GT	Groupe technique
HLM	Habitation à loyer modique
ICU	Îlot de chaleur urbain
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MEC	Maison des Entreprises de Cœur
OBNL	Organisme à but non lucratif
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PGPS	Politique gouvernementale de prévention en santé
SCHL	Société canadienne d'hypothèque et de logement
SHQ	Société d'habitation du Québec
SS	Quartier Saint-Sacrement
VdQ	Ville de Québec

Glossaire

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 .
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 ³ .
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 ⁴ .
Chaussée désignée	Rue ou route à faible débit de circulation, partagée par les vélos et les automobiles et officiellement reconnue comme voie cyclable ⁵ .
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 ⁶ .
Déterminant de la santé	Facteurs personnels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent l'état de santé des individus ou des populations. ⁷ .
Embourgeoisement (gentrification)	Processus par lequel les ménages à revenu élevé remplacent les ménages à faible revenu résidant 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 ⁸ .
Environnement bâti	Tout élément de l'environnement physique construit ou aménagé par l'être humain ⁹ .
Espaces verts urbains	Ensemble des parcs, les espaces verdis pour la pratique de sports et d'activités physiques, les forêts urbaines, la végétation au niveau des rues et des espaces privés et semi-privés, ainsi que les jardins communautaires ¹⁰ .
Évaluation d'impact sur la santé	Combinaison de procédures, méthodes et outils par lesquels il est possible de juger les effets potentiels d'une politique, d'un programme ou d'un projet sur la santé de la population et la distribution de ces effets au sein de la population ¹¹ .

Îlots de chaleur urbains (ICU)	Milieus urbains où les températures estivales sont plus élevées que dans les zones rurales avoisinantes ¹² .
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 ¹³ .
Inclusion sociale	Elle consiste à procurer à tous l'opportunité de contribuer à la communauté et à la société comme membres valorisés et respectés ¹⁴ .
Indice de canopée	Indicateur correspondant au pourcentage de la superficie occupée par la couverture de la cime des arbres sur la superficie du territoire ¹⁵ .
Indice de défavorisation	L'indice de défavorisation est produit avec six indicateurs du Recensement canadien, dont cinq s'appliquent à la population de 15 ans et plus, selon trois déclinaisons : <ul style="list-style-type: none"> • L'indice de défavorisation matérielle (IDM) est considéré pour l'accès aux biens et aux commodités par le revenu des particuliers, la proportion de population en emploi et la proportion de personnes sans aucun diplôme ; • L'indice de défavorisation sociale (IDS) est considéré pour la force du réseau social par la proportion de personnes vivant seules, la proportion de personnes séparées, divorcées ou veuves et la proportion de familles monoparentales ; • L'indice combiné de défavorisation matérielle et sociale (IDMS) provient d'une matrice de répartition entre les quintiles des deux indices. Cette déclinaison de l'indice se traduit par cinq profils de conditions¹⁶.
Inégalité sociale de santé (ISS)	Les ISS sont des écarts de santé entre les groupes sociaux. Les groupes sociaux peuvent être définis selon différents critères, tels que le revenu, le niveau de scolarité, le territoire de résidence, le genre, le groupe ethnique, la présence de limitations fonctionnelles ou l'orientation sexuelle ¹⁷ .
Itinérance cachée	Personnes vivant temporairement avec d'autres, mais sans garantie de résidence soutenue ou de possibilité immédiate d'accès à un logement permanent ^{18 19} .
Logement abordable	Logement dont le coût du loyer est inférieur au coût moyen du logement sur le marché de l'habitation ^{20 21} .
Logement privé	Ensemble séparé de pièces d'habitation possédant une entrée privée soit à partir de l'extérieur de l'immeuble, soit à partir d'un hall, d'un foyer, d'un vestibule ou d'un escalier commun situé à

	l'intérieur de l'immeuble, habitable à l'année ²² . Logement à but lucratif, dont les propriétaires cherchent le profit ²⁰ .
Logement social et communautaire	Formule de propriété collective ou publique d'habitation ayant une mission sociale, ne poursuivant aucune finalité de profit et dans laquelle le coût du loyer est soit fixé en fonction des revenus du ménage, soit inférieur au loyer moyen du secteur ²¹ .
Logement subventionné	Les logements subventionnés permettent à des ménages à faible revenu de payer un loyer correspondant à 25%. Deux types existent au Québec, soient les habitations à loyer modique (HLM) et les logements du Programme de supplément au loyer (marché locatif privé, COOP d'habitation ou OSBL) ²³ .
Mixité sociale	La coexistence et la cohabitation sur un même espace géographique de groupes sociaux aux caractéristiques socioéconomiques, ethnoculturelles, professionnelles et hiérarchiques diverses ^{24 25} .
Mobilité active	Elle désigne toute forme de déplacements effectués à l'aide de l'énergie humaine, avec ou sans assistance électrique (ex. marche, vélo, fauteuil roulant, planche à roulettes, patin à roues alignées, trottinette) ²⁶ .
Part modale	Proportion des déplacements effectués avec un certain moyen de transport lors d'une certaine période ou pour une même raison (ex. travail) ²⁷ .
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 ²⁸ .
Santé	État de bien-être physique, mental et social, complet. Elle ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ²⁹ . 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 ³⁰ .
Ségrégation résidentielle	La ségrégation est à la fois un processus et un état de répartition inégale des groupes d'habitants dans la ville, fondée sur les caractéristiques communes des groupes subissant la ségrégation ³¹ .

Trame urbaine	La trame urbaine constitue l'armature de la forme urbaine qui se compose du réseau de rues et des îlots ³² .
Transport actif	Toute forme de transport où l'énergie est fournie par l'être humain (ex. la marche, la bicyclette, un fauteuil roulant non motorisé, des patins à roues alignées ou une planche à roulettes) ³³ .
Transit Score	Le Transit Score est une mesure brevetée de la façon dont un emplacement est desservi par le transport en commun sur une échelle de 0 à 100. L'algorithme calcule l'utilité relative des itinéraires à proximité en utilisant la distance jusqu'à l'arrêt, la fréquence et le type d'itinéraire ³ .
Walk Score	Le Walk Score mesure le potentiel piétonnier de n'importe quelle adresse à l'aide d'un système breveté. Pour chaque adresse, le Walk Score analyse des centaines d'itinéraires de marche vers les commodités à proximité ³ .

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(es) provenant de différentes disciplines en un partenariat interinstitutionnel dans le but d'améliorer la recherche-action en aménagement du territoire 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-SC) et exécuté par des chercheurs et chercheuses de l'Université Laval et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) réunis autour du comité scientifique de PIRAMIDES (CSP). Un comité de suivi des EIS 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) du Service de planification de l'aménagement et de l'environnement de la Ville de Québec (VdQ), 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 représentant(es) de certaines organisations incluses au CSEQ (VdQ, DSPu-CN, Développement Santé), ainsi que d'acteurs associés au projet visé par l'EIS et de citoyens. Le rôle de ce groupe (GA) a été d'aider aux choix des déterminants de la santé à traiter, de partager des informations jugées nécessaires à l'évaluation, de contribuer à la collecte des données, ainsi qu'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 indépendantes des acteurs sociaux impliqués dans le projet qui est soumis à l'EIS, mais tout en considérant le contexte d'intervention avec lequel ces acteurs doivent transiger.

Les auteur(es) ont réalisé les analyses de façon indépendante et ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

1.2 Présentation du projet

Le projet de construction de logement social et abordable est une initiative de la Maison des Entreprises de Cœur (MEC), encadré par le Groupe de ressources techniques (GRT) SOSACO, la firme d'architecture Lafond Côté Architectes en plus d'autres professionnels. Le projet, visant à créer une coopérative de solidarité en habitation de Cœur (CSH de Cœur) est développé dans le cadre du programme Accès Logis Québec. Ce programme de la Société d'Habitation du Québec (SHQ) prévoit un cahier des charges et un cadre financier précis délimitant la marge de manœuvre du promoteur.

1.2.1 Bref historique du projet

Depuis plusieurs années, la MEC avait pour souhait de renouveler ses installations. En 2021, un premier projet, prévoyant la destruction du bâtiment existant, la construction de 93 logements et la relocalisation des organismes de la MEC, est rejeté par les résidents et le conseil de quartier. Un jugement défavorable de la Cour municipale de Québec empêche la MEC d'aller de l'avant avec la mise en œuvre. À la suite de la pandémie et de la hausse des coûts de construction, la MEC et ses professionnels étudient plusieurs options et élaborent un nouveau projet. C'est au printemps 2024 que celui-ci est présenté au public.

1.2.2 Objectifs du projet de la CSH de Cœur du projet

Voici les différents objectifs du projet tel que décrit par la CSH de Cœur et le GRT SOSACO³⁴ :

1. Objectifs primaires
 - a. Permettre à des familles, des couples et des personnes seules à faible revenu et à revenu modeste de bénéficier d'un logement abordable;
 - b. Promouvoir l'habitation coopérative dans son ensemble;
 - c. Former ses membres au modèle coopératif ainsi qu'élargir leurs horizons aux autres dimensions et problèmes de leur quartier et de la société;
 - d. Le projet doit inclure des logements avec services pour des usagers de TRAIC Jeunesse et OCÉAN (accompagnement en santé mentale).
2. Objectifs secondaires du projet
 - a. Le projet doit être harmonieux avec le voisinage et ouvert à la communauté;
 - b. Le projet doit être en harmonie avec la nature et minimiser au maximum les impacts sur l'environnement;
 - c. Le projet doit assurer l'accessibilité universelle;
 - d. Le projet doit permettre une certaine communication et collaboration avec la Maison des Entreprises de Cœur et ses organismes.

1.2.3 Description du projet

Un nouveau bâtiment exclusivement résidentiel de quatre étages (65 logements) sera construit sur une partie du site actuel appartenant à la MEC dans le quartier de la Cité-Universitaire. La MEC est une coopérative hébergeant une dizaine d'organismes communautaires offrant des services à la population. Le terrain actuel de la MEC sera scindé en deux pour créer la nouvelle coopérative de solidarité en habitation de Cœur et conserver l'ancien bâtiment, continuant ainsi d'héberger les organismes actuels. Le nouveau bâtiment remplacera le jardin communautaire de la rue Boivin, ainsi qu'une partie du stationnement extérieur.

Par ce projet, la coopérative vise à répondre au besoin de logement social et abordable dans le quartier en privilégiant la formule coopérative pour intégrer les membres dans la gestion de leur milieu de vie³⁴. En plus des logements, le bâtiment prévoit des studios aménagés pour des clientèles spécifiques, des aires communes, un stationnement intérieur, ainsi qu'une cour aménagée (Annexe 1).

1.3 Présentation de la méthodologie et des concepts

1.3.1 La santé comme critère d'aide à la décision

Il est maintenant bien reconnu que les interventions urbaines peuvent avoir un impact important sur plusieurs déterminants de la santé^{35 36}. 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'environnement³⁷ qui fait partie des déterminants de la santé (Figure 1).

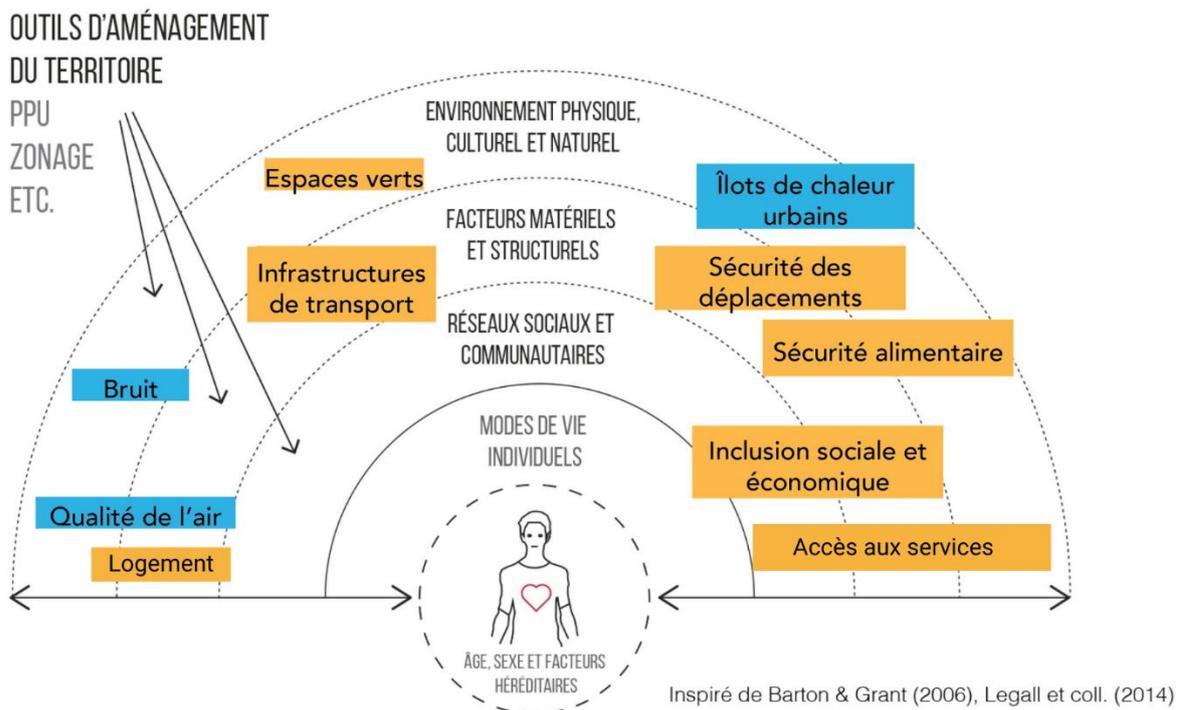


Figure 1 : Exemple de la répartition des déterminants sociaux de la santé dans l'écosystème urbain

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'infirmité³⁸. Elle n'est pas nécessairement un but à atteindre, mais plutôt une ressource individuelle et collective qui est nécessaire à la qualité de vie de la population³⁹.

1.3.2 L'évaluation d'impact sur la santé (EIS)

L'EIS est un outil d'aide à la décision volontaire qui permet d'intégrer une approche interdisciplinaire et faciliter la mise en œuvre d'intervention intersectorielle. Cette démarche évalue les effets potentiels d'une politique, d'un programme ou d'un projet sur la santé et la qualité de vie de la population⁴⁰. Elle peut également estimer les effets sur les populations plus vulnérables. La démarche d'évaluation repose sur les déterminants de la santé, c'est-à-dire « les facteurs personnels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent l'état de santé des individus ou des populations »⁴¹. Des projets d'aménagement urbain affectant ces déterminants peuvent ainsi influencer la santé de la population.

Cette démarche, promue par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), est également encouragée dans la *Politique gouvernementale de prévention en santé* (PGPS) qui s'intéresse spécifiquement à la création de milieux favorables à la santé. Plus précisément, 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 ».

Composée de cinq étapes, la démarche de l’EIS est dirigée 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 (Figure 2). La démarche mène à l’élaboration de recommandations en vue de maximiser les impacts positifs et minimiser les impacts négatifs du projet sur la santé de la population. Le processus se termine avec l’évaluation de la pertinence et de l’efficacité du processus, ainsi que d’un suivi de la mise en œuvre des recommandations avec les acteurs du milieu.

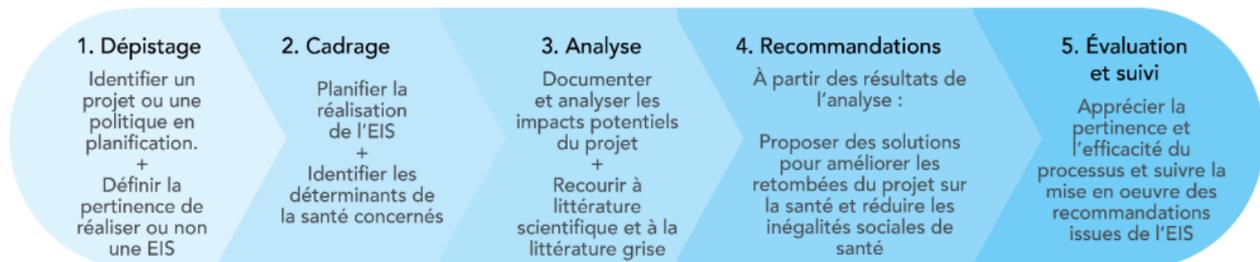


Figure 2 : Cinq étapes habituelles de la démarche d’évaluation d’impact sur la santé (EIS)

1.3.4 Objectif de l’EIS

La présente EIS vise à réaliser l’évaluation des effets potentiels du projet de la CSH de Cœur sur la santé de la population. Ceci aidera concrètement la coopérative à bonifier certains aspects du projet, afin de maximiser les bénéfices à la santé de leur clientèle et de la population à proximité. Des recommandations seront également adressées à la VdQ afin de faciliter l’implantation du projet dans le quartier.

Les recommandations émises sont le résultat de l’analyse des effets potentiels du projet, tel que présenté en date de janvier 2024 par SOSACO, basée sur la littérature grise et scientifique. La mise en œuvre des recommandations est à la discrétion des acteurs visés, selon leurs ressources.

1.3.5 Composantes du projet retenues pour l’EIS

Le modèle logique (Figure 3) décrit les liens qui existent entre le projet, les déterminants de la santé, la santé et la qualité de vie des citoyens pouvant être affectés par les interventions proposées dans le projet de la coopérative. Les déterminants de la santé ont été choisis en fonction des éléments du projet et de leurs effets potentiels sur la santé retrouvés dans la littérature scientifique. L’EIS est centrée sur l’analyse des impacts potentiels sur les déterminants de la santé touchés par le projet, à partir des priorités identifiées suivant les suggestions du GA.

Les membres du GA ont été réunis le 29 janvier 2024 et se sont entendus pour identifier les déterminants de la santé prioritaires, soient : le logement, l’accès aux services et la mobilité, ainsi que les îlots de chaleur urbains. Les interactions sociales ont également été identifiées comme prioritaires, mais seront traitées de manière transversale, puisqu’elles peuvent être influencées par l’ensemble des déterminants retenus

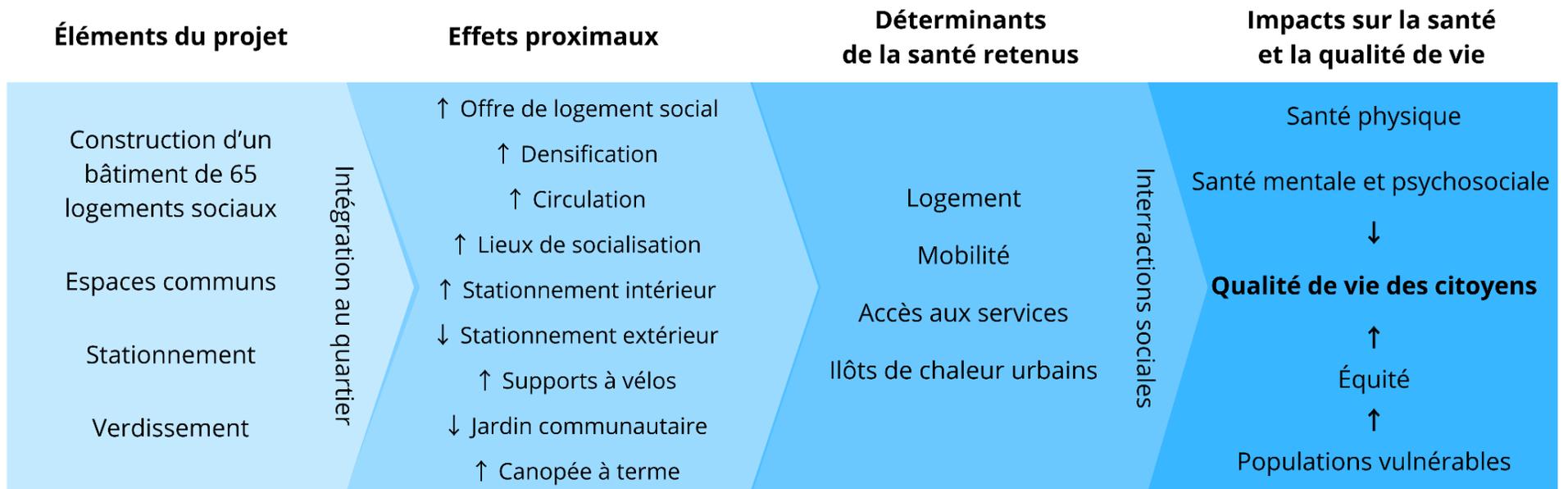
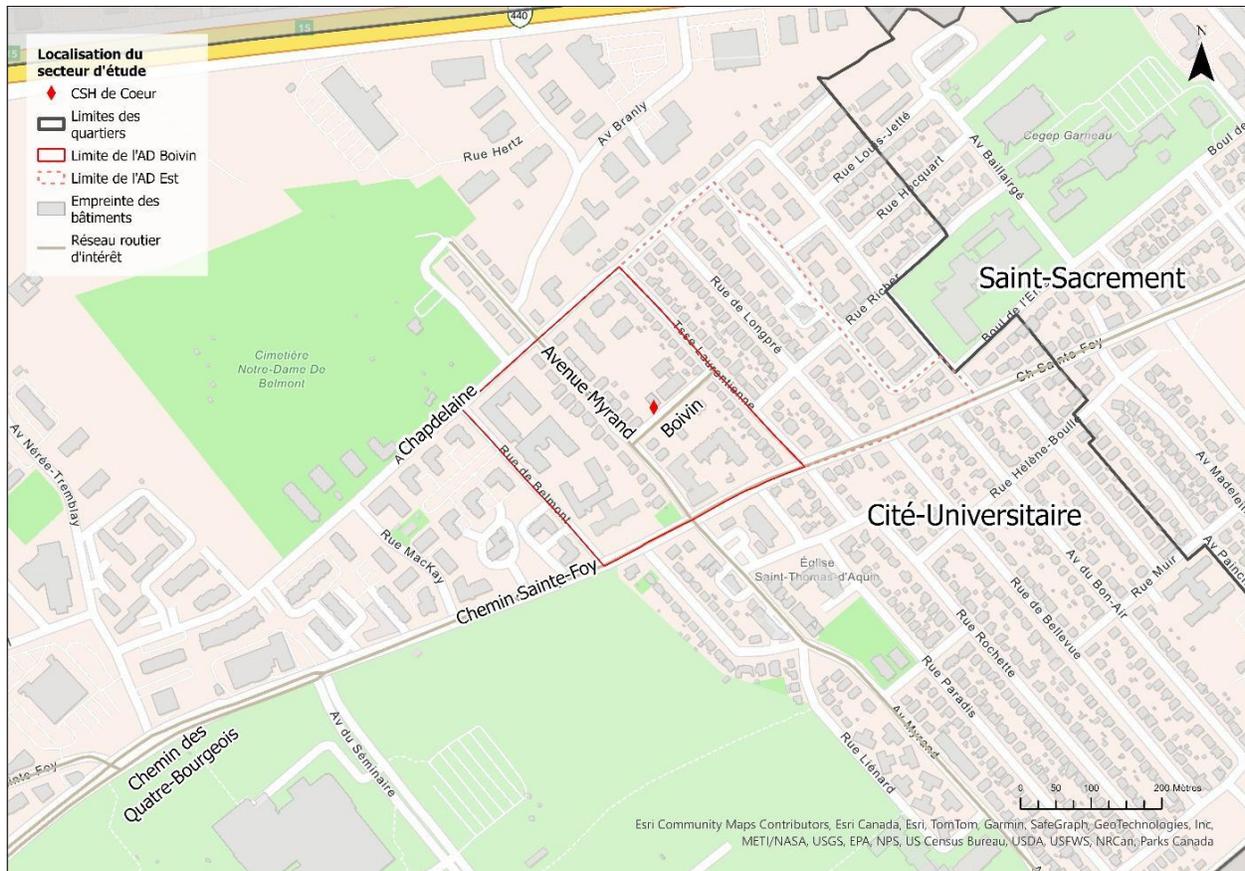


Figure 3 : Modèle logique représentant les impacts potentiels du projet de CSH de Cœur sur la santé et la qualité de vie

2. Portrait du secteur à l'étude

2.1 Environnement physique du secteur et du quartier

Le territoire d'étude se situe sur la rue Boivin (150m), parallèle au chemin Sainte-Foy, entre la côte de l'avenue Myrand et celle de la rue Terrasse Laurentienne (Carte 1). Elle s'inscrit dans un milieu fortement résidentiel : en partie unifamilial à l'est et des blocs appartements de différentes tailles à l'ouest de Myrand. Le chemin Sainte-Foy, traversant la haute-ville d'est en ouest, demeure un axe majeur pour le transit, ainsi que pour le transport en commun. L'avenue Myrand qui est à côté de la future coopérative offre une zone commerciale près de l'intersection avec le chemin Sainte-Foy.



Carte 1: Localisation du futur projet de la CSH de Cœur dans la zone d'étude

2.2 Caractéristiques démographiques et socioéconomiques

Aux fins d'analyses, l'aire de diffusion de la rue Boivin (AD Boivin) a été considérée, tout comme les quartiers Cité-Universitaire (CU) et Saint-Sacrement (SS), ainsi que la ville de Québec (VdQ). Occasionnellement à titre de comparaison, l'AD adjacente à l'est (AD Est) est utilisée.

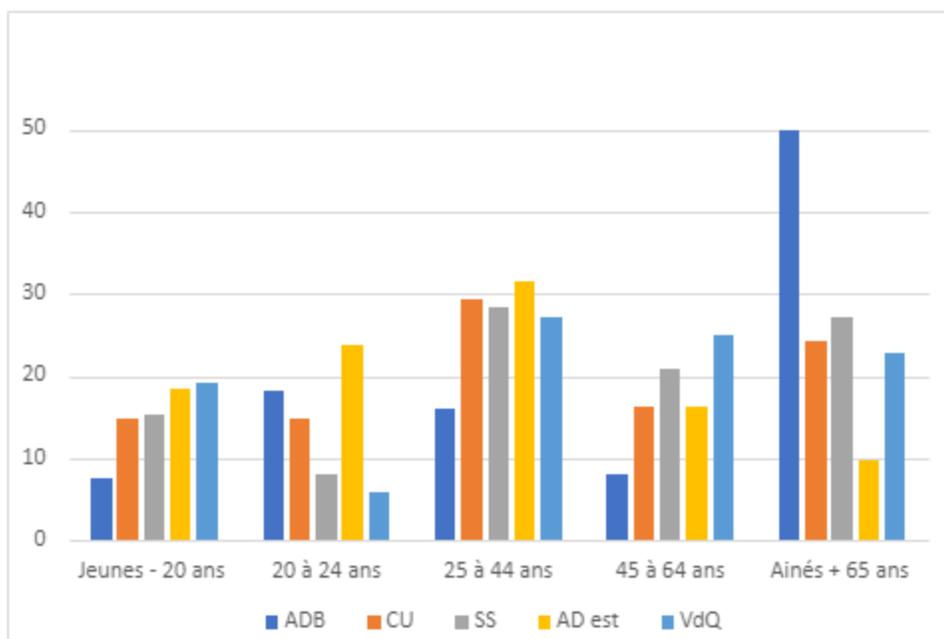
Au niveau de la densité démographique, l'AD Boivin présente une densité de 11 200 hab./km² plus importante qu'à l'échelle des deux quartiers de référence de l'ordre de 3 500 hab./km², ainsi que pour l'AD Est (Tableau 1).

Tableau 1 – Caractéristiques démographiques et socioéconomiques du secteur d'étude et des quartiers voisins

Caractéristique concernant le portrait sociodémographique	AD Boivin	AD voisine (AD Est)	Quartier CU	Quartier SS	Ville de Québec
Nombre de la population (habitants)	1 120	461	21 640	11 327	549 459
Densité (hab./km ²)	11 200	5 763	2 821	3 738	1 215
Personnes seules sur le total des ménages (%)	60,2	35,7	51,3	47,8	41,5
Familles monoparentales sur total des familles (%)	19	22,2	11,4	16,3	14,9
Familles sans enfant sur total de familles (%)	4,7	11,1	5,1	1,7	3,7
Familles avec enfants sur total de familles (%)	95,2	88,8	94,8	98,2	96,3
Résidents de 15 ans et plus n'ayant aucun certificat, diplôme ou grade*(%)	6,2	2	5,2	6	12,5
Résidents de 15 ans et plus ayant un diplôme ≥ au baccalauréat*(%)	28,4	50	47,1	52,6	29,1
Personnes immigrantes* (%)	16,4	15,4	13,8	12,1	8,4
Immigrants de première génération* (%)	22,2	31,1	24,9	18,5	11,6
Résidents de 15 ans et plus ayant un revenu brut inférieur à 20 000\$ (%)	25,9	25,3	18,5	15,9	15,6
Résidents de 15 ans et plus ayant un revenu brut supérieur ou égal à 80 000\$ (%)	3	15,1	15,6	22,1	16,2
Revenu médian brut des résidents de 15 ans et plus ayant un revenu (2020)	22 200	25 800	25 012	33 920	42 000
Revenu médian brut des ménages (2020)	40 400	70 500	46 035	57 084	70 500
Ménages ayant un revenu brut inférieur à 20 000\$ (%)	14,7	7,1	8,5	5	4,9
Ménages ayant un revenu brut supérieur ou égal à 80 000\$ (%)	17	42,8	35,6	43,7	43,4
Ménages privés dont le principal soutien du ménage est âgé de 15 à 24 ans*(%)	29	28	13,7	6,9	4,3
Ménages ayant des besoins impérieux en matière de logement* (%)	10	8,1	4,8	3,6	5,4
Transferts gouvernementaux en 2020 de la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés* (%)	93,7	80,8	82,8	78,1	80,7
Taux de chômage* (%)	12,2	14,6	8,4	7,2	7,1

Source : Recensement canadien 2021, * échantillonnage de 25% de l'aire de diffusion (AD); en caractères gras, les valeurs significativement élevées. Quartiers CU et SS : Cité-Universitaire et Saint-Sacrement.

La répartition dans l'AD Boivin ne reflète pas la répartition moyenne de la ville ni celle du quartier CU (Figure 4). En effet, les jeunes âgés de moins de 20 ans sont moins présents, tout comme les adultes de 45 à 64 ans. En revanche, les jeunes de 20 à 24 ans ainsi que les aînés y sont bien plus présents. Ainsi, il est possible de déduire que l'AD Boivin comporte de nombreux étudiants et personnes âgées. La présence de 50% d'aînés de plus de 65 ans peut s'expliquer en partie par la présence du centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) et des grandes résidences pour aînés sur la rue de Belmont. La présence accrue d'étudiants quant à elle peut s'expliquer par le nombre élevé de blocs appartements et de leur proximité avec l'Université Laval et le Cégep Garneau.



*ADB (Aire de diffusion de la rue Boivin ; CU (Quartier Cité-Universitaire) ; SS (Saint-Sacrement) ; AD est (Aire de diffusion à l'est de la rue Boivin) ; VdQ (Ville de Québec)

Figure 4 : Répartition (%) de la population par tranches d'âges par secteur²²

Les personnes seules sont surreprésentées dans l'AD Boivin avec 60% des ménages, alors qu'elles sont 51 % des ménages dans le quartier CU et 41,5% dans la VdQ. Aussi, il y a une forte proportion (29%) des ménages privés dont le soutien principal est âgé entre 15 et 24 ans, plutôt que 13% dans le quartier CU et 4,4% dans la VdQ. Selon la définition de Statistique Canada, le soutien principal du ménage est la personne effectuant les paiements importants du ménage pour le logement (ex. loyer, hypothèque, taxes, électricité)⁴². Les proportions d'immigrants dans l'AD Boivin (16%) sont le double que dans l'ensemble de la ville (8%), parmi eux, ils sont aussi deux fois plus nombreux de première génération (22%) qu'ailleurs dans la ville (12%). Ceci peut expliquer que les personnes ayant le français comme langue maternelle ne représentent que 80% de la population dans l'AD Boivin, plutôt que 91% à l'échelle de la ville.

Du côté des ressources financières et éducationnelles, la proportion des ménages ayant un revenu brut inférieur à 20 000\$ est de 14,8% comparativement à 4,9% pour la VdQ. À l'inverse, une faible proportion (17,1%) a un revenu brut supérieur ou égal à 80 000\$ comparativement à la ville (43,5%). Le taux de chômage est également presque deux fois plus élevé dans l'AD Boivin que dans les deux autres quartiers et la ville. Finalement, l'AD Boivin se retrouve dans la moyenne de la Ville avec environ 28,5% de ses résidents de 15 ans et plus ayant au minimum un baccalauréat. Le taux de personnes n'ayant aucun certificat, diplôme ou grade est même deux fois plus faible que dans la Ville.

Le pourcentage de familles monoparentales est plus élevé (19%) dans l'AD Boivin comparativement au quartier CU (11%) et la VdQ (15%). Le revenu médian brut des résidents de l'AD Boivin est de 22 200\$, soit presque deux fois moins qu'à l'échelle de la ville. Aussi près de 30% des ménages ont un soutien principal de moins de 25 ans, ce qui contribue au fait qu'il y ait plus de ménages ayant possiblement des difficultés à joindre les deux bouts (Annexe 2).

En résumé, la population de l'AD Boivin est très hétérogène et comprend des groupes sociaux vulnérables plus présents que dans le reste de la ville. En effet, ce secteur est considéré comme étant très défavorisé socialement, et dont la situation était stable entre 2001 et 2016 (Annexe 2). Cet indicateur renvoie à la fragilité du réseau social, au sein de la famille et dans la communauté où les personnes habitent, en prenant en compte la proportion de personnes vivant seules, la proportion des familles monoparentales et la proportion de personnes séparées, veuves ou divorcées¹⁶. L'indice de défavorisation sociale peut traduire en partie « certaines caractéristiques de l'organisation sociale telles que l'isolement ou la cohésion sociale, l'individualisme ou la coopération, l'entraide, la confiance envers les personnes, etc. »⁴³. Aussi, l'AD Boivin possède un indice de défavorisation matérielle moyen¹⁶, c'est-à-dire qu'il y a un certain manque de ressources matérielles (éducation, emploi, revenu) (Annexe 2). L'AD Boivin est la seule AD du secteur vivant un processus d'embourgeoisement entre 2001 et 2016, qui est possiblement influencé par la construction de logements et par l'arrivée de résidents plus favorisés.

3. Analyse

Le projet de la CSH de Cœur peut exercer une influence sur plusieurs déterminants de la santé. L'analyse est divisée en trois sections portant sur les quatre déterminants priorités par les membres du GA; le logement, l'accès aux services et la mobilité, les îlots de chaleur urbains et les interactions sociales. Les interactions sociales sont traitées de manière transversale dans chacune des autres parties, puisqu'elles sont directement liées à l'environnement physique.

3.1 Logement

Le logement est considéré comme un déterminant majeur de la santé de la population par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)⁴⁴. Les conditions de logements peuvent différer d'un territoire à l'autre et peuvent impacter différemment les groupes de population.

Cette analyse est structurée selon les quatre piliers du logement pouvant influencer directement ou indirectement la santé de la population (Figure 5). Les conditions de vie dans le voisinage réfèrent à l'emplacement du logement en soi, qui peut avoir une incidence sur la santé en raison de son environnement externe (ex. îlots de chaleur et végétation, accès aux services et à l'alimentation, mobilité, installations polluantes, espaces publics de qualité, vie communautaire)⁴⁵. Certains éléments de ce pilier, tels que l'accès aux services, la mobilité et les îlots de chaleur, seront abordés dans les sections portant sur ces déterminants de la santé.

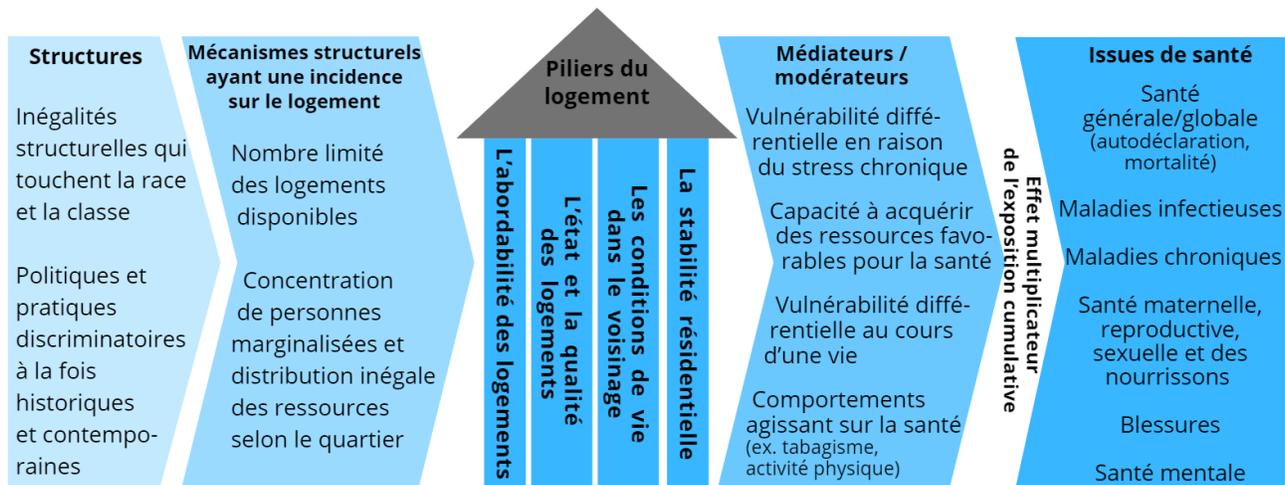


Figure 5 : Les quatre piliers du logement et la santé⁴⁶

3.1.1 Situation initiale

La construction de logements sociaux et abordables est la principale intervention du projet. Ainsi, elle exercera certainement une influence sur l'offre de logements sur le territoire d'étude.

Tableau 2 : Caractéristiques concernant le logement du secteur étudié et de la Ville de Québec, 2021

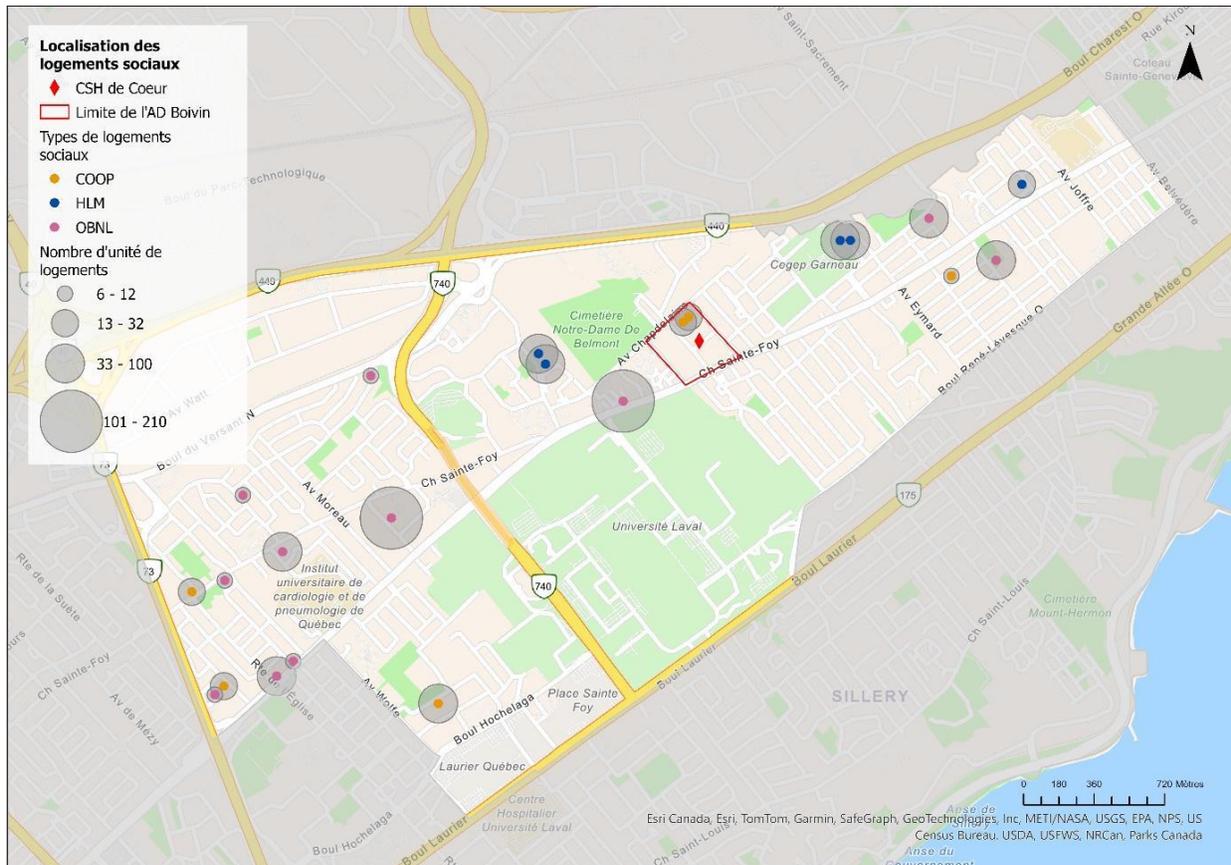
Caractéristique concernant le logement	AD Boivin	Quartier CU	Quartier SS	Ville de Québec
Nombre de logements	536	13 192	6 136	283 219
Densité de logement (log./km ²)	5 360	1 720	2 025	626
Nombre moyen de personnes par logement	1,6	1,2	1,4	2
Nombre moyen de pièces par logement	4	3,3	4	5,4
Proportion de ménages avec un logement de taille insuffisante (ménages privés de taille non convenable) (%)	0	2,7	1,9	2
Proportion des logements privés occupés acceptables	61,2	67,3	74,9	77,9
Proportion de propriétaires (%)	12,9	32,1	43,4	51,2
Proportion de locataires (%)	87,1	67,8	56,5	48,7
Proportion des ménages locataires dans un logement subventionné (%)	17,3	2,1	4	10,5
Frais de logements mensuels médians pour les propriétaires (\$)	596	761	1 002	1 130
Frais de logements mensuels médians pour les locataires (\$)	850	669	721	830
Proportion des ménages propriétaires et locataires consacrant 30% ou plus du revenu aux frais de logement (%)	30,8	27,2	17,9	16,1
Proportion des ménages propriétaires consacrant 30% ou plus du revenu aux frais de logement (%)	0	8,4	5,2	8,4
Proportion des ménages locataires consacrant 30% ou plus du revenu aux frais de logement (%)	34,6	20,3	14,7	24,3
Proportion des ménages propriétaires ayant des besoins impérieux en matière de logement (%)	0	0	0	1,4
Proportion des ménages locataires ayant des besoins impérieux en matière de logement (%)	11,4	3,6	2,9	9,8
Pourcentage de la population ayant déménagé 1 an auparavant (%)	23	16	13,5	10,6
Pourcentage de la population ayant déménagé 5 ans auparavant (%)	22,5	25,6	27,9	25,9
Proportion des logements nécessitant des réparations majeures (%)	9,6	4,4	6,2	5
Proportion de logements construits avant 1981 (%)	48,3	42,4	60,9	51

Source : Recensement canadien 2021. Quartier CU (Cité-Universitaire) ; Quartier SS (Saint-Sacrement).

Les conditions du logement, pouvant être divisées en quatre catégories (qualité, abordabilité, stabilité résidentielle et l'environnement externe), demeurent plus difficiles pour les ménages à faible revenu⁴⁷. Actuellement, ces conditions contribuent fortement aux inégalités de santé⁴⁵. Le projet de la CSH de Cœur poursuit des objectifs cohérents avec le plan de mise en œuvre accélérée 2023-2026 de la Vision de l'habitation de la VdQ. En effet, la VdQ souhaite accélérer la construction de logements pour tous types de ménage, créer des milieux de vie inclusifs, durables et résilients face aux changements climatiques, ainsi que faciliter la réalisation de nouveaux projets de logements sociaux et abordables⁴⁸.

Le projet s'inscrit dans un secteur à haute densité résidentielle comparativement au reste du quartier CU, fortement influencée par la présence de grandes résidences pour aînés, de nombreux blocs d'appartements, ainsi que deux coopératives au nord de la MEC (Carte 2). Ceci explique la forte

proportion de locataires (87%) et de ménages locataires dans un logement subventionné (17%) dans cette zone, comparativement à la VdQ (48,8% et 10,5% respectivement)²². En ce qui concerne le quartier CU, seulement 2,1% des ménages locataires vivent dans un logement subventionné. Il y a donc une concentration des logements subventionnés à proximité de la future coopérative, comparativement au reste du quartier. La Carte 2 montre la répartition des logements sociaux dans la zone d'étude et les quartiers CU et SS, ainsi que les types d'habitation. Parmi les locataires réguliers (Volet I) des COOP et des OBNL, environ la moitié bénéficient d'une subvention de supplément au loyer, tandis que les HLM offrent une subvention à tous leurs locataires. Sachant que 495 ménages étaient en attente d'un logement subventionné dans le secteur Sainte-Foy-Sillery en date de janvier 2024, il y a donc un besoin non comblé pour ce type de logement.



Sources
 Ville de Québec : Limites des quartiers (2024)
 Statistique Canada : Limites des aires de diffusion (2021)
 CQCH : COOP (2024). OMQ : HLM (2024)
 Carte en NAD83 MTM 7

Carte 2 : Nombre d'unités et types de logements sociaux dans le secteur d'étude

Qualité

Plusieurs logements dans le secteur d'étude nécessitent des interventions, afin qu'ils soient convenables d'y habiter. En effet, plusieurs indicateurs peuvent déterminer la qualité des habitations et ainsi, les besoins en matière de logement dans une unité urbaine (Tableau 1). Par exemple, la proportion des logements nécessitant des réparations majeures est un indicateur qui permet de mesurer l'importance des interventions en matière de plomberie, d'installations électriques défectueuses et de réparations de structure (murs, sols, plafonds)⁴⁹. Pour l'AD Boivin, cette proportion est quasiment deux fois supérieure à

celle de la VdQ. La date de construction est également un indicateur permettant d'apprécier la qualité des logements. Pour l'AD concernée par le projet, à peu près la moitié des logements ont été construits avant 1980. Pour les logements sociaux, selon la SHQ, 29% des logements sociaux de la Capitale-Nationale étaient en mauvais état avec un déficit d'entretien de 29,9 millions de dollars en 2023⁵⁰. En ce qui concerne le parc de logement HLM, environ 29% des 5 944 logements étaient en mauvais état dans la VdQ en 2023 ; le coût estimé des travaux afin de les remettre en état étant estimé à 25 332 578,16\$⁵¹.

L'indicateur de la proportion des ménages privés dans un logement de taille non convenable est également parlant. En effet, celui-ci sert à déterminer si un logement contient suffisamment de chambres à coucher pour la taille du ménage⁴⁹. Dans ce cas-ci, les logements sont de taille convenable pour le secteur : environ 2,8% des ménages du quartier CU vivent un surpeuplement comparativement à 5,4% pour la VdQ²².

En ce qui concerne le logement acceptable, 38,7% des logements de l'AD Boivin ne répondent pas aux trois normes d'acceptabilité (qualité, taille et abordabilité), comparativement à 32,7% pour le quartier et à 22% pour la ville⁵². Finalement, 11,4% des ménages ont des besoins impérieux en matière de logement près de la rue Boivin, c'est-à-dire que leur habitation n'est pas conforme à au moins une des normes d'acceptabilité (qualité, taille et abordabilité) et que le coût des logements acceptables sur le marché local correspond à 30% ou plus du revenu avant impôt⁵³. Le pourcentage correspond à 9,8 pour la ville.

Abordabilité/accessibilité financière

Les frais liés au logement représentent l'une des principales dépenses pour la plupart des ménages, ce qui pourrait compromettre la satisfaction d'autres besoins essentiels (nourriture, soins de santé, transport)⁴⁷. Le nombre de ménages consacrant plus de 30% de leur revenu aux frais de logement (loyer, électricité, services municipaux) dans l'AD Boivin est presque deux fois plus élevé que dans la VdQ (Tableau 2). De plus, près du tiers des ménages sont soutenus financièrement par des jeunes âgés de 15 à 24 ans²². Ceci pourrait s'expliquer en partie par la forte présence de jeunes ménages, comme des étudiants fréquentant le Cégep Garneau à proximité ou l'université. Le taux de chômage y est également élevé. Les ressources financières des ménages semblent ainsi limitées pour subvenir à leurs besoins essentiels, notamment pour se loger. En ce qui concerne les frais de logements mensuels médians pour les locataires, ils sont un peu plus élevés dans l'AD Boivin comparativement à ceux de la VdQ (850\$ comparé à 830\$), et nettement supérieurs à ceux du quartier CU (669\$).

Taux d'inoccupation et stabilité résidentielle

Le taux d'inoccupation représente la proportion des logements locatifs non loués et disponibles à la location⁴⁷. Lorsque celui-ci atteint 3%, le marché est dit équilibré. Lorsqu'il est plus élevé, celui-ci favorise les locataires. Par conséquent, plus le taux d'inoccupation se rapproche de 0%, plus les logements locatifs se font rares et plus le loyer médian tend à augmenter. Pour le secteur Sainte-Foy-Sillery, le taux d'inoccupation était de 4,7% en octobre 2021, et 2,6% en 2022, comparativement à 2,8% et 1,6% pour l'agglomération de Québec⁴⁷. À titre informatif, le taux d'inoccupation du marché traditionnel pour la VdQ en janvier 2024 est de 0,9% et de 0,9% pour les appartements en copropriété⁵⁴. Le nombre de logements locatifs disponibles tend donc à baisser et le loyer médian locatif tend à augmenter. En effet, le loyer médian du secteur est passé de 891\$ en octobre 2021 à 939\$ en octobre 2022 (+5,3%), comparativement à 915\$ et 944\$ pour l'agglomération de Québec (+3,1%)⁴⁷. Les ménages locataires à faible revenu doivent donc accorder une plus grande part de leur budget pour se loger. Ceci peut les inciter à déménager afin de combler leurs autres besoins, mais la diminution du nombre de logements locatifs autant dans le

secteur Sainte-Foy-Sillery que dans la VdQ pourrait limiter leur choix, voire les obliger à rester dans leur logement. De plus, il y a un certain roulement dans la population habitant le secteur. En effet, près du quart aurait déménagé 1 an auparavant (23%), comparativement à 10,6% pour la VdQ, toutes raisons confondues²². Ce pourcentage pourrait être en partie expliqué par la forte présence d'étudiants des Cégeps et de l'Université Laval y habitant durant leurs études. D'autre part, l'AD Boivin étant constituée de près de la moitié d'ainés, il est probable qu'une portion des déménagements soit due à des places d'ainés qui se libèrent à la suite de maladies ou de décès. Il faut dire que ce taux élevé de déménagement reflète également la préoccupation mentionnée par certains membres du GA, soit le manque perçu de vie communautaire et de liens sociaux durables dans le secteur.

3.1.2 Analyse des effets potentiels du projet sur le logement

Il est possible d'envisager plusieurs effets potentiels du projet sur les quatre piliers du logement.

Qualité et stabilité résidentielle

Le projet prévoit une augmentation importante du nombre de logements sur la rue Boivin, et ainsi, la densité du logement sur le secteur d'étude. Ce nouveau bâtiment comprendra 65 logements adaptés à trois types de clientèles (Tableau 3), ce qui va augmenter d'environ 12% le nombre de logements dans l'AD Boivin. En effet, il y aura des logements permanents pour les ménages à revenu faible ou modeste, notamment pour les familles et les personnes seules (Volet I), ainsi que des logements dits temporaires ou permanents avec des services pour des personnes ayant des besoins particuliers (Volet III)⁵⁵. La CSH de Cœur aura donc des logements spécifiques pour la prévention de l'itinérance auprès d'une clientèle en santé mentale ainsi que pour l'accompagnement de jeunes en difficulté dans leur organisation financière et l'accès aux études/à l'emploi³⁴. Il faut mentionner que 50% des logements de Volet I seront subventionnés (réservés aux ménages à faible revenu sur la liste d'attente) et les autres sont considérés comme abordables par la SHQ et ouverts à toute la population. Le coût du loyer pour les logements non subventionnés devrait se situer entre 75% et 95% du loyer médian du marché reconnu par la SHQ⁵⁶. Comme il s'agit d'une coopérative, les résidents participeront aux décisions prises concernant la gestion de leur milieu de vie.

Tableau 3 : Clientèle cible du nouveau bâtiment de la CSH de Cœur par type de logements en date de janvier 2024³⁴

Typologie selon le financement Accès Logis	Studio	3 ½	4 ½	5 ½	6 ½	Total de logements
Volet I – Familles et personnes seules		24	14	8	3	49
Volet III – Santé mentale (accompagné par OCÉAN)		8				8
Volet III – Jeunes en difficulté 18-35 ans (accompagné par TRAIC Jeunesse)	8					8
Total de logements	8	32	14	8	3	65

L'offre de la CSH de Cœur vient donc augmenter le nombre de logements de qualité et abordables dans le secteur. Le projet pourrait également réduire la précarité énergétique. De plus, Il est possible d'affirmer qu'il y aura une réduction du pourcentage de personnes dépensant plus de 30% de leur revenu sur le logement et possiblement une amélioration de la stabilité résidentielle.

Abordabilité/accessibilité financière

En revanche, l'arrivée de ce projet pourrait avoir des impacts sur la valeur des propriétés aux alentours, influençant ainsi l'abordabilité des logements. En effet, selon une étude de Jean Dubé, les impacts de la proximité des logements sociaux sur la valeur des maisons à Québec sont mixtes et différent selon la situation et la localisation du projet. Dans le cas d'un nouvel immeuble de 70 unités de logement social situé à 50 mètres d'une résidence privée, le gain net maximal sur la valeur des maisons privées s'établirait entre 2,9% au centre-ville et -4,8% à une quinzaine de kilomètres du centre-ville⁵⁷. Pour une résidence à 2,5 km du centre-ville et à environ 100 m d'un nouvel immeuble de logement social, le gain peut varier entre 2,3% pour 5 unités et 2,6% pour 165 unités⁵⁷. La localisation des immeubles de logements sociaux ainsi que leur taille sont donc des facteurs importants pour la valeur immobilière des maisons préexistantes et l'attrait du secteur. Le projet pourrait ainsi hausser les valeurs foncières des logements à proximité. En fait, le phénomène de densification est, lui aussi, associé à des valeurs foncières plus élevées et à un meilleur accès à l'emploi et aux services^{58 59}.

D'autre part, la concentration de logements sociaux peut amplifier le phénomène de ségrégation résidentielle et les enjeux de pauvreté dans certains quartiers, ce qui pourrait avoir des effets négatifs sur les valeurs résidentielles avoisinantes^{57 60 61}. Selon une étude, la stratégie de mixité sociale imposant un 20% minimum de logements sociaux dans chaque municipalité en France aurait « accru la ségrégation sociale globale tout en réduisant l'accès au logement social pour les plus pauvres »⁶². Bien que l'imposition minimale de 20% a augmenté le nombre de logements sociaux, les classes moyennes y ont occupé une grande partie⁶². La sélection des groupes sociaux cibles des logements sociaux s'avère ainsi un enjeu important.

Concernant la mixité socioéconomique à l'échelle du bâtiment, d'un îlot ou du voisinage, certaines études démontrent qu'elle pourrait être plus difficilement acceptée et pourrait être un frein à l'interaction sociale, dû aux modes de vie différents⁶³. Les locataires peuvent être portés à rester discrets et éviter les ménages propriétaires⁶³. Dans le cadre du projet de CSH de Cœur, la situation peut être particulière à l'échelle du voisinage avec la concentration de coopératives et de personnes à faible et modeste revenu. Cependant, d'autres groupes sociaux sont présents dans le quartier. Les personnes à plus faible revenu ne sont donc pas uniquement en contact avec des personnes qui vivent la même situation; elles sont aussi exposées à d'autres styles de vie, notamment dans les espaces publics⁶⁴.

D'un autre côté, l'accès à un logement convenable et à prix abordable peut favoriser la cohabitation au sein des locataires, renforcer la cohésion sociale et accroître la sécurité⁶⁵. En effet, la formule de coopérative d'habitation permet à des personnes vivant dans des logements abordables de côtoyer des personnes vivant dans des logements sociaux. Au sein de la coopérative, plusieurs aménagements sont prévus pour la clientèle de la CSH de Cœur (Tableau 4).

Tableau 4 : Nouvelles installations prévues dans le projet de la CSH de Cœur

Installations prévues	
Salle communautaire	Aire de jeux enfants avec module
Cuisinette commune	Terrasse sur le toit
Salle polyvalente	Potager communautaire sur le toit

La nouvelle offre de lieux de socialisation intérieurs et extérieurs devrait favoriser le sentiment d'appartenance et la participation des habitants du projet à la vie communautaire en proposant plusieurs

types d'activités qui ont le potentiel de créer des liens entre les résidents. Le fait que l'offre soit diversifiée permet de satisfaire les besoins des différents groupes de clientèle cible. De plus, la CSH de Cœur est une coopérative d'habitation, c'est-à-dire qu'elle offre un logement à ses membres ; ceux-ci possèdent conjointement l'immeuble de la coopérative et assurent sa gestion⁶⁶. Les locataires pourront donc développer une relation de proximité avec les membres du conseil d'administration qui sont en charge des décisions de gestion courante, les grandes décisions étant prises en assemblée générale et participer à la gestion de leur milieu de vie. Ceci peut permettre le développement d'un sentiment d'appartenance⁶⁷.

En général, le logement social et communautaire permet d'offrir un milieu de vie aux personnes en situation de précarité ou avec besoins particuliers et favorise la création de liens sociaux⁶⁸. En offrant la possibilité de participer socialement à la gestion du lieu, les logements sociaux et communautaires peuvent contribuer à lutter contre la pauvreté et briser l'isolement social^{68 69}. Dans les COOPS, les membres doivent participer à la vie communautaire, en réalisant des tâches et en s'impliquant dans la vie associative (ex. comités) afin d'être considérés comme des membres en règle⁷⁰. Certaines personnes peuvent toutefois avoir de la difficulté à réaliser ses tâches, ce qui peut affecter négativement la relation avec les autres. Selon une recherche portant sur le logement social et ses effets, le mode de vie de la COOP peut conduire à la formation de cliques entraînant des jeux de pouvoir⁷⁰. Il faut noter qu'en faisant partie de la Fédération des coopératives d'habitation de Québec-Chaudière-Appalaches (FÉCHAQC), la COOP permet aux membres d'avoir accès aux services de la Fédération, notamment au soutien communautaire et aux formations⁷¹.

3.1.3 Analyse des effets potentiels du logement sur la santé

Le logement est souvent cité dans la littérature scientifique comme un déterminant social de santé important, pouvant affecter négativement la santé et la qualité de vie des individus s'il ne comble pas leurs besoins ou s'il est de mauvaise qualité⁷².

Qualité

Les effets d'un logement de mauvaise qualité peuvent être directs ou indirects sur la santé physique et mentale, ainsi que prendre plusieurs années avant de se manifester⁷³. Selon l'INSPQ, la grande majorité des Québécois passe 90% de leur temps à l'intérieur⁷⁴. Il faut donc s'assurer que le logement comble les besoins de base en ayant des équipements fonctionnels et qu'il soit acceptable⁷⁵.

Les logements avec des problèmes d'humidité peuvent affecter négativement la santé^{76 77}. L'humidité favorise la prolifération de la moisissure, de champignons et d'autres microorganismes pouvant occasionner plusieurs types de symptômes comme une respiration sifflante, de l'asthme, des douleurs, de la diarrhée, des maux de tête, de la fièvre et peut avoir des effets irritants pour les yeux, le nez et la gorge^{76 77}. En plus de dégrader l'habitable et possiblement la structure des bâtiments, l'humidité favorise la prolifération d'acariens et attire les insectes indésirables⁷⁷. Ces insectes peuvent être accompagnés d'animaux indésirables comme des rongeurs. Les insectes et les animaux peuvent occasionner plusieurs effets sur la santé, notamment en transportant des maladies et des infections transmises par contact⁷⁸. Cela étant, les indésirables ont surtout un effet sur la santé mentale, par le dégoût et le sentiment d'insécurité qu'ils provoquent, et sont associés aux symptômes de dépression^{79 80}. Par exemple, les punaises de lit, bien qu'elles ne transmettent aucune maladie, peuvent causer des piqûres et des démangeaisons, en plus de nuire au sommeil et d'engendrer de l'anxiété phobique^{81 82}.

Le logement doit donc être confortable toute l'année afin de limiter les risques pour la santé en lien avec les températures intérieures trop élevées ou trop basses pouvant causer des coups de chaleur, de la déshydratation et des problèmes cardiaques⁷⁸. Le froid extrême peut aussi augmenter la pression sanguine et des infarctus du myocarde⁷⁶. Les personnes âgées et les enfants sont particulièrement vulnérables à la température ambiante. La température intérieure maximale suggérée en été devrait se situer entre 24°C et 26,5 °C en été et entre 20°C et 24°C en hiver. De plus, l'humidité relative devrait être maintenue entre 30% et 50%, selon la période de l'année^{78 83}. Avec les vagues de chaleur de plus en plus présentes au Québec⁸⁴, ainsi qu'avec la présence d'îlots de chaleur, la température peut devenir une cause importante de mortalité⁷⁶.

D'autres allergènes comme la poussière sont à surveiller au sein des habitations, puisqu'ils peuvent causer des rhinites, de la difficulté à respirer, des maladies respiratoires, des infections et de l'eczéma⁷³. La fumée secondaire de cigarette, quant à elle, affecte directement la santé respiratoire des personnes qui y sont exposées, pouvant causer de l'asthme et plusieurs types de cancer, notamment le cancer des poumons⁷⁶. Cette exposition relève des habitudes de vie des futurs résidents, bien que certaines conditions de logements et situations peuvent exacerber ces conséquences, en n'offrant par exemple aucun endroit dédié aux personnes fumeuses, une mauvaise ventilation et le surpeuplement des logements⁷⁶.

L'exposition au radon, soit un gaz radioactif émanant du sol, peut aussi affecter la santé des individus. En effet, celui-ci serait la deuxième cause principale du cancer des poumons après le tabac aux États-Unis⁷⁶. Au Canada, environ 16% des décès par cancer du poumon pourraient être attribuables à cette exposition²²². Celle-ci dépend de l'emplacement géographique, de la composition du sol, mais aussi des caractéristiques du logement (ex. étage, ventilation, système de chauffage et de refroidissement, comportements des occupants).

Les conditions de logement peuvent également avoir des effets sur la santé mentale, bien que ceci soit moins exploré dans la littérature scientifique⁷³. Par exemple, un logement négligé, que ce soit par la présence de moisissure, d'humidité, d'indésirables ou de surpeuplement, est associé à des troubles d'anxiété, de dépression, d'isolement social et même de violence^{76 85}. Le stress occasionné peut même encourager certains comportements à risque comme le tabagisme et l'alcoolisme et réduire l'activité physique^{86 87}. Le bruit ambiant est aussi un facteur à prendre en compte puisque s'il est inadéquat, il peut causer des troubles du sommeil, des problèmes cardiovasculaires, de la fatigue, des symptômes de dépression, ainsi que diminuer la motivation et la performance^{78 88 89 90 91 92}.

Le risque de chute chez les résidents, notamment les plus âgés, peut également être amplifié par l'aménagement du domicile⁹³. En effet, près de 70% des chutes ont lieu à domicile⁹⁴. Les chutes peuvent entraîner des blessures graves, comme des fractures nécessitant une hospitalisation, de la douleur, des incapacités, une perte de confiance en soi, une limitation dans les déplacements, une dépendance envers l'entourage, et même des décès^{93 95}. Les principales causes de chutes pour la population québécoise de 65 ans et plus sont les surfaces glissantes autres que la glace et la neige (41%), la glace et la neige (17%), les escaliers (17%) et la chute à partir d'un meuble (8%)⁹⁴. De plus, un logement en mauvais état est associé à une augmentation du risque de chutes et de blessures⁹⁶.

Enfin, un logement surpeuplé ou de taille insuffisante augmente le risque de propagation de maladies infectieuses, notamment celles atteignant les voies respiratoires. Le manque d'espace et d'intimité résultant de cette situation est également associé au stress chronique, à la détresse psychologique, aux comportements agressifs et peut nuire au développement comportemental et cognitif des enfants^{97 98}.

Abordabilité des logements

Le coût élevé du logement, incluant le loyer, les taxes, l'entretien et les services s'y attachant, peut avoir des effets directs sur la santé. En effet, ceci est directement lié à une perception de mauvaise santé, au stress, à l'hypertension, l'arthrite et à une piètre santé mentale⁹⁹. De plus, l'incapacité à payer son logement, ou la peur de ne pas pouvoir le faire est une source d'anxiété et de dépression pour les personnes responsables du ménage, lesquelles impactent négativement la santé mentale⁴⁴. Cependant, la proximité aux services ou au transport en commun pourrait réduire les dépenses des ménages malgré un coût élevé du loyer, contrairement à l'étalement urbain¹⁰⁰.

L'abordabilité des logements peut également avoir des effets indirects sur la santé. Consacrer une grande portion du revenu du ménage au logement limite les sommes d'argent disponibles pour répondre aux autres besoins essentiels, tels que la nourriture, les vêtements, le transport et les soins de santé^{101 102}. Cela peut engendrer de l'insécurité alimentaire en plus d'affecter la santé mentale et physique des adultes et des enfants^{101 102}. Selon Statistique Canada, 14% des familles québécoises ont reporté vivre de l'insécurité alimentaire en 2022, comparativement à 18% pour les familles canadiennes¹⁰³. De plus, on estime que 62% des familles vivant dans des logements subventionnés ont déclaré se trouver en situation d'insécurité alimentaire, un taux plus de trois fois plus élevé que la moyenne du Canada¹⁰³. Dans la province de Québec, les personnes les plus touchées par l'insécurité alimentaire sont âgées de 18 ans et moins (Figure 6) ainsi que les familles monoparentales (Figure 7)¹⁰⁴.

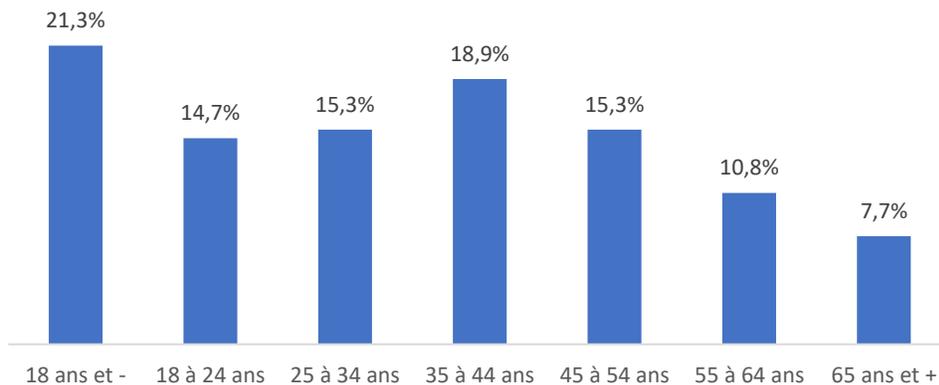


Figure 6 : Proportion de la population en situation d'insécurité alimentaire selon l'âge (%), province de Québec, 2021¹⁰⁴

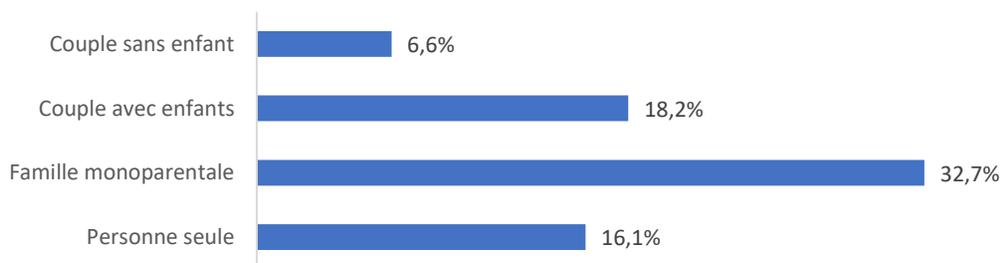


Figure 7 : Proportion de la population en situation d'insécurité alimentaire selon le type de famille (%), province de Québec, 2021¹⁰⁴

Certains ménages se voient dans l'obligation d'habiter dans des logements moins adaptés à leur situation, que ce soient des logements de mauvaise qualité ou de taille insuffisante, afin de diminuer le coût du logement pour subvenir à leurs autres besoins¹⁰². À l'inverse, une offre de logements abordables pour une diversité de ménages peut avoir des impacts positifs sur la mixité et la cohésion sociale ainsi que sur la sécurité alimentaire et les autres besoins essentiels, en permettant à un quartier de retenir sa population et la main-d'œuvre locale, en plus de faciliter le maintien des réseaux sociaux^{105 106}. Bien que la mixité sociale serait susceptible de produire des effets positifs^{63 107 108}, elle pourrait augmenter les conflits sociaux, entraîner le déplacement des résidents plus pauvres vers des logements de moins bonne qualité¹⁰⁹. Les effets de la mixité sociale demeurent ainsi incertains et dépendent du contexte social et du lieu¹⁰⁹.

Logements sociaux

Les logements sociaux permettent une baisse de la somme d'argent alloué au loyer, permettant aux ménages d'octroyer plus de dépenses en soins de santé ou favorisant leur santé personnelle et offrent une plus grande stabilité du logement. Ceci permet d'alléger le fardeau mental des ménages pouvant diminuer le stress des personnes à charge^{110 111}. Par exemple, un sondage mené en 2009 par la SHQ soulevait que plus de 45% des locataires en HLM dépensaient davantage en alimentation ou en soins de santé en raison des subventions aux loyers accordées¹¹². Selon l'étude d'Aviseo, les logements sociaux, indépendamment de leur entretien, sont associés à une diminution de la prévalence du diabète, de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté chez les aînés, puisque les locataires avaient plus de ressources financières pour une meilleure alimentation et effectuer les déplacements nécessaires pour suivre des traitements^{112 113}. Il faut toutefois porter une attention particulière à l'augmentation de la concentration de groupes de populations vulnérables près de la rue Boivin, puisque ceci peut avoir des enjeux sur les interactions sociales et possiblement les valeurs résidentielles avoisinantes⁵⁷. Les effets des logements sociaux sur la mixité sociale sont donc incertains dans ce projet.

Stabilité résidentielle

L'inabordabilité des logements peut conduire les personnes à déménager fréquemment (instabilité résidentielle) et parfois à l'itinérance cachée^{98 114}. La stabilité résidentielle repose sur la capacité et la possibilité d'habiter un logement abordable de qualité de manière stable¹¹⁵. Celle-ci permet entre autres de prévenir des problèmes de santé qui pourraient survenir ou être accentués par le logement¹¹⁶. La peur de l'éviction, par exemple, est liée à l'anxiété, à la dépression et à une plus grande exposition à des comportements violents^{117 118}. En ce qui concerne l'instabilité résidentielle, celle-ci pourrait se traduire par un risque plus élevé de mort prématurée, et ce peu importe la cause, une augmentation des risques de maladies cardiaques et d'hypertension artérielle, un faible état de santé perçu et une plus forte prédisposition à fumer¹⁰². L'instabilité résidentielle est aussi associée dans la littérature à une plus faible santé mentale, limitant l'accès à l'emploi et à la stabilité d'emploi, aux services de santé et au support social⁸⁵. Elle est tout aussi dommageable pour le développement physique, émotionnel et intellectuel des enfants, notamment en les coupant de leur réseau social et en les forçant à quitter leurs amis et leurs écoles, et peut causer des troubles de santé mentale rendus à l'âge adulte^{85 114}.

En résumé, l'offre de logements sociaux et abordables prévue dans le projet de la CSH de Cœur pourrait contribuer à répondre au besoin de la population du secteur Sainte-Foy-Sillery en matière d'habitation. L'accès à des logements de qualité et abordables ainsi qu'à des espaces communs pourrait être

amélioré, favorisant ainsi les occasions d'interactions sociales. À cet effet, ces logements auraient potentiellement des impacts positifs sur la santé physique et mentale de leurs locataires, tout en assurant que la qualité des logements soit maintenue à long terme notamment par l'entretien effectué. Il faut toutefois porter une attention particulière à l'augmentation de la concentration de groupes de population vulnérables près de la rue Boivin, puisque l'effet sur la mixité sociale reste incertain.

3.1.4 Recommandations

À l'attention de SOSACO, de la CSH de Cœur et de la MEC

LOG-1 : Maintenir la température intérieure maximale des logements entre 24°C et 26,5°C en été et 20°C et 24°C en hiver, afin de favoriser le confort thermique des locataires^{78 83}.

LOG-2 : Maintenir le degré d'humidité à l'intérieur de la CSH de Cœur et des logements aux alentours de 30% en hiver et 50% en été. Limiter l'humidité à l'intérieur pourrait prévenir la propagation des moisissures, des champignons et d'insectes indésirables^{78 83}.

LOG-3 : Prendre des mesures préventives concernant le radon avant la construction de la CSH de Cœur. Ceci peut être fait par le scellement de la dalle et des fondations, ainsi que par l'intégration d'une sortie d'air (échangeur d'air)¹¹⁹. La CSH de Cœur pourrait également se doter d'un appareil de mesure du radon (dosimètre)¹²⁰ et le prêter à la MEC.

LOG-4 : Mettre en place des outils afin de prévenir les problématiques liées à la cohabitation. Adopter une approche préventive peut permettre de mettre en place des conditions qui permettent d'amoinrir et de solutionner les problèmes⁶⁵. Cela nécessite la collaboration des gestionnaires, des intervenants de proximité dans la CSH de Cœur et des locataires. Cette approche inclut notamment l'offre d'espaces communs de qualité, l'organisation d'activités permettant de favoriser la cohésion sociale des locataires⁶⁵. Des formations pour le bon fonctionnement de la coopérative et la propreté des lieux communs peuvent également être mises en place.

LOG-5 : Offrir une ressource de médiation aux locataires pour gérer les conflits. La médiation peut permettre d'éviter l'aggravation du problème et travailler à sa résolution, par la recherche de solutions avantageuses pour tous⁶⁵.

LOG-6 : Promouvoir les saines habitudes de vie au sein de la COOP par l'éducation populaire. Celle-ci peut prendre la forme d'activités d'information ou de formations pour les locataires. Elles visent notamment l'amélioration de leur qualité de vie et peuvent porter sur différents sujets (ex. l'alimentation, le mode de vie sans tabac, la mobilité active, la sécurité, la prévention des chutes, le respect de droits de locataires, le développement d'aptitudes, etc.)¹²¹.

LOG-7 : Offrir des formations pour l'utilisation des équipements fournis par la COOP. Développer ces outils pourrait favoriser une bonne utilisation de ces équipements par les locataires. Cela peut inclure des formations sur l'utilisation des échangeurs d'air afin d'assurer une circulation de l'air. Les formations peuvent également porter sur les comportements à privilégier en cohabitation et sur les espaces communs, afin d'assurer la propreté des lieux.

LOG-8 : Indiquer clairement où il est permis de fumer sur le terrain de la CSH de Cœur et la MEC. Délimiter l'endroit, soit à une distance minimale de neuf mètres des bâtiments, pourrait encourager les personnes à fumer loin des bâtiments et des fenêtres et ainsi à assurer une qualité de l'air. Un récipient extérieur pour cigarettes pourrait également être installé pour la propreté des lieux.

LOG-9 : Offrir des espaces de rangement adaptés à chaque type de logement. À la suite de l'analyse des plans de logements pour la CSH de Cœur, le groupe technique a remarqué que la superficie des espaces de rangement est identique, peu importe la grandeur du logement. Comme un appartement 6½ peut accueillir plus de personnes qu'un studio, plus d'espaces de rangement pourraient s'avérer nécessaires pour la nourriture et les autres besoins (ex. vêtements).

LOG-10 : Limiter la propagation du bruit entre les logements. L'assemblage de murs, planchers et plafonds entre les logements devrait fournir un indice de transmission du son apparent (ITSA) plus élevé que ceux exigés par le code du bâtiment actuel. Une étude du Conseil national de recherches du Canada recommande un indice de transmission du son apparent (ITSA) de 55, en particulier où il y aurait du bruit lié à la musique (ex. salon)¹²². Cet indice devrait être plus élevé pour les murs à proximité des ascenseurs dans le but de diminuer la transmission du bruit par ces endroits.

LOG-11 : Assurer l'accessibilité universelle des logements et du bâtiment. Plusieurs interventions peuvent être réalisées afin d'assurer une accessibilité des logements et minimiser le risque de chutes des résidents, comme l'évaluation des sources potentielles de chute au domicile par un professionnel selon la condition des résidents et l'entretien des bâtiments⁹⁴. Des aménagements peuvent aussi être prévus, comme l'installation de barres d'appui dans la salle de bain et de rampes d'escalier, l'entretien des escaliers et des trottoirs extérieurs, un éclairage adéquat en tout temps et des planchers antidérapants^{94 123}.

À l'attention de la Ville de Québec

LOG-12 : Encourager les rénovations et l'entretien des COOP et des OBNL d'habitation. La rénovation et l'entretien pourraient augmenter le nombre de logements acceptables et de qualité sur le territoire de la VdQ, ainsi qu'éviter leur décrépidité accélérée. La VdQ pourrait s'inspirer du Programme de rénovation des habitations à loyer modique (PRHLM) de la SHQ¹²⁴.

LOG-13 : Préserver l'abordabilité des logements à proximité du secteur d'étude. Ceci peut être fait notamment en promouvant davantage les programmes de financement accessibles pour les promoteurs immobiliers et les citoyens et en diversifiant les types d'habitation et les modes de tenure. Hormis l'augmentation de la construction de logements, la SCHL met de l'avant d'autres pistes de solutions comme promouvoir la cohabitation et l'habitation multigénérationnelles et multifamiliales, accroître l'offre de marché locatif et pour propriétaire, ou requalifier certains immeubles résidentiels, industriels et commerciaux¹²⁵.

LOG-14 : Augmenter la construction de logements sociaux et abordables dans la VdQ. Cette offre devrait être répartie sur le territoire de la ville à proximité du réseau de transport collectif et des services. Elle devrait répondre aux besoins des différents types de ménages, en favorisant la mixité sociale et en évitant la concentration de la pauvreté^{61 126}. Cette recommandation s'inscrit dans la Vision de l'habitation de la VdQ. La VdQ peut, par exemple, utiliser son droit de préemption lui permettant d'acheter en priorité certains immeubles construits ou terrains vacants en vue de réaliser des projets de logement social et abordable bien situés¹²⁷.

LOG-15: Bonifier le programme Rénovation Québec visant les résidences à l'extérieur de la zone de revitalisation. Cette action vise à améliorer la qualité des logements sur tout le territoire de la VdQ¹²⁸.

LOG-16 : Encourager l'intégration des immeubles de logements sociaux au milieu bâti existant. L'intégration de ces immeubles pourrait réduire leur identification et ainsi réduire « le stigma négatif »

associé à leur présence dans le quartier, notamment par le Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA)^{57 61}. Les PIIA permettent d'évaluer les projets selon des critères qualitatifs adaptés au milieu pour une intégration harmonieuse au cadre bâti existant.

3.2 L'accès aux services et mobilité

3.2.1 Situation initiale

La rue Boivin se retrouve dans un quartier relativement bien connecté avec une haute densité d'intersections (68,12/km²). Cette configuration des rues et la diversité de l'offre de transport en commun à proximité contribuent à un environnement favorable à la marche¹²⁹. Par le nord, les bretelles d'autoroutes Robert-Bourassa et Charest constituent un accès majeur au secteur, créant de la circulation liée au navettage pour les études et le travail.

Le Tableau 5 présente les parts modales pour se rendre au travail de l'AD Boivin au sein duquel le site de la CSH de Cœur se situe, et les compare à celles de la VdQ. On peut y retrouver plusieurs différences. Avec une densité de population neuf fois plus élevée que celle de la ville, l'AD Boivin comporte une plus grande part modale du transport en commun, mais plus faible pour le transport actif. Les habitants de l'AD Boivin consacrent également un maximum de 45 minutes pour leur déplacement domicile-travail (Tableau 6).

Tableau 5 : Parts modales pour se rendre au travail pour les territoires de l'AD Boivin et de la Ville de Québec en date de 2021¹³⁰

Mode de déplacement	AD Boivin	Ville de Québec
Véhicule automobile	62,7%	71,2%
Transport en commun	25,4%	9,8%
Transport actif	11,9%	17,6%
Autres moyens	-	1,4%

Source : Recensement canadien 2021

Tableau 6 : Durée du trajet domicile-travail en date de 2021 pour les résidents de l'AD Boivin¹³⁰

Durée du trajet	Proportion
Moins de 15 minutes	31,7%
15 à 29 minutes	46,7%
30 à 44 minutes	21,7%
45 à 59 minutes	-
60 minutes et +	-

Source : Recensement canadien 2021

Transports actifs

Trois scores (Walk Score, Bike Score et Transit Score) sont utilisés pour évaluer les potentiels de transports actifs d'une localisation donnée. Ils prennent une valeur qui s'interprète entre 0 à 100¹³¹. Le potentiel du mode de transport augmente proportionnellement avec le score³. Ces indicateurs prennent en compte la distance entre un lieu et une diversité d'activités et de services, la densité des intersections et les caractéristiques des rues. Ils ne considèrent toutefois pas la qualité des infrastructures et les pentes pour chaque indicateur¹³¹.

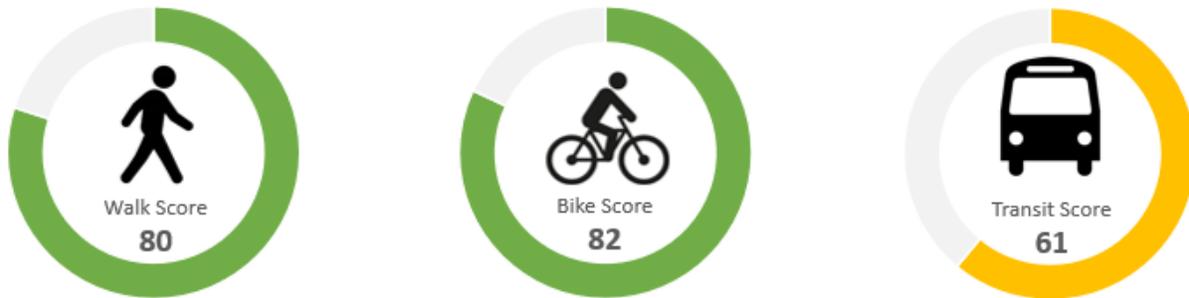
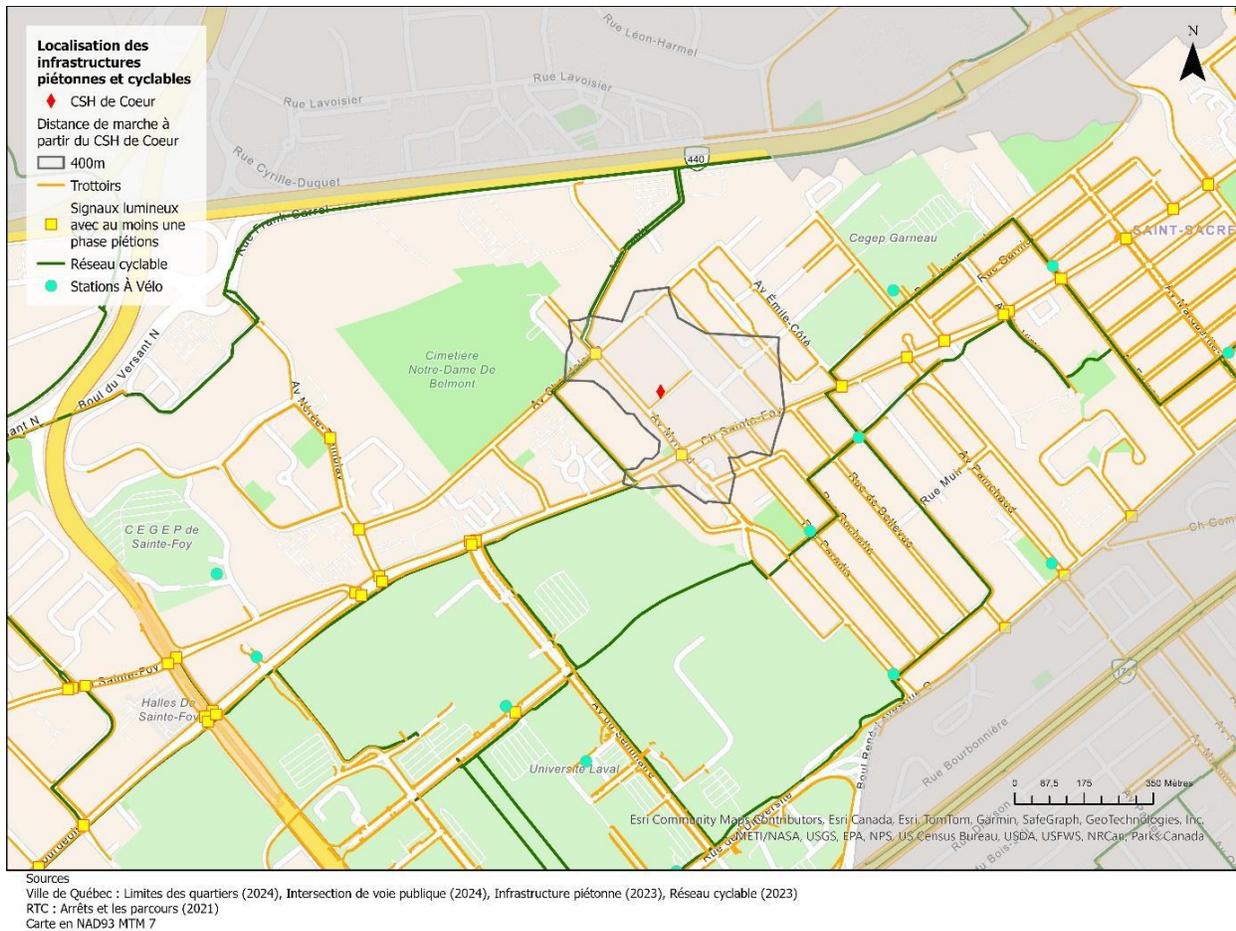


Figure 8 : Scores de l'AD Boivin selon WalkScore® en date du 14 février 2024

Selon l'indice de marchabilité (Walk Score de 80), le site d'étude se retrouve dans une zone très accessible par la marche, permettant aux résidents de faire plusieurs courses à pied (Carte 3)³. En comparaison, la moyenne de Walk Score pour le quartier CU est de 65, le plaçant au 8^e rang des quartiers de la VdQ¹³². La rue Boivin possède un trottoir, situé en face du côté de la MEC et de la future CSH de Cœur, qui se connecte à ceux de l'avenue Myrand et de l'avenue Chapdelaine. Toutefois, la rue Terrasse Laurentienne, qui est parallèle à l'avenue Myrand, ne comporte pas de trottoir. De plus, il n'y a aucune traverse piétonne matérialisée dans le secteur résidentiel, sauf aux intersections principales sur Myrand (soit les intersections avec Chapdelaine et Sainte-Foy). Bien que le secteur facilite la marche, la configuration des rues et du réseau piétonnier peut influencer sur la sécurité et le sentiment de sécurité des usagers de la route. Par exemple, l'intersection de l'avenue Myrand avec le chemin Sainte-Foy a enregistré huit accidents avec piétons entre 2005 à 2015¹³³. Elle est également une zone accidentogène pour les cyclistes, huit accidents ont été aussi répertoriés pendant cette même période¹³³. En ce qui concerne la vitesse, la plupart des rues résidentielles près de la rue Boivin ont des limites de vitesse de 30 km/h. Seules les rues ayant des commerces et des services (ex.: avenues Chapdelaine et Myrand) ont des limites à 40 km/h.



Carte 3 : Carte du réseau cyclable et piéton

Le futur site de la CSH de Cœur possède un « Bike Score » de 82, ce qui signifie qu’il est accessible pour la plupart des trajets³. La rue Boivin et l’avenue Myrand ne font pas partie des réseaux cyclables de la VdQ. Une bande cyclable se situe sur Chapdelaine vers l’ouest entre l’avenue Myrand et la rue de Belmont, rejoignant la piste le long de l’Université Laval et descendant l’avenue Branly vers la zone industrielle pour se connecter avec la bande cyclable de Frank-Carrel. Le chemin Sainte-Foy a été identifié par la VdQ comme étant un futur corridor Vélo cité selon la Vision 2024-2034 reliant le Vieux-Québec à l’Université Laval^{134 135}.

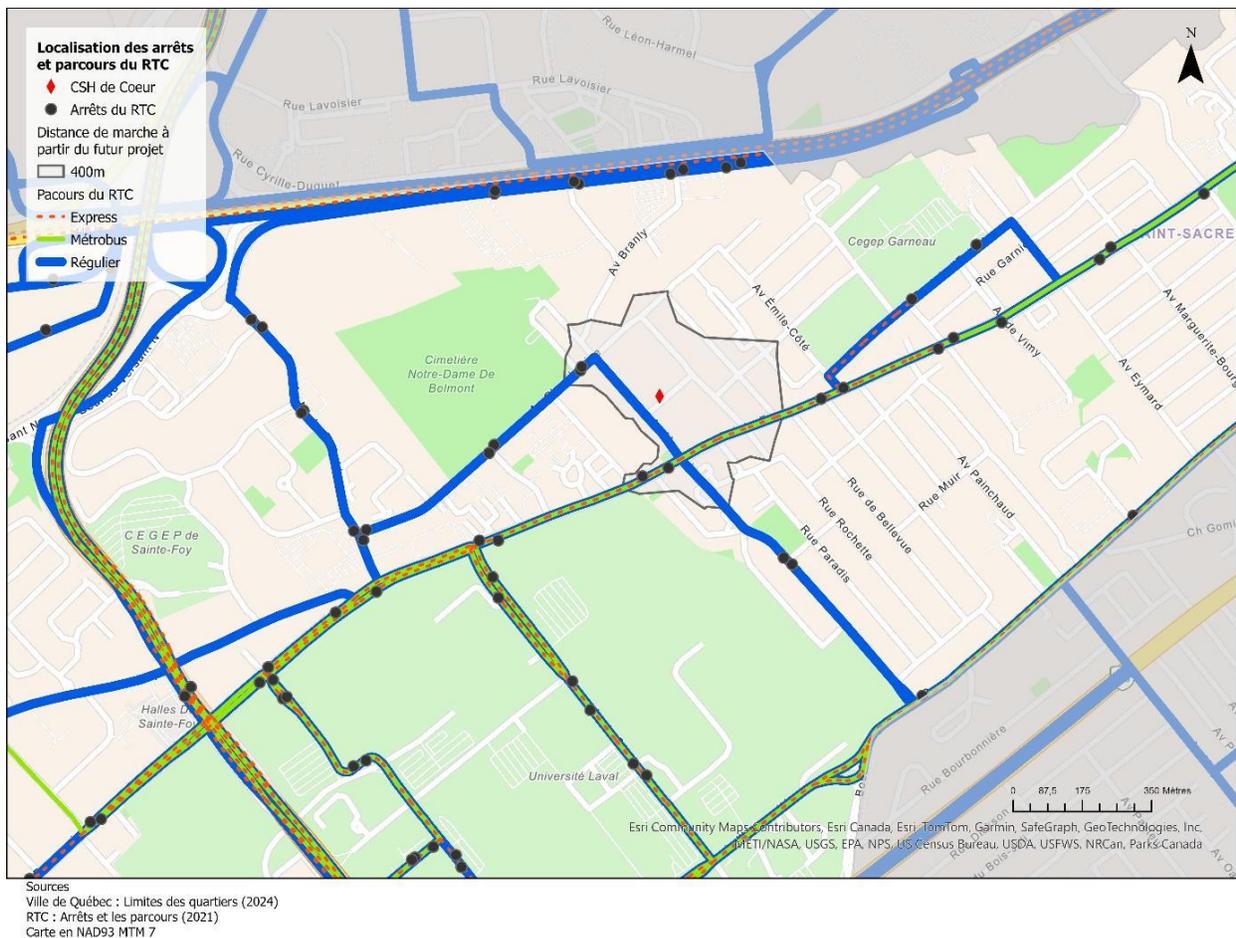
Dans le secteur, le stationnement n’est autorisé que d’un côté de la rue en alternance et pour une durée limitée pour les visiteurs le jour. Cette durée est illimitée pour les résidents détenteurs de vignettes. Il est possible de se stationner des deux côtés de la rue durant le soir et la nuit.

Certains membres du GA ont mentionné que ce stationnement en alternance peut apporter de la confusion chez les propriétaires de voitures, et que le règlement n’était pas toujours respecté. De plus, ceux-ci ont constaté qu’avec la proximité des commerces et du Cégep Garneau, plusieurs personnes stationnent leur voiture dans les rues avoisinantes et même dans le stationnement de la MEC, réservé à la clientèle. Ceci engendre souvent de bonnes distances de marche pour se rendre à la MEC, autant pour les travailleurs que pour les usagers. Comme certaines rues adjacentes ne possèdent pas de trottoir (notamment Terrasse Laurentienne) et sont restreintes par les bancs de neige et par les autos stationnées

de chaque côté de la rue, les piétons et les cyclistes se retrouvent souvent dans la rue pour circuler. Le stationnement sur rue limite les possibilités de déplacements sécuritaires pour les piétons et les cyclistes empruntant ces rues, surtout en l'absence de trottoirs.

Transport en commun

Du côté de la desserte en transport en commun (Transit Score), celle-ci est considérée comme assez bonne (score de 61), puisque l'offre de transport en commun offre différentes options à moins de 400 m du site d'étude³ comme présenté sur la Carte 4. La distance de 400 m est souvent utilisée dans la littérature scientifique en transport collectif et pour l'accès aux services puisqu'elle correspond à cinq minutes de marche pour la population moyenne¹³⁶.



Carte 4 : Desserte en transport en commun

Plusieurs parcours d'autobus passent près du terrain de la CSH de Cœur (Tableau 7). L'autobus 107 circule en haute-ville, allant de la Gare du Palais par René-Lévesque Est au terminus Marly par le chemin Sainte-Foy notamment, situé sur la Pointe-de-Sainte-Foy. Il dessert les avenues Myrand et Chapdelaine près du site d'étude et connecte plusieurs destinations populaires telles que l'Université Laval, les Cégeps St-Lawrence et Sainte-Foy, la Pyramide de Sainte-Foy, la Plaza Laval près de l'IUCPQ, le Grand Théâtre et la colline Parlementaire. Sans compter l'autobus 807 qui dessert la haute-ville d'est en ouest à bonne fréquence, plusieurs parcours express en provenance des banlieues de la couronne nord et de Cap-Rouge

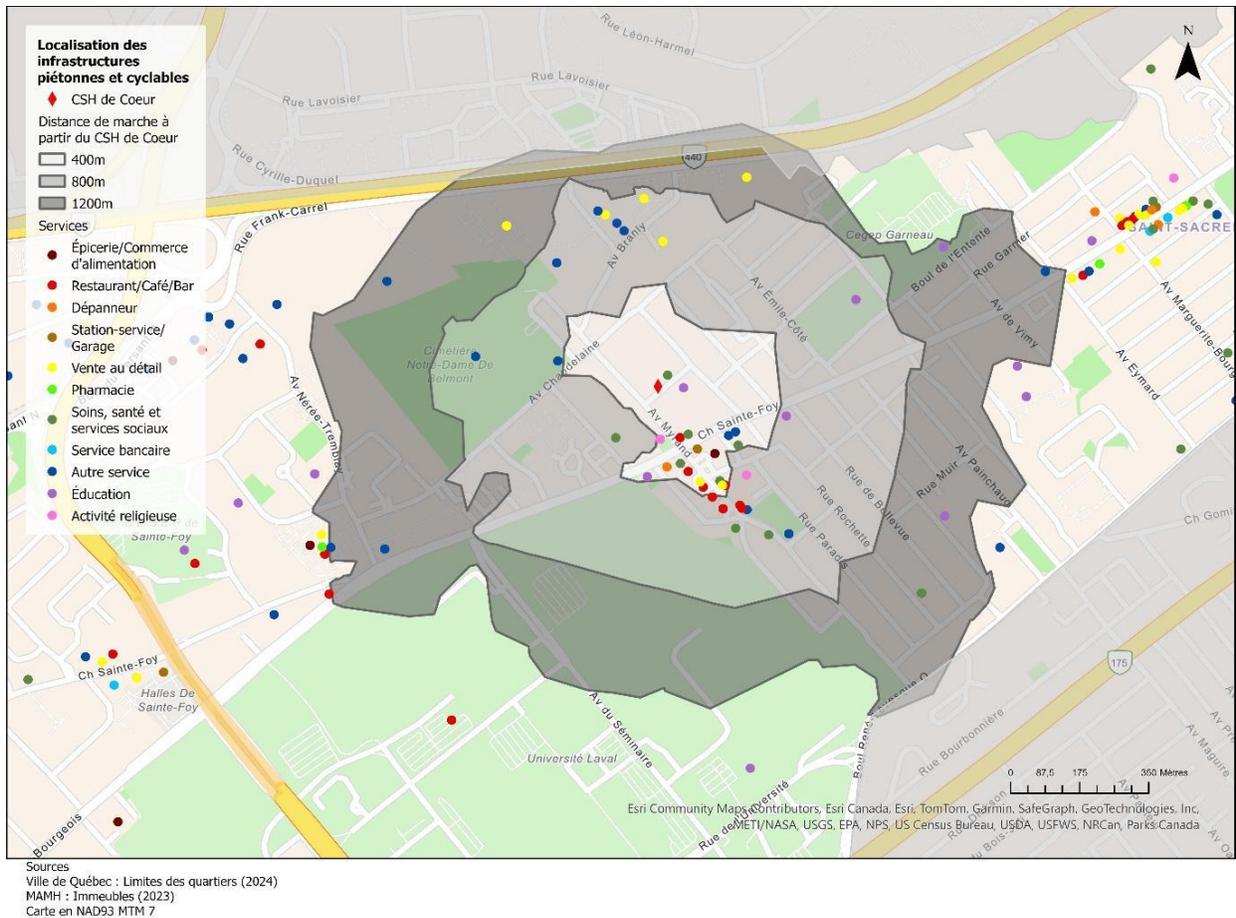
empruntent le chemin Sainte-Foy à la hauteur de Myrand pour desservir plusieurs institutions. D'autres trajets comme celui des autobus 92 et 94 desservent également la ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.

Tableau 7 : Nombre de parcours d'autobus selon la catégorie en date de février 2024

<u>Catégories de parcours</u>	<u>Nombre de parcours</u>
Express	15
Réguliers	5
Métrobus	1
Couche-Tard	1

Services à proximité

Le secteur d'étude de la rue Boivin est fortement résidentiel. Il comporte toutefois certains services importants au quotidien, dont plusieurs à distance de marche (cinq minutes) (Carte 5). Tout d'abord, sur le terrain voisin, la MEC comprend de nombreux organismes communautaires ayant différentes spécialités et clientèles (Annexe 3). En plus de La Baratte pour l'alimentation, plusieurs commerces sont présents à moins de 400 m de la CSH de Cœur, dont une épicerie. Certains restaurants et cafés sont accessibles à la marche; l'accessibilité financière n'a pas été analysée ici. Les commerces de base manquants dans le secteur Myrand, tels qu'une pharmacie, se retrouvent plus loin à un peu plus d'un kilomètre du site. Plusieurs établissements d'enseignement sont disponibles près du site, comme les Cégeps, l'Université Laval et des garderies/CPE. Également, l'école primaire Fernand Séguin (école publique de bassin) se situe à 2,3 km. Les écoles secondaires sont plus loin, mais sont desservies par les transports en commun. Le Collège Stanislas (école privée) et l'école primaire Saint-Sacrement (publique) sont tous deux à 1,4 km de marche. Le projet se trouve ainsi dans une zone entourée par une mixité de services.



Carte 5 : Carte de localisation des services à proximité de la future CSH de Cœur

3.2.2 Analyse des effets potentiels du projet sur l'accès aux services et la mobilité

Mobilité

Compte tenu de la diversité et de la concentration des services de proximité dans le voisinage du projet, le potentiel de mobilité active, notamment la marche et le vélo, est important. Par exemple, une étude en Allemagne a affirmé que la disponibilité des commerces, des pharmacies et de boulangerie à moins de 20 minutes de marche de la résidence encourage et favorise la pratique de la marche par les personnes âgées¹³⁷. Une autre étude a trouvé que la mixité et l'accessibilité des différentes utilisations des sols à proximité du domicile, notamment les services, est en corrélation positive et significative avec la marche utilitaire pour toute catégorie d'âge¹³⁸. Cette corrélation est plus forte pour les personnes âgées de 66 ans et plus¹³⁸. Cette proximité des services pourrait ainsi offrir des opportunités pour encourager la mobilité active et réduire la dépendance à l'automobile¹³⁹. En effet, plus la localisation d'un espace est efficace, c'est-à-dire qu'il est connecté avec le transport en commun, conviviale pour les piétons et cyclistes et possède une mixité et une densité des fonctions, moins les personnes utilisent l'automobile dans cet espace¹³⁹. En améliorant cette efficacité, il est ainsi possible de limiter la part modale de la voiture dans le quartier. D'ailleurs, l'utilisation des modes de transport alternatif à l'auto plus abordables, tels que la marche et le vélo, peut permettre aux habitants de réduire leurs dépenses en transport, et ainsi avoir un meilleur accès aux autres services¹⁴⁰. Cela étant, les déplacements actifs devraient être sécuritaires, surtout en hiver.

Le projet prévoit 34 cases de stationnement intérieur (autos) pour les besoins des 65 nouveaux logements. Le nombre de cases de stationnement intérieur est donc inférieur au nombre de logements. Répondant au principe de l'offre et la demande, la diminution de l'offre de stationnements pourrait favoriser un transfert modal de la voiture vers les modes de transport actif et collectif pour les individus ayant comme destination l'avenue Myrand et les institutions à proximité par exemple. Une étude, par exemple, a démontré qu'une réduction de 0,5 à 0,1 place de stationnements par occupant pourrait diminuer de 30 % la part modale attribuée à l'automobile sans avoir d'effet notable sur le nombre total de déplacements¹⁴¹. Cependant, cela n'empêche pas certains locataires de vouloir se doter d'une voiture étant donné qu'elle pourrait être un moyen de déplacement rapide pour se rendre au travail¹⁴². Des locataires se retrouveront donc dans l'obligation d'utiliser des modes de transports alternatifs tels que la marche, le vélo, l'autopartage, les transports en commun ou de trouver un autre endroit pour se stationner (ex. rue Boivin, stationnement de la MEC). Ceci peut alors amplifier la problématique du stationnement au sein du quartier et influencer sur la sécurité des piétons et cyclistes. Le trafic pourrait également s'y multiplier, ce qui pourrait entraîner des répercussions négatives sur la sécurité et le sentiment de sécurité des résidents advenant que la vitesse et les infrastructures piétonnières au niveau du quartier ne soient pas appropriées^{143 144}. À l'heure actuelle, aucun ajustement des infrastructures routières n'a été communiqué par la VdQ dans le cadre de ce projet. La CSH de Cœur prévoit également un stationnement pour vélos réservés aux locataires, pouvant contenir 28 vélos, soit un nombre inférieur au nombre de logements. La MEC possède déjà un support à vélos disponible pour ses usagers.

Un accès sans obstacle durant le chantier

Plusieurs membres du GA ont mentionné être préoccupés concernant l'accès des organismes durant la construction de la coopérative, et ce peu importe le mode de transport. L'accès à La Baratte est particulièrement préoccupant, puisqu'elle se trouve à l'arrière de la MEC. Le cas échéant, les usagers devront se stationner sur la rue Boivin, ce qui pourrait avoir des effets sur le sentiment de sécurité des piétons. L'accès aux organismes communautaires durant la construction de la CSH de Cœur pourrait être limité par la présence de machinerie lourde. Les travaux peuvent également repousser certains usagers en brisant leurs habitudes ou en étant gênés par les nuisances (ex. bruit, poussière, boue).

En lien avec ce sujet, une étude a ressorti que les chantiers pourraient affecter en particulier la mobilité et l'accès au transport en commun¹⁴⁵. En effet, les engins et les tombereaux utilisés durant le chantier pourraient perturber la fluidité de la mobilité des résidents et de la circulation, et l'ampleur des impacts dépend de divers paramètres (trajet, horaire de déplacements, stationnement, etc.)¹⁴⁵. Cela nous laisse penser que les déplacements actifs vers les services de proximité pourraient être aussi problématiques selon les entraves générées par le chantier, en particulier les personnes empruntant habituellement l'escalier au fond du stationnement (en provenance des coopératives d'habitation voisines). De plus, le bruit engendré par les travaux peut perturber les usagers de la MEC et les résidents du quartier¹⁴⁶.

Accès aux services

Les actions prévues dans le projet n'auront pas vraiment d'effet direct important sur l'offre de services sur le territoire, mais les futurs résidents profiteront des services actuels à proximité, notamment ceux de la MEC. Ces personnes auront donc accès à différentes ressources pouvant faciliter leur vie quotidienne en plus de leur offrir un soutien social. À rappeler que la Baratte est un organisme communautaire qui offre aux personnes et aux familles à faible revenu l'accès à une alimentation de qualité, saine et équilibrée à prix modique. La MEC pourrait ainsi devenir un autre lieu de socialisation et de services

permettant aux locataires de créer des liens avec les usagers actuels fréquentant déjà ces lieux, et offrir une opportunité pour s'impliquer dans les organismes. De plus, les espaces communs prévus par le projet au bénéfice des locataires, notamment la salle communautaire, la terrasse végétalisée sur le toit, et l'aire de jeux extérieure pour les enfants, sont aussi des lieux de rencontre pouvant augmenter les occasions de socialisation et le sentiment de sécurité. Les espaces publics ouverts dans le quartier, notamment le Jardin communautaire Saint-Thomas d'Aquin et le parc Myrand, pourraient également être des lieux de socialisation, et augmenter le capital social des locataires. Des travaux étasuniens et en Grande-Bretagne ont également mis en avant l'importance d'un bon accès à des services et des équipements publics et privés de bonne qualité. Ceci pourrait contribuer à limiter la pauvreté et l'exclusion sociale⁶¹. La qualité des services de transports publics est également un facteur déterminant pour l'accès à l'emploi et à l'éducation supérieure⁶¹.

La substitution du jardin potager communautaire par les bâtiments du projet pourrait toutefois modifier les habitudes d'interactions sociales des résidents du quartier. En effet, le jardinage collectif favorise des liens sociaux, qui apparaissent comme des occasions de créer le vivre ensemble en s'inscrivant dans un projet selon les intérêts et les aspirations de chacun¹⁴⁷. Bien qu'il semble être peu utilisé actuellement, celui-ci conserve un potentiel de favoriser les interactions sociales par son existence, selon la gestion et l'intérêt des résidents à proximité.

En ce qui concerne l'accessibilité des services, elle est un concept multiscalaire et multidimensionnel, c'est-à-dire qu'elle peut être mesurée à différentes échelles et selon différents aspects du vécu : elle peut être géographique (liée aux réseaux de transports et aux localisations des activités), physique (liée aux caractéristiques physiques ou physiologiques d'un individu), ou sociale, ou économique^{148 149}. Dans le contexte du projet, les services actuels sont ainsi bien accessibles géographiquement pour les futurs locataires (Carte 5). Pour les autres aspects, les impacts directs du projet restent incertains parce qu'aucune intervention n'est prévue notamment sur l'offre de services et la mobilité pour s'y rendre. D'autre part, les consommateurs de services devraient augmenter à la suite de l'arrivée de nouveaux résidents dans les logements sociaux, mais l'effet sur l'économie locale demanderait une étude plus poussée. Par leur profil socioéconomique défavorisé, l'accès financier aux services des futurs locataires peut s'avérer un enjeu important. Effectivement, le manque de ressources financières ne permet généralement pas aux groupes sociaux défavorisés d'accéder à un large choix de services¹⁵⁰. Ce facteur devrait néanmoins être atténué par la réduction des frais de logement associés aux logements sociaux et abordables, ce qui permettrait de répondre à d'autres besoins essentiels (alimentation, soins de santé, éducation)^{101 102}.

En hiver, l'emplacement en pente de la CSH de Cœur pourrait constituer une contrainte aux locataires, surtout les personnes âgées, d'accéder aux services. De plus, la crainte associée au risque de faire une chute sur un trottoir enneigé, glacé ou mouillé peut limiter les déplacements, particulièrement chez les aînés¹⁵¹. Une étude à Toronto sur le vieillissement et l'utilisation des installations piétonnières en hiver a démontré que 56% des participants plus âgés avaient des problèmes pour se déplacer à l'extérieur¹⁵². Les problèmes de trottoir, notamment les surfaces glacées et les bancs de neige sont les principales contraintes lors des déplacements¹⁵².

L'accessibilité universelle présente également des enjeux importants dans une perspective de favoriser l'accès aux services pour tous¹. En effet, l'équité apparaît comme étant la principale visée de l'accessibilité universelle. Cela dit, les différents groupes sociaux devraient avoir la même chance d'accéder et d'utiliser les services¹. Ces enjeux pourraient se justifier en partie par le fait l'accès aux services des futurs locataires

des logements de la CSH de Cœur pourrait être limité en tenant compte de leur profil socioéconomique. D'ailleurs, le manque de ressources financières est un facteur qui ne permet pas aux groupes sociaux défavorisés d'accéder à un large choix de services¹⁵⁰. Néanmoins, c'est dans ce sens que réside l'importance de l'offre des logements sociaux et abordables promue par le projet puisqu'elle permettrait aux groupes défavorisés de réduire leurs frais de logement, qui occupent au moins 30% des revenus du tiers de la population dans l'AD concernée par le projet (voir section logement), et de les affecter aux autres dépenses essentielles (alimentation, soins de santé, éducation)^{101 102}.

En conséquence, le projet pourrait favoriser la mixité sociale qui renvoie à la coexistence de différents groupes sociaux au sein d'une même unité urbaine¹⁵³. Cette mixité sociale serait susceptible de produire des effets positifs, tels que la cohésion sociale, les opportunités de mobilité sociale, le développement du capital social, la réduction de la criminalité, une meilleure réputation du quartier et une plus grande stabilité résidentielle^{63 107 108}. La mixité sociale pourrait cependant augmenter les conflits sociaux, entraîner le déplacement des résidents plus pauvres vers des logements de moins bonne qualité¹⁰⁹. Enfin, les effets de la mixité sociale demeurent incertains et dépendent du contexte social et du lieu¹⁰⁹.

En bref, le projet rapprochera les futurs locataires à une mixité de services, notamment ceux offerts par la MEC, ce qui pourrait contribuer à la qualité de leurs expériences de vie¹⁵⁰. Cependant, l'accessibilité financière des services s'avère un enjeu important étant donné que les futurs locataires appartiennent à des groupes sociaux à faible revenu. L'accessibilité des services en hiver nécessite également une attention majeure.

3.2.3 Analyse des impacts potentiels de l'accès aux services sur la santé

Les locataires des logements sociaux auront accès en premier lieu aux services de proximité offerts par les organismes communautaires de la MEC. L'offre en alimentation de qualité, saine et équilibrée par La Baratte contribue particulièrement à la sécurité alimentaire des locataires. D'ailleurs, la diversité des services à proximité pourrait influencer le poids et l'obésité, en particulier celui des adultes¹⁵⁴. Mackenbach J.D., et al. ont rapporté dans leurs études qu'une mixité de services de proximité est liée à une faible prévalence d'obésité¹⁵⁴.

La potentialité de mobilité active, reposant sur la proximité des services, pourrait encourager un mode de vie actif comme la pratique de la marche et du vélo, contribuant ainsi à la réduction de la sédentarité et des maladies chroniques associées¹⁵⁵. De plus, ces modes de transport actifs peuvent également aider à réduire le stress et à améliorer l'humeur grâce à la libération d'endorphines dans le corps¹⁵⁶.

L'accessibilité et la qualité des services présents dans le quartier (voisinage) peuvent également affecter de manière significative le bien-être des individus¹⁵⁷. Par exemple, la présence d'écoles ou de garderies avec des éducateurs expérimentés, du matériel en quantité suffisante peut favoriser le développement des enfants¹⁵⁷. La présence et l'accessibilité des ressources en santé à proximité sont également des facteurs permettant de soutenir la santé. Les enfants et les adultes sont plus enclins à manquer de l'école ou du travail pour une longue période si l'accessibilité à ces ressources est difficile¹⁵⁷. Aussi, les personnes avec des maladies chroniques comme le diabète et l'asthme peuvent manquer des traitements, ce qui peut les empêcher d'avoir une vie normale¹⁵⁷.

En ce qui concerne les chantiers, les bruits des travaux de construction entraînent des répercussions négatives sur la qualité de vie et la santé^{158 159}. Une étude a montré que les impacts des bruits durant le chantier dépendent de leur source et de leur intensité¹⁴⁶. Par exemple, les bruits issus d'une scie et d'une

enfonce-pieux ont significativement des effets négatifs sur les rythmes cardiaques¹⁴⁶. Cette même étude a trouvé que les bruits ont des effets négatifs sur le stress dont l'ampleur dépend toujours de leurs sources. Le marteau-piqueur présente par exemple des effets plus importants sur le stress par rapport aux bruits issus des tracteurs¹⁴⁶.

3.2.4 Recommandations

À l'attention de SOSACO, de la CSH de Cœur et de la MEC

SER-1 : Réaliser des activités de rencontre avec les organismes de la MEC. Celles-ci pourraient stimuler la création de liens sociaux. Les interactions sociales entre les futurs locataires et la MEC pourraient par exemple être favorisées par la création d'une place publique extérieure entre la MEC et la COOP.

SER-2 : Bonifier l'offre de supports à vélos pour la CSH de Cœur et la MEC. La CSH de Cœur comporte un rangement pour vélos pouvant en contenir 28, comparativement à 65 logements. Ceci apparaît comme insuffisant, puisque plusieurs logements seront destinés à des familles. La CSH de Cœur pourrait par exemple ajouter des supports à vélos extérieurs avec cadenas ou système antivol à l'abri des intempéries pouvant aussi être utilisé par les visiteurs et par les locataires.

SER-3 : Développer un système de covoiturage ou d'autopartage. Cette initiative pourrait être mise en place pour les résidents de la CSH de Cœur dans le but de limiter le nombre de voitures autant dans le stationnement que dans les rues à proximité.

SER-4 : Assurer un accès sécuritaire et sans obstacle aux organismes de la MEC, en tout temps lors du chantier de construction. L'accès aux organismes communautaires de la MEC pourrait être limité durant la période de construction. Il devrait être fluide en permanence pour qu'ils puissent maintenir la régularité de leurs services à leurs usagers qui sont principalement des personnes vulnérables, mais aussi aux bénévoles et aux travailleurs.

SER-5 : Assurer le déneigement des chemins d'accès à la MEC et à la COOP. En effet, ceci pourrait faciliter leur accessibilité et favoriser leur achalandage par les piétons. L'escalier se trouvant à côté du stationnement extérieur de la MEC devrait être accessible et sécuritaire en tout temps afin de permettre aux résidents des coopératives au nord du terrain d'accéder aux ressources des organismes. Des revêtements antidérapants (ex. couvre-marche) pourraient également être posés près des entrées, et sur les marches des escaliers afin de limiter le risque de chutes et de blessures¹⁵¹.

À l'attention de la Ville de Québec

SER-6 : Améliorer le potentiel piétonnier à proximité de la MEC. Cette action pourrait être mise en œuvre en améliorant les liens piétonniers et l'accessibilité universelle, en cohérence avec le plan d'action en matière d'accessibilité universelle de la VdQ¹⁶⁰. Ceci pourrait inciter les personnes du quartier à se déplacer davantage à pied en augmentant le sentiment de sécurité. Ceux-ci pourront ainsi marcher sur le côté de la rue, protégés des voitures qui s'y stationnent en ayant de la visibilité. Par exemple, l'ajout minimal d'un trottoir du côté est sur la rue de la Terrasse Laurentienne permettrait de faire un lien sécuritaire entre l'avenue Chapdelaine et le chemin Sainte-Foy, tout en y connectant le trottoir de la rue Boivin. Les familles ayant des enfants à la garderie Mlle Sourire pourront également profiter de ce lien sécuritaire.

SER-7 : Assurer l'accessibilité des trottoirs en hiver. En effet, les trottoirs devraient être déneigés régulièrement afin de faciliter leur utilisation et la sécurité des piétons. En effet, ceux-ci peuvent

privilégier de marcher dans la rue lorsque les trottoirs sont enneigés ou glacés, les rendant ainsi plus vulnérables aux collisions avec voitures. L'utilisation de revêtements avec des matériaux antidérapants à des endroits clés peut également être envisagée ¹⁵¹.

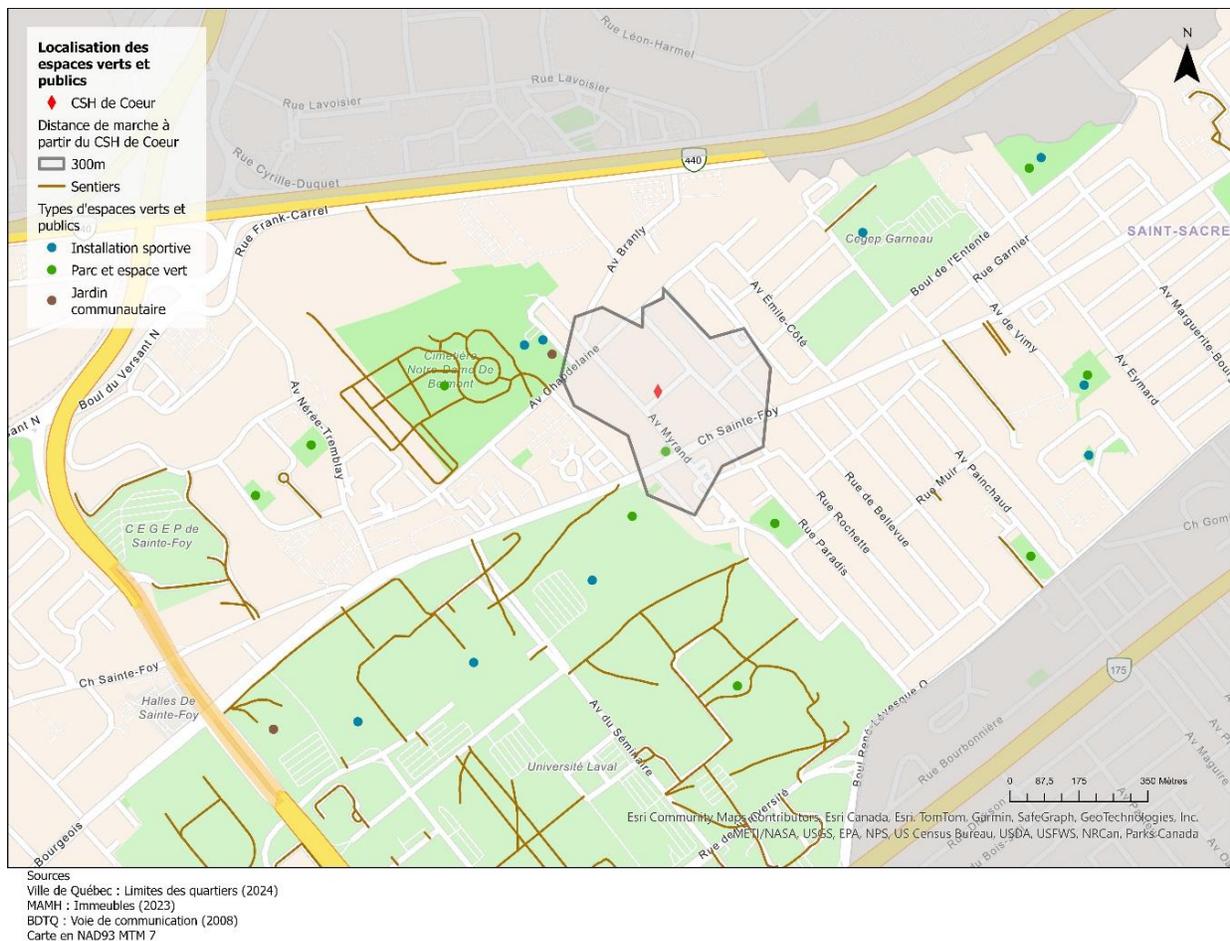
SER-8 : Améliorer les infrastructures piétonnes. Cette action pourrait augmenter le sentiment de sécurité des piétons et ainsi favoriser l'utilisation de la marche pour les déplacements récréatifs et utilitaires¹⁶¹. Ceci peut être fait en ajoutant des marquages au sol aux intersections du secteur d'étude et aux endroits où les piétons traversent fréquemment. L'intersection de la rue Boivin et de l'avenue Myrand, par exemple, pourrait bénéficier de cette recommandation comme il n'y a qu'un arrêt pour les personnes sortant de la rue Boivin. Un marquage pourrait également être ajouté entre la garderie Mlle Sourire et la MEC afin d'offrir un corridor sécuritaire aux familles et aux enfants jusqu'au trottoir, puisque plusieurs automobilistes stationnent leur voiture sur cette rue.

SER-9 : Bonifier le réseau cyclable dans le secteur. Ceci pourrait favoriser les déplacements à vélo pour la population locale, mais également pour les personnes qui désirent s'y rendre. Par exemple, une chaussée désignée ou une bande cyclable pourrait être installée sur le long de l'avenue Myrand pour faciliter l'accès des cyclistes à la MEC et aux commerces situés sur Myrand et le chemin Sainte-Foy et se connecter au reste du réseau cyclable.

SER-10 : Augmenter le nombre de supports à vélos protégés contre les intempéries à proximité des commerces et des espaces verts. Cette action pourrait inciter les personnes à utiliser le vélo pour les déplacements à rendre ces lieux plus accessibles et ainsi, à favoriser leur achalandage. La VdQ peut également en faire la promotion auprès des commerçants et offrir des incitatifs.

SER-11 : Bonifier la desserte en transport en commun. L'augmentation de la densité prévue à la suite du projet offre un potentiel d'usagers pour le transport en commun. Ajouter un arrêt d'autobus pour le trajet 107 près de la MEC et de la CSH de Cœur, comme à l'angle de Boivin et de Myrand ou du chemin Sainte-Foy et Myrand, permettrait d'offrir une alternative à l'autobus 807, de se connecter aux institutions et commerces sur René-Lévesque jusqu'à la Gare du Palais et de mieux desservir les organismes de la MEC.

SER-12 : Apaiser la circulation sur l'avenue Chapdelaine. Selon les données de la VdQ et le retour des membres du GA, la vitesse de la circulation sur cette rue peut être problématique puisqu'elle n'est pas toujours respectée. Par exemple, les mesures de déviation verticale visent la réduction de la vitesse de circulation en obligeant les conducteurs automobiles à ralentir (ex. dos d'âne allongé, passage pour piétons surélevé)¹⁶².



Carte 8 : Espaces verts et publics près du secteur d'étude

En dehors de cette zone, le parc Myrand est un parc plus familial avec jeux d'eau, modules de jeux et terrain de pétanque. Finalement, plus loin, se trouvent le Cégep Garneau et l'Université Laval comportant également des espaces verts avec plusieurs installations de loisirs (jardins communautaires, pistes cyclables, terrains de sports, boisés avec sentiers de marche).

La rencontre avec les membres du GA a mis en exergue le manque de cohésion sociale perçue par les membres, associé à la faible quantité d'espaces de rencontres qui tend à diminuer. En effet, la fermeture de la piscine Saint-Thomas-d'Aquin en 2016, qui était située sur le terrain de la future CSH de Cœur, semble avoir été un coup dur important pour les résidents du quartier^{164 165 166 167}. En plus des espaces verts, quelques lieux de socialisation intérieurs se trouvent au Cégep Garneau et à l'Université Laval (Carte 8). Ceux-ci sont présentés séparément des services, puisqu'ils nécessitent, pour la plupart, peu voire aucun coût pour les utiliser.

3.3.2 Analyse des effets potentiels du projet sur les ICU

Plusieurs éléments du projet pourraient avoir un effet sur les ICU, notamment la réduction du stationnement extérieur, la végétation et les matériaux pour les façades et le toit du nouveau bâtiment.

Stationnement

Le projet opère une réduction à 40 cases pour le stationnement extérieur et une création de 34 cases de stationnement intérieur. Cette action pourrait contribuer à la diminution de l'ICU dans le secteur de la rue

Boivin. En fait, l'ICU correspond à la différence de température observée entre les milieux urbains et les zones rurales environnantes¹⁶⁸. Une étude a observé que la température de l'air en milieu urbain peut atteindre jusqu'à 12°C de plus que les régions limitrophes¹⁶⁹.

Divers paramètres peuvent être à l'origine des îlots de chaleur urbains selon le contexte du milieu, entre autres la rareté de la végétation, l'imperméabilité, l'albédo ainsi que les propriétés thermiques des matériaux (Figure 9)^{168 170}. Ces paramètres sont généralement liés aux caractéristiques de l'environnement bâti et de l'environnement naturel. L'intensité de l'ICU pourrait ainsi changer en fonction de l'évolution de ces paramètres. À l'échelle du quartier, une étude dans le territoire du Grand Lyon en France a identifié que les secteurs les plus minéralisés sont les plus susceptibles de former des îlots de chaleur urbains¹⁷⁰.

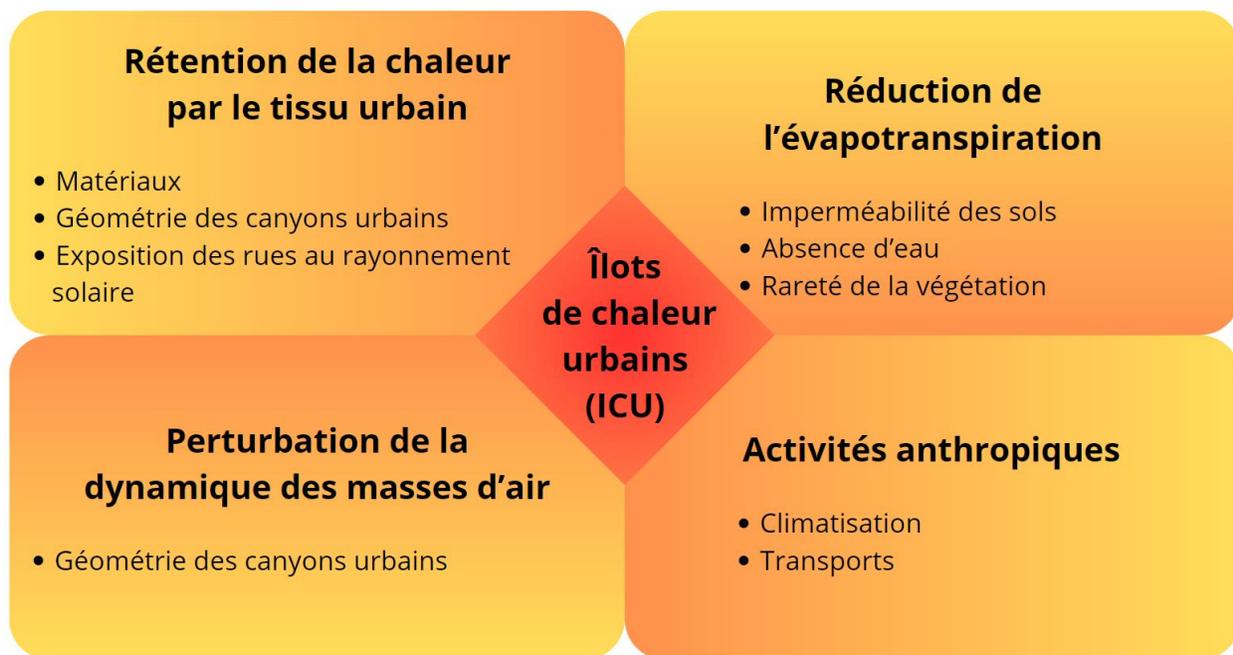


Figure 9 : Caractéristiques de l'environnement bâti et naturel contribuant à la création d'îlots de chaleur urbains¹⁷⁰

Végétation

En date de janvier 2024, le projet estime une diminution de l'aire verte de 50% à 33% sur le lot prévu pour l'implantation du projet. Cette réduction pourrait s'expliquer par la coupe de neuf arbres matures sur le pourtour du terrain et à côté des lignes électriques, ainsi que par la substitution du jardin communautaire par le bâtiment des logements sociaux et abordables.

Les infrastructures vertes, notamment les parcs, la canopée, les murs végétaux et les toits verts, contribuent à la réduction des effets des îlots de chaleur urbains^{171 172}. En effet, la végétation offre un rafraîchissement de la température de l'air ambiant grâce à l'évapotranspiration et la création d'ombre^{173 174}. De ce fait, le type et la densité de végétation devraient influencer leurs impacts sur les effets des ICU. Par exemple, une revue systématique et une méta-analyse ont montré que les parcs urbains ont un effet rafraîchissant moyen de 1°C, et qui pourrait être ressenti jusqu'à 1 km autour de la limite des parcs¹⁷⁵. Un arbre à proximité de la maison peut également réduire les besoins en climatisation de 30%¹⁷⁶. De plus, un arbre mature avec une bonne densité de feuillage peut filtrer au moins 60% du rayonnement solaire¹⁶⁸. Les arbres à grand déploiement et hauts peuvent également créer de grandes zones ombragées. Ces

arbres doivent toutefois être à une distance sécuritaire des lignes électriques. À notre connaissance, les essences d'arbres n'ont pas encore été choisies; ceux-ci devraient à tout le moins être non allergènes afin de limiter l'effet sur les allergies.

À l'échelle du quartier de la Cité universitaire, la coupe des neuf arbres matures pourrait avoir une incidence sur son indice de canopée, et ainsi sur les ICU. En effet, le quartier de la Cité universitaire a connu une stabilité en termes d'indice de canopée, malgré une légère diminution, entre 2015 (22%) et 2020 (21%)¹⁷⁷. La cible désignée par la VdQ pour 2025 est d'avoir un indice de canopée de 25% pour le quartier et 35% pour la Ville¹⁷⁷. L'objectif du projet de conserver et de planter respectivement 12 arbres et 14 arbres présente ainsi une cohérence avec la Vision de l'arbre de la Ville.

Le mur végétal pourrait contribuer à l'atténuation des effets d'îlots de chaleur urbains et au rafraîchissement des canyons de rues¹⁷⁸. La température de l'air intérieur en été est souvent plus élevée dans les bâtiments avec des murs nus que ceux avec des murs végétalisés¹⁷⁹. Ces derniers peuvent diminuer la température ressentie de 5 à 10% à l'échelle piétonne, une réduction supérieure par rapport aux toits verts¹⁸⁰. Une étude à Sydney en Australie a comparé la température intérieure dans des bâtiments à conception traditionnelle et des bâtiments recouverts en partie par des végétaux¹⁸¹. Les résultats de cette étude ont montré que, durant l'été, l'ajout des murs végétaux et des toits verts permettrait de réduire la température intérieure jusqu'à 8,3°C¹⁸¹. L'installation d'une terrasse végétalisée avec potager communautaire, qui est une forme d'agriculture urbaine, contribue également à la réduction des effets des ICU, et ce grâce à la séquestration carbone et à l'évapotranspiration^{174 182}.

La perte du jardin communautaire pourrait influencer les interactions sociales dans le quartier. Bien que celui-ci fut peu utilisé et laissé aux mains du voisinage de manière non officielle dans les dernières années (neuf usagers), le jardin communautaire conservait un potentiel de favoriser la création de liens sociaux, notamment des occasions de rencontre et d'échange pour les résidents^{183 184}. Les usagers du jardin perdent alors un lieu de loisir et d'activité physique pouvant briser l'isolement social, et les résidents à proximité, un espace vert. À notre connaissance, la VdQ ne prévoit pas d'actions concernant la réalisation ou la bonification de lieux de socialisation dans le quartier. La présence de lieux publics de rencontre peut contribuer à la cohésion et à l'inclusion sociale¹⁸⁵. Ils peuvent ainsi créer des occasions de rencontre, de pratiquer un loisir ou une activité physique, se détendre et même briser l'isolement¹⁸⁵. L'aménagement de lieux publics et des espaces verts peut ainsi jouer un rôle important dans l'inclusion sociale. Bien que les interactions sociales puissent se faire en dehors du logement et du voisinage selon les capacités et les réseaux de chacun, ce dernier reste important pour l'identité sociale¹⁸⁶. Selon Forrest et Kearns, le quartier dans le sens du voisinage est comme l'extension du « chez-soi » (logement) et il est très important pour la construction de l'identité comme pour les activités sociales et récréatives¹⁸⁶.

La diminution de l'aire verte, la perte du jardin collectif et la baisse anticipée de la canopée pourraient ainsi augmenter l'effet d'ICU à la suite de la construction de la CSH de Cœur. Cependant, la mise en place du mur végétal et la plantation d'arbres pourraient réduire la chaleur ambiante, lorsque ceux-ci seront matures. Les espaces verts à proximité peuvent être utilisés par la population comme abri lors de périodes de grandes chaleurs. Ils pourraient cependant être insuffisants en nombre et en superficie pour répondre au besoin de la population locale, autant pour le confort thermique que pour le besoin de cohésion sociale émis par les membres du GA.

Matériaux

Dans le milieu urbain, la nature des matériaux utilisés pour couvrir les façades et les toitures ont des incidences sur la consommation énergétique et l'ambiance thermique à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment en fonction du climat¹⁸⁷. De plus, l'utilisation des matériaux à albédo élevé est largement étudiée comme option pour contribuer à l'atténuation des vagues de chaleur¹⁸⁸. Ainsi, ceux-ci ont le potentiel de réduire les ICU. D'ailleurs, les toitures représentent en moyenne de 20 à 25% de la surface urbaine totale¹⁶⁸.

Dans le projet, il est prévu que les façades du bâtiment de la CSH de Cœur soient composées de briques pâles et de lattes en TRESPA blanche. Les matériaux à haut albédo, comme ceux mentionnés au projet préliminaire, permettent de refléter la chaleur au lieu de l'emmagasiner comme le béton et l'asphalte, et ainsi permettent de réduire la consommation énergétique du bâtiment^{168 189}.

En ce qui concerne le toit, peu de données sont disponibles concernant sa composition, hormis la terrasse végétalisée avec potager communautaire accessible aux locataires. Si celui-ci est composé de matériau foncé, une augmentation de l'effet d'ICU est probable. Des températures ambiantes élevées induites par les matériaux de la toiture pourraient limiter la fréquentation de ce lieu de socialisation pour les locataires, dû à l'inconfort thermique. En effet, un revêtement de toit foncé (faible albédo) peut atteindre une température de 50 °C plus élevés que celle de l'air ambiant, comparativement à 10°C pour une toiture à haut albédo (ex. blanche)^{168 190}. Les peintures blanches peuvent ainsi renvoyer jusqu'à 90% du rayonnement solaire; ce pourcentage tend à diminuer d'au moins 25% suivant la première année de l'installation due à l'usure et à des dépôts de saleté^{168 191 192}. Une toiture blanche peut alors diminuer l'effet en reflétant la chaleur et favoriser l'achalandage de la terrasse végétalisée.

Un toit vert est également un bon choix pour la réduction des ICU pour les toits idéalement plats ou à pente inférieure ou égale à 20%, puisqu'il permettrait d'augmenter la performance énergétique du bâtiment tout en offrant un rafraîchissement de l'air par l'évapotranspiration des végétaux et par l'isolation de la construction^{168 193}. Cette option est plus onéreuse qu'un toit à revêtement blanc, mais comporte plus d'avantages, notamment la possibilité d'y faire de l'agriculture urbaine, améliorer la qualité de l'air, une meilleure durée de vie de la toiture, ajout d'esthétisme, etc.^{168 193}. Plusieurs types de toits verts existent, selon la capacité de support du bâtiment, le budget alloué et l'entretien¹⁶⁸.

En somme, la plantation d'arbres, l'installation des infrastructures vertes (mur végétal et terrasse végétalisée avec potager communautaire), les matériaux composant les façades du bâtiment, ainsi que la réduction des cases de stationnement prévues par le projet sont des actions qui pourraient permettre de créer un environnement frais au bénéfice des résidents dans la zone du projet, en particulier les nouveaux résidents de la CSH de Cœur. Il faut toutefois porter attention à l'emplacement de la plantation d'arbres compte tenu des sous-sols du bâtiment qui seront aménagés en stationnements, ainsi que des matériaux utilisés pour la toiture. Par ailleurs, les effets de ces actions sur les milieux de vie dans le secteur de la rue Boivin restent à approfondir étant donné une diminution estimée de 50% à 30% de l'aire verte sur le lot de construction.

3.3.3 Analyse des effets potentiels des ICU sur la santé

Îlots de chaleur urbains (ICU)

L'ICU génère des problèmes autant sur l'environnement 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’arrosage¹⁹⁴. Cela étant, un lien clair existe entre les fortes températures et l’augmentation des maladies, des hospitalisations et la mortalité en général¹⁹⁵. Les vagues de chaleur exacerbent les maladies préexistantes 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, les troubles de la conscience (confusion), et la déshydratation^{168 194 195}.

En général, l’augmentation de la chaleur entraîne des effets directs et indirects sur la santé tels qu’illustrés dans le Tableau 8. À cet effet, certains groupes sociaux sont plus vulnérables à l’augmentation de la chaleur, notamment les personnes âgées, les jeunes enfants, les personnes atteintes des maladies chroniques ainsi que les personnes à faible niveau socioéconomique^{196 197}. Les trois premiers groupes sont plus sensibles aux vagues de chaleur en raison de leurs états physiques et de santé¹⁹⁶. Quant aux groupes sociaux à faible revenu, ils sont plus exposés aux maladies liées aux vagues de chaleur à cause des conditions de leur logement (manque de climatisation en été, isolation inappropriée), de la rareté des végétaux dans leur milieu de vie, et également de leurs conditions de vie (manque de ressources pour se mettre à l’abri des vagues de chaleur)^{196 197 198}.

Tableau 8 : Exemples d’effets directs et indirects de l’augmentation de la chaleur

Effets directs	Effets indirects
↑ Inconfort	↑ Maladies chroniques
↑ Crampes et nausées	↑ Agressivité
↑ Maux de tête	↑ Stress
↑ Vertiges et faiblesses	↑ Allergies
↑ Épuisement	↑ Asthme
↑ Troubles neurologiques	
↑ Décès	

Source : DSP Laurentides, 2021¹⁹⁹

Végétation/verdissement

Grâce à sa capacité de diminuer les effets des ICU, la végétation pourrait réduire le risque des maladies liées à la chaleur énoncées dans la section précédente. D’autre part, la masse foliaire (feuillage) des arbres permet de bloquer les rayons UV qui peuvent être à l’origine des différentes maladies de la peau, comme le vieillissement prématuré et les lésions précancéreuses, ainsi que d’autres maladies oculaires comme les cataractes, l’irritation de la cornée et de la conjonctive^{200 201}.

Une étude a rapporté que dans les quartiers de logements abordables, les lieux où les arbres étaient plus présents sont plus fréquentés et favorisent les rencontres intergénérationnelles²⁰². Dans une étude réalisée à Toronto, il a été remarqué que les personnes vivant dans un quartier avec plus d’arbres, ou de plus gros arbres, rapportait un meilleur état de santé mentale²⁰³. De plus, les milieux plus verts sont moins sujets à des actes criminels^{204 205}. En revanche, les végétaux peuvent nuire au bien-être et à la qualité de vie de la population environnante, notamment par la propagation du pollen dans l’air, affectant ainsi les personnes allergiques ou asthmatiques notamment²⁰⁶.

Espaces verts

En ce qui concerne les espaces verts, il est bien reconnu qu’ils ont des effets bénéfiques sur le milieu de vie et la santé de la population^{207 208}. Par exemple, les espaces verts favorisent la pratique de l’activité

physique, contribuent à la diminution du risque de maladies cardiovasculaires et du taux de mortalité ainsi qu'à l'augmentation de la longévité^{207 209}. Sur la santé mentale, les espaces verts servent de lieux de rencontre, ce qui favorise les interactions sociales, la cohésion sociale, diminue l'isolement, et ce, surtout en milieu défavorisé^{163 196 202 208 210}. Les interactions sociales peuvent affecter l'état de santé mentale et psychosociale en offrant un réseau social porteur de ressources et d'écoute, en réduisant le stress et la pression artérielle²¹¹. Cela étant, il est supposé que ce soit l'exposition qui explique cette association entre les espaces verts et la santé^{171 183 212}. Par exemple, Ian Alcock et al. ont montré que les personnes qui ont déménagé d'une zone moins verte vers une zone plus verte ont perçu une amélioration de leur santé mentale dans les trois années qui suivent le déménagement²¹³. D'autres études ont rapporté que l'exposition à des paysages verdoyants est associée à une amélioration de la concentration chez les jeunes, une diminution du stress et de l'anxiété, en plus de favoriser les saines habitudes de vie, l'intégration et les interactions sociales^{204 205}.

Bien que les végétaux soient bénéfiques pour la santé, les différents groupes sociaux n'ont pas le même niveau d'exposition. Effectivement, les groupes à statut socioéconomique défavorisé ont tendance à avoir moins d'accès à la végétation par rapport aux groupes aisés^{213 214}. Cependant, les relations des espaces verts et la santé sont plus fortes chez les groupes à statut socioéconomique défavorisé²¹⁵.

3.3.3 Recommandations

À l'attention de SOSACO, de la CSH de Cœur et de la MEC

ICU-1 : Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le stationnement extérieur de la MEC. Privilégier des matériaux pâles partiellement perméables (ex. pavé alvéolaire, poussière de pierre) pourrait améliorer le réfléchissement de la chaleur et ainsi diminuer l'ICU²¹⁶. Cette action pourrait être réalisée pendant la phase de chantier du projet ou lorsque le pavage devrait être refait.

ICU-2 : Végétaliser le stationnement extérieur. Aménager des bandes végétalisées et créer des îlots végétalisés à l'intérieur du stationnement (comprenant des arbres) pourrait limiter l'absorption de la chaleur^{168 217}.

ICU-3 : Opter pour des murs végétalisés ayant une diversité d'espèces végétales. Cette action pourrait favoriser la biodiversité et une grande densité de feuillage. Cet aménagement pourrait aussi limiter l'infiltration de la chaleur, et contribuer à l'atténuation du bruit ambiant^{218 219}.

ICU-4 : Opter pour des essences d'arbres non allergènes. Ces arbres devraient aussi avoir une bonne densité de feuillage et/ou être à grand déploiement. Également, il est nécessaire de prévoir une distance appropriée entre le bâtiment, les lignes électriques et les arbres pour favoriser leur déploiement²¹⁷.

ICU-5 : Envisager une collaboration avec le Jardin communautaire Saint-Thomas. Cette action vise à encourager l'accès des résidents de la CSH du Cœur aux espaces verts du quartier.

ICU-6 : Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le toit de la CSH de Cœur. En plus de permettre de réfléchir les rayons solaires et d'améliorer le confort thermique à l'intérieur du bâtiment et sur la terrasse, ceci pourrait favoriser l'utilisation des locataires de la terrasse et du potager communautaire^{168 216}. Un toit vert pourrait également être une bonne alternative.

ICU-7 : Rénover la toiture et les façades du bâtiment de la MEC en utilisant des matériaux pâles ou verts.

À l'attention de la Ville de Québec

ICU-8 : Bonifier l'offre d'espaces verts et dans le quartier. Ceci peut être fait par exemple, par la préservation des arbres existants, le verdissement des bordures de rues et de ruelles (ex. rue Myrand, avenue Chapdelaine, chemin Sainte-Foy, etc.) et la plantation d'arbres sur les terrains municipaux et privés (ex. près des blocs appartements à l'est de Myrand et des CHSLD)^{177 215}. Cette recommandation s'inscrit d'ailleurs dans les objectifs de la Vision de l'arbre de la Ville.

ICU-9 : Installer des aires de rafraîchissement dans le quartier comme les bassins, les fontaines et les jets d'eau.

ICU-10 : Encourager la déminéralisation des terrains privés et publics. Cette action pourrait permettre d'augmenter le potentiel de plantation, notamment en limitant les surfaces de stationnement¹⁷⁷.

ICU-11 : Privilégier et encourager la création des toits verts et de toits blancs. On pourrait par exemple s'appuyer sur le plan d'action de l'agriculture urbaine de la VdQ pour promouvoir les jardins potagers sur les toits. Pour ce faire, divers types d'incitatifs notamment réglementaires et économiques pourraient être entrepris, comme c'est le cas dans plusieurs villes en Europe et en Amérique du Nord, notamment Toronto et Vancouver^{220 221}.

4. Discussion

L'évaluation d'impact sur la santé du projet de la CSH de Cœur met en évidence des aspects cruciaux sur les déterminants de la santé, leur influence sur la santé et la qualité de vie des futurs locataires, et aussi des résidents du quartier. Cette analyse a permis de mettre en évidence plusieurs points clés.

Tout d'abord, le logement apparaît comme un élément central du projet, avec un impact potentiellement positif sur la santé. L'augmentation de l'offre de logements abordables et de qualité pourrait répondre en partie aux besoins de la communauté locale et contribuer à la stabilité résidentielle des locataires. Cependant, des préoccupations pourraient subsister quant à l'augmentation de la concentration de la pauvreté et quant aux habitudes de vie des occupants et à la possibilité de nuisances comme la fumée secondaire et le bruit ambiant, nécessitant des actions de prévention appropriées.

Ensuite, l'accès aux services et à la mobilité joue un rôle crucial dans la promotion de la santé et de l'équité sociale. La proximité des futurs résidents à une variété de services, notamment ceux offerts par la MEC, pourrait faciliter leur accès physique et favoriser le développement de liens sociaux. Cependant, l'accessibilité financière de ces services s'avère un enjeu important étant donné les capacités financières limitées de ces futurs résidents. De plus, une augmentation de la densité résidentielle pourrait également poser des défis en matière de sécurité des déplacements, soulignant ainsi la nécessité d'interventions pour encourager la mobilité active. L'emplacement en pente du bâtiment de la CSH de Cœur justifie également l'importance de cette prévention surtout en hiver.

Par ailleurs, la gestion des îlots de chaleur urbains (ICU) représente un défi supplémentaire. Bien que des actions de plantation soient prévues pour atténuer ces effets, il reste des incertitudes concernant leur efficacité, en particulier en raison de la diminution de l'aire verte et du manque d'information sur les matériaux utilisés pour le toit.

Enfin, les interactions sociales apparaissent comme un aspect transversal du projet, influencé par les interventions de chaque DS. Si la proximité aux services communautaires pourrait favoriser les interactions sociales, il est crucial de créer des occasions de rencontre entre les futurs locataires et les résidents existants pour renforcer les liens sociaux et promouvoir un sentiment d'appartenance au quartier.

4.1 Priorisation des recommandations

En plus d'analyser les effets sur la santé des actions du projet, l'EIS vise aussi à proposer des pistes d'améliorations découlant des analyses réalisées. De ce fait, **39 recommandations** sont proposées à l'intention de la CSH de Cœur et de la Ville de Québec afin de bonifier le projet et de favoriser son implantation dans le quartier existant. Parmi ces recommandations, **18** semblent pouvoir avoir des impacts potentiels plus importants sur les déterminants de la santé analysés et sur la santé de la population (Tableau 9).

Les analyses ont également montré l'aspect transversal des interactions sociales au sein des DS. Ainsi, une collaboration entre les acteurs de différents secteurs (ex. CSH de Cœur, MEC, VdQ) pourrait favoriser la cohésion sociale entre les futurs locataires et avec les résidents actuels.

Tableau 9 : Principales recommandations selon les déterminants de la santé analysés et les acteurs visés

Logement	
SOSACO, CSH de Cœur et MEC	Ville de Québec
LOG-1 : Maintenir la température intérieure maximale des logements entre 24°C et 26,5°C en été et 20°C et 24°C en hiver, afin de favoriser le confort thermique des locataires ^{78 83} .	LOG-13 : Préserver l'abordabilité des logements à proximité du secteur d'étude.
LOG-6 : Promouvoir les saines habitudes de vie au sein de la COOP par l'éducation populaire.	LOG-14 : Augmenter la construction de logements sociaux et abordables dans la ville de Québec.
LOG-11 : Assurer l'accessibilité universelle des logements et du bâtiment.	LOG-16 : Encourager l'intégration des immeubles de logements sociaux au milieu bâti existant.

Accès aux services et mobilité	
SOSACO, CSH de Cœur et MEC	Ville de Québec
SER-2 : Bonifier l'offre de supports à vélos pour la CSH de Cœur et la MEC.	SER-6 : Améliorer le potentiel piétonnier à proximité de la MEC.
SER-4 : Assurer un accès sécuritaire et sans obstacle aux organismes de la MEC, en tout temps lors du chantier de construction.	SER-8 : Améliorer les infrastructures piétonnes.
SER-5 : Assurer le déneigement des chemins d'accès à la MEC et à la COOP.	SER-9 : Bonifier le réseau cyclable dans le secteur.

Îlots de chaleur urbains	
SOSACO, CSH de Cœur et MEC	Ville de Québec
ICU-1 : Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le stationnement extérieur de la MEC.	ICU-8 : Bonifier l'offre d'espaces verts dans le quartier.
ICU-4 : Opter pour des essences d'arbres non allergènes, à feuillage dense et/ou à grand déploiement.	ICU-10 : Encourager la déminéralisation des terrains privés et publics.
ICU-6 : Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le toit de la CSH de Cœur.	ICU-11 : Privilégier et encourager la création des toits verts et des toits blancs.

Les recommandations émises fournissent des orientations aux acteurs pour appréhender les impacts projetés sur la santé et la qualité de vie des résidents. L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) apporte un éclairage supplémentaire sur les répercussions potentielles des actions prévues en vue de soutenir les acteurs dans la création d'un environnement de vie inclusif et sécuritaire dans le quartier.

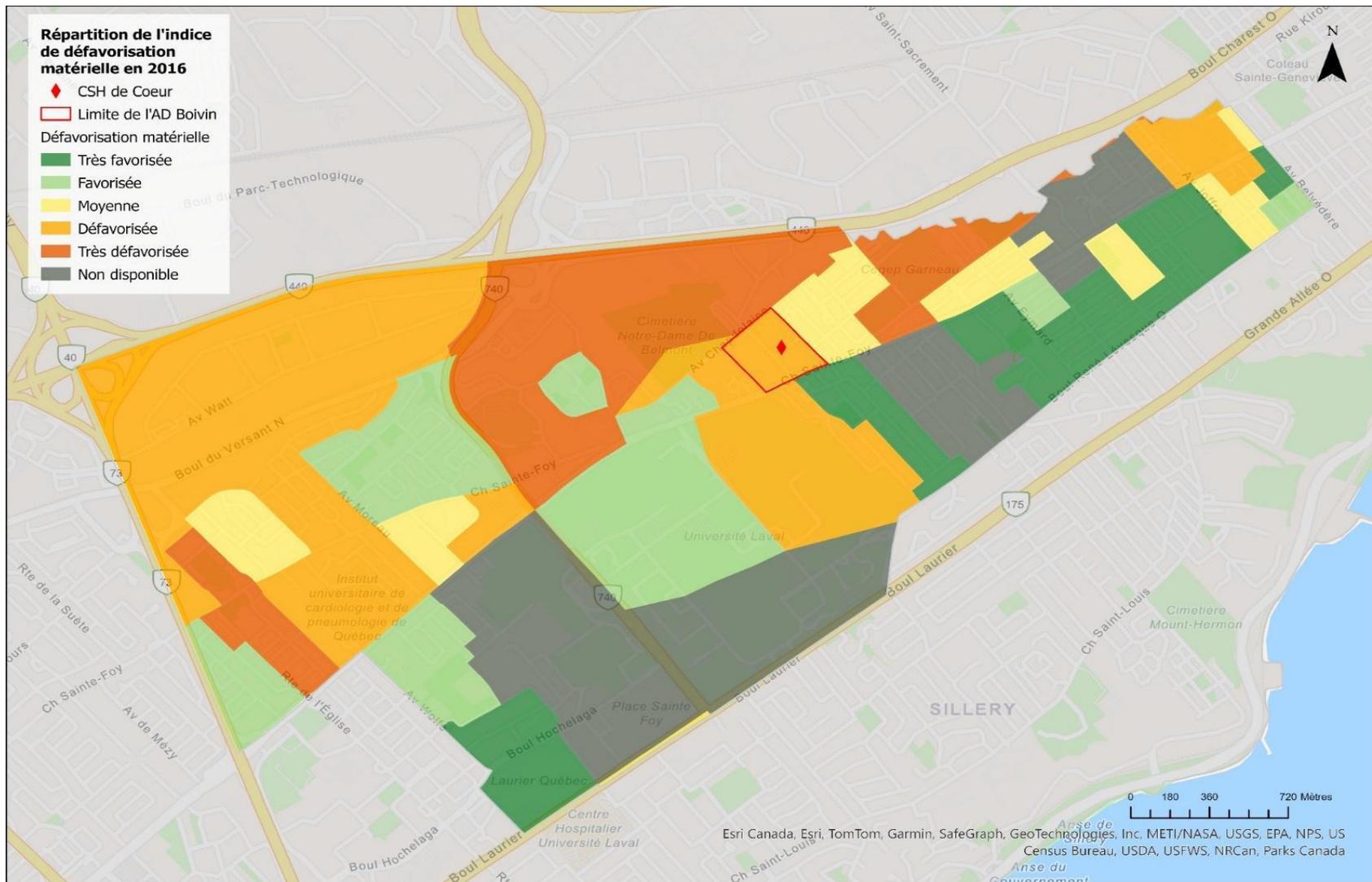
5. Conclusion

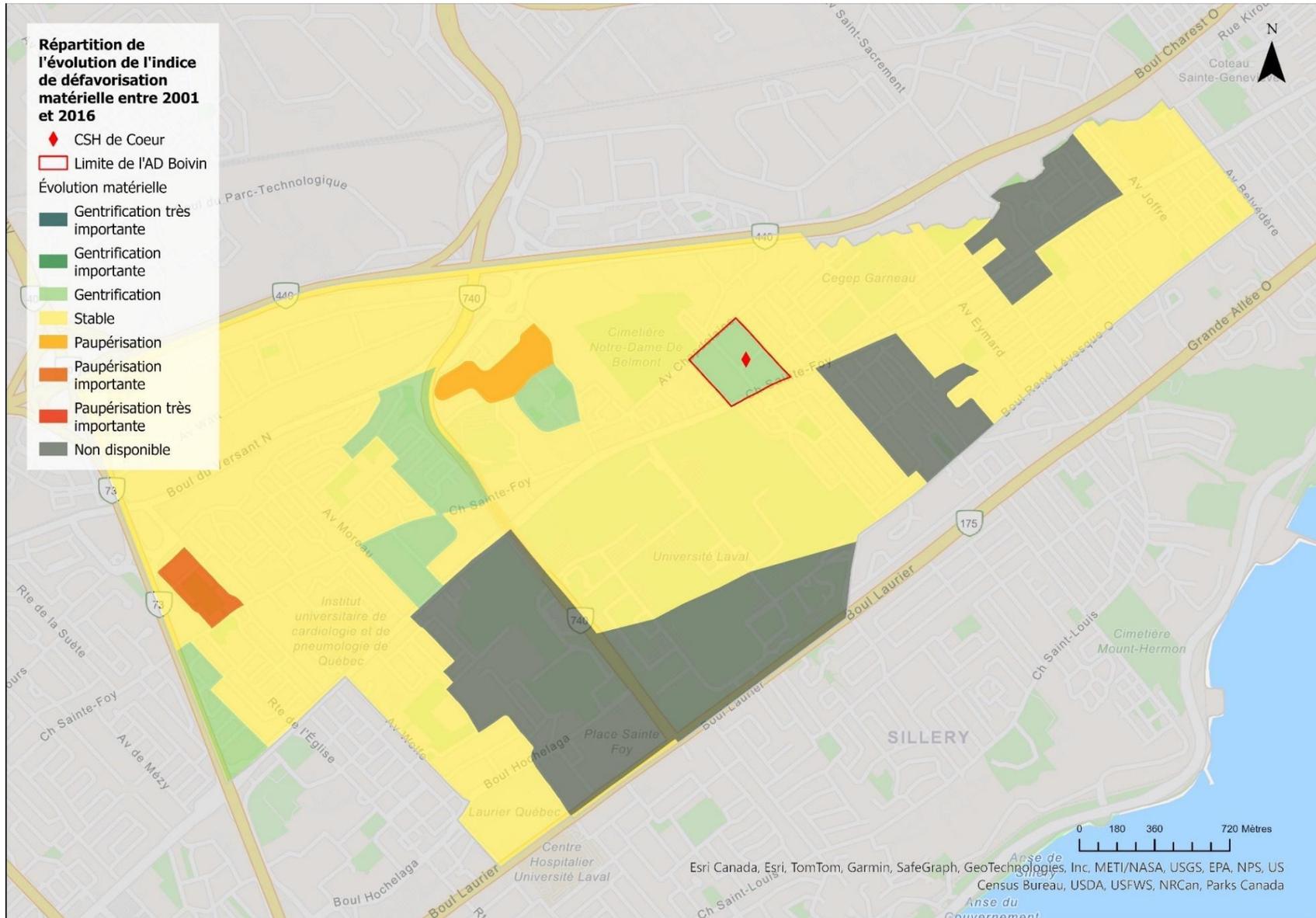
L'objectif de cette EIS visait à réaliser l'évaluation des effets potentiels du projet de la CSH de Cœur sur la santé et ses déterminants. Les analyses du groupe technique portaient sur les effets potentiels des déterminants de la santé prioritaires, identifiés par les membres du GA. Les échanges d'informations ont grandement aidé à appuyer les analyses et à la formulation des recommandations.

Somme toute, le projet de la CSH de Cœur semble être **majoritairement positif** pour la santé et la qualité de vie de la population. Les **39 recommandations** formulées dans ce rapport visent à outiller les décideurs (SOSACO, la CSH de Cœur, la MEC et la VdQ) dans la prise de décision en vue de maximiser les bienfaits du projet. De ce fait, un exercice d'analyse a permis de cibler 18 recommandations qui pourraient avoir des retombées potentielles plus importantes sur la santé.

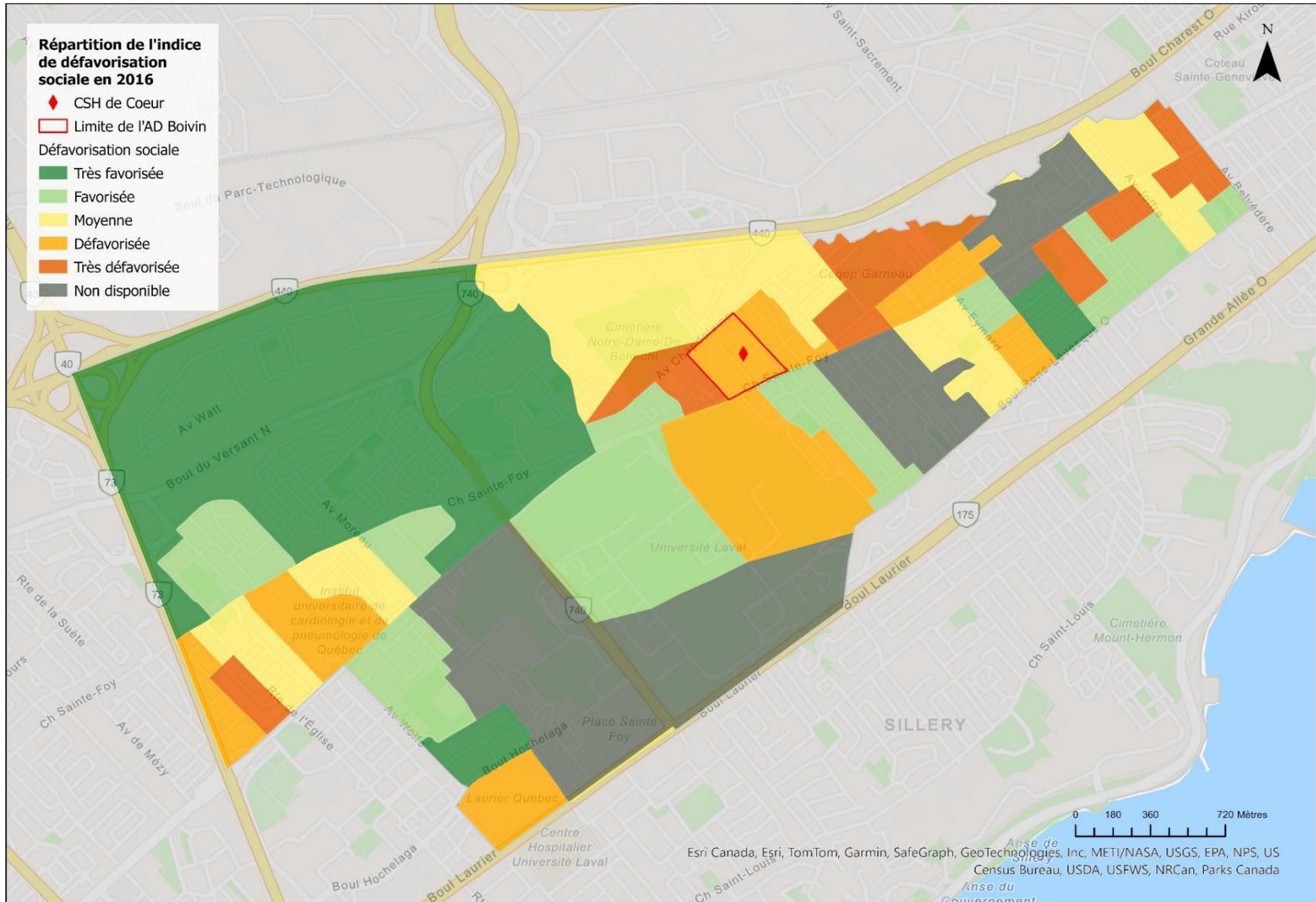
Enfin, l'analyse met toutefois en lumière l'importance de la collaboration entre les différents acteurs impliqués pour l'intégration du projet dans le quartier, autant physique que sociale. La prochaine étape pour les acteurs serait d'identifier les priorités d'interventions selon leurs ressources en vue de maximiser les effets positifs et limiter les effets plus négatifs sur les futurs locataires de la CSH de Cœur et sur les résidents à proximité, afin de créer un milieu de vie inclusif et sécuritaire, visant une amélioration de la qualité de vie de la population.

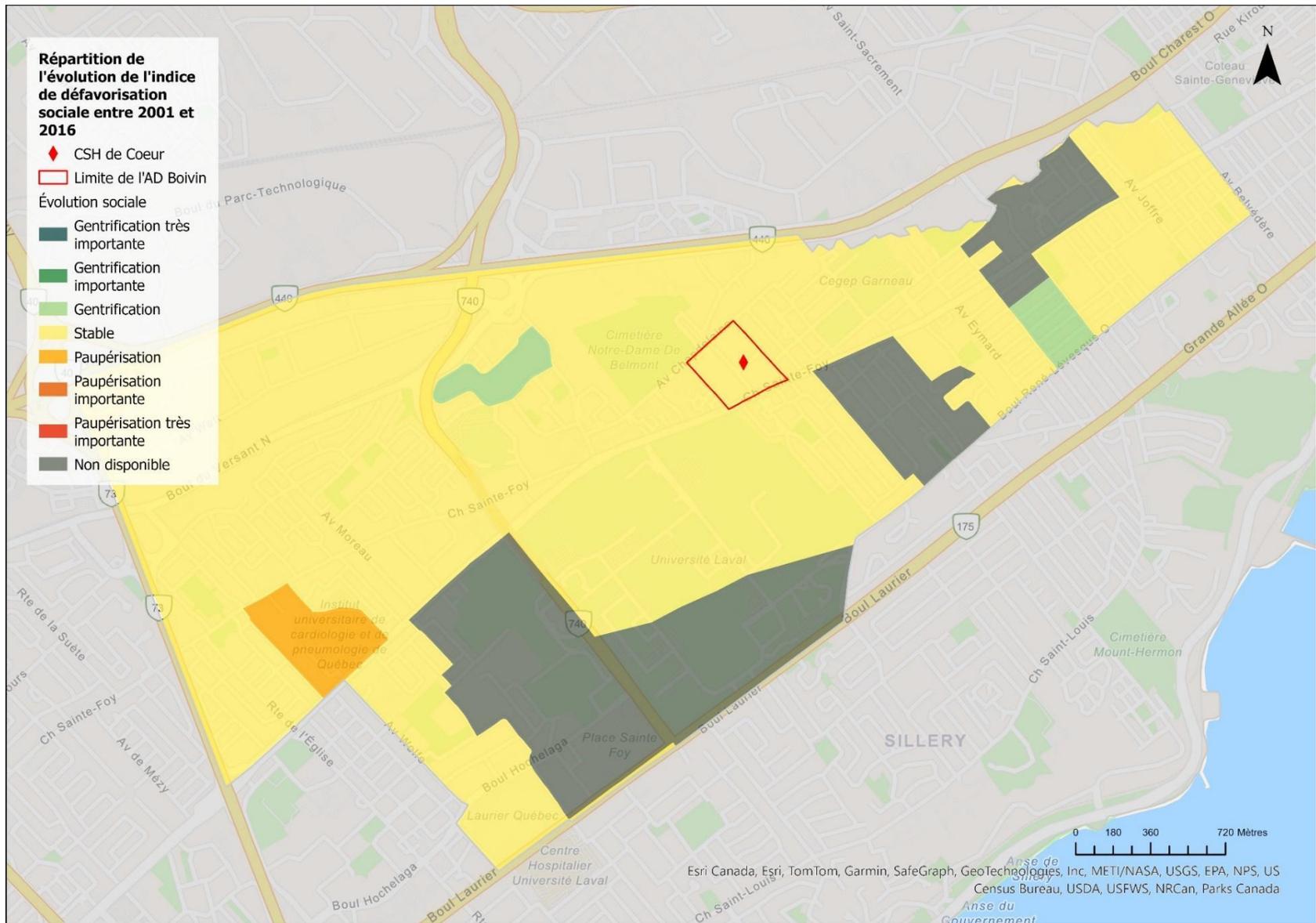
Annexe 2 : Cartes des indices de défavorisation matérielle et sociale en 2016 et leur évolution entre 2001 et 2016



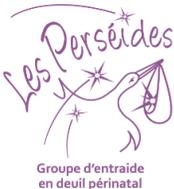


Sources
 Ville de Québec : Limites des quartiers (2024)
 Statistique Canada : Limites des aires de diffusion (2021)
 INSPQ : TableCorrespondance_Qc_2001_fr (2001), TableCorrespondanceCompleteQuebec2016 (2016)
 Carte en NAD93 MTM 7





Annexe 3 : Liste des organismes de la MEC

Nom des organismes	Mission
La Baratte 	Offre aux personnes et aux familles se situant sous le seuil de faible revenu l'accès à une alimentation de qualité, saine et équilibrée à prix modique.
La Fripe.com 	Friperie communautaire : contribue au bien-être des personnes en situation de pauvreté en vendant des vêtements et des articles usagés à des coûts minimes.
Comité logement d'aide de Québec ouest 	Fait de l'éducation populaire auprès des locataires et aide les ménages à se sortir de la pauvreté par la promotion du développement de logements sociaux.
CIUSSS de la Capitale-Nationale 	Point de Service du CRDI de Québec : centre de jour pour les personnes ayant une déficience intellectuelle offrant : Activités - Accompagnement - Support.
OCÉAN 	Favoriser l'autonomie fonctionnelle et sociale des personnes ayant un problème de santé mentale ou de désorganisation de vie (suivi communautaire psychosocial) et contribuer à la promotion de la santé mentale ainsi qu'à la démythification des maladies mentales. Ligne d'intervention téléphonique.
La Maison de la Famille Louis-Hébert 	Offre un service d'accueil et d'écoute. Donne des références et de l'information. Un service professionnel de consultation familiale, conjugale et individuelle. Conférences - Groupes d'échange et d'entraide - Sessions de formation aux bénévoles.
Le Mieux-Être des Immigrants 	Soutenir les immigrants pour améliorer leur condition de vie quotidienne et faciliter leur intégration dans leur nouveau milieu de vie. Service psychosocial - Francisation - Accueil - Activités socioculturelles-Dépannage alimentaire.
T.R.A.I.C. Jeunesse 	À la demande des jeunes, les travailleurs de rue offrent, dans une perspective de développement global, de l'ACCOMPAGNEMENT, du SOUTIEN, du SUPPORT, de la MÉDIATION, de la RÉFÉRENCE et de l'INFORMATION.
Les Perséides 	Soutien au deuil périnatal Accompagner les personnes touchées par le deuil périnatal pendant la grossesse et à la naissance et sensibiliser la communauté à cette réalité. <i>Suivis individuels, groupes d'entraide, ateliers et formations</i>
Maison Hélène-Lacroix 	Ressource d'hébergement sécuritaire venant en aide aux femmes âgées de 18 ans et plus, victimes de violence et vivant de multiples problématiques.

Annexe 4 : Synthèse des recommandations et impacts cumulatifs sur les déterminants de la santé

Certaines recommandations émises peuvent avoir des effets sur plusieurs déterminants de la santé. De ce fait, une étape d'analyse supplémentaire a permis de caractériser la portée de ces effets potentiels, et a permis d'identifier trois recommandations potentielles par DS analysés et par acteurs visés (en jaune). Cette analyse consistait à quantifier l'intensité des effets potentiels de chaque recommandation sur les DS susceptibles d'être influencés. Plus l'intensité est élevée, plus l'effet serait important.

RECOMMANDATIONS RÉSUMÉES		IMPACTS					TOTAL	
		Logement	Accès aux services et mobilité	Îlots de chaleur urbains (ICU)	Interactions sociales	Fort impact santé		
LOGEMENT	Acteurs visés : SOSACO, CSH de Cœur et la MEC	LOG-1 Maintenir la température intérieure maximale des logements entre 24°C et 26,5°C en été et 20°C et 24°C en hiver.	2		2		3	7
		LOG-2 Maintenir le degré d'humidité à l'intérieur de la CSH de Cœur et des logements aux alentours de 30% en hiver et 50% en été.	2				3	5
		LOG-3 Prendre des mesures préventives concernant le radon avant la construction de la CSH de Cœur.	2				3	5
		LOG-4 Mettre en place des outils afin de prévenir les problématiques reliées à la cohabitation.	1			1		2
		LOG-5 Offrir une ressource de médiation aux locataires pour gérer les conflits.	1			1		2
		LOG-6 Promouvoir les saines habitudes de vie au sein de la COOP par l'éducation populaire.	2	2			4	8
		LOG-7 Offrir des formations pour l'utilisation des équipements fournis par la COOP.	1					1
		LOG-8 Indiquer clairement où il est permis de fumer sur le terrain de la CSH de Cœur et la MEC.	1				2	3
		LOG-9 Offrir des espaces de rangements adaptés à chaque type de logement.	1					1
		LOG-10 Limiter la propagation du bruit entre les logements.	1			1		2
	LOG-11 Assurer l'accessibilité universelle des logements et du bâtiment.	2	1			3	6	
	LOG-12 Encourager les rénovations et l'entretien des COOP et des OBNL d'habitation	1				2	3	
	LOG-13 Préserver l'abordabilité des logements à proximité du secteur d'étude.	2	2		1	1	6	
	LOG-14 Augmenter la construction de logements sociaux et abordables dans la ville de Québec.	2	2		1	1	6	
	LOG-15 Bonifier le programme Rénovation Québec visant les résidences à l'extérieur de la zone de revitalisation.	1					1	
	LOG-16 Encourager l'intégration des immeubles de logements sociaux au milieu bâti existant.	1			2	1	4	

ACCÈS AUX SERVICES ET MOBILITÉ	Acteurs visés : SOSACO, CSH de Cœur et la MEC	SER-1	SER-2	SER-3	SER-4	SER-5	SER-6	SER-7	SER-8	SER-9	SER-10	SER-11	SER-12		
		1	1	2	5	1	3	2	3	5	2	2	2		
ACCÈS AUX SERVICES ET MOBILITÉ	Acteurs visés : SOSACO, CSH de Cœur et la MEC	SER-1 Réaliser des activités de rencontre avec les organismes de la MEC	1	1									2		
		SER-2 Bonifier l'offre de supports à vélos pour la CSH de Cœur et la MEC.	1							2				3	
		SER-3 Développer un système de covoiturage ou d'autopartage.	1											1	
		SER-4 Assurer un accès sécuritaire et sans obstacle aux organismes de la MEC, en tout temps lors du chantier de construction.		2			1		2						5
		SER-5 Assurer le déneigement des chemins d'accès à la MEC et à la COOP.	1	2							2				5
	Acteur visé : Ville de Québec	SER-6 Améliorer le potentiel piétonnier à proximité de la MEC.		1			1		3					5	
		SER-7 Assurer l'accessibilité des trottoirs en hiver.		1						2				3	
		SER-8 Améliorer les infrastructures piétonnes.		3						3				6	
		SER-9 Bonifier le réseau cyclable dans le secteur.		2						3				5	
		SER-10 Augmenter le nombre de supports à vélos protégés contre les intempéries à proximité des commerces et des espaces verts.		1		1									2
		SER-11 Bonifier la desserte en transport en commun.		1							1				2
		SER-12 Apaiser la circulation sur l'avenue Chapdelaine.		1							1				2
ÎLÔTS DE CHALEUR URBAINS (ICU)	Acteurs visés : SOSACO, CSH de Cœur et la MEC	ICU-1 Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le stationnement extérieur de la MEC.							2				3	5	
		ICU-2 Végétaliser le stationnement extérieur.						1					3	4	
		ICU-3 Opter pour des murs végétalisés ayant une diversité d'espèces végétales.							1					1	2
		ICU-4 Opter pour des essences d'arbres non allergènes.								2				3	5
		ICU-5 Envisager une collaboration avec le Jardin communautaire Saint-Thomas.									1			1	2
	Acteur visé : Ville de Québec	ICU-6 Utiliser des matériaux à albédo élevé pour le toit de la CSH de Cœur.								3				2	5
		ICU-7 Rénover la toiture et les façades du bâtiment de la MEC en utilisant des matériaux pâles ou verts.								2				1	3
		ICU-8 Bonifier l'offre d'espaces verts et dans le quartier.								3		1		2	6
		ICU-9 Installer des aires de rafraîchissement dans le quartier comme les bassins, les fontaines et les jets d'eau.								1		1		1	3
		ICU-10 Encourager la déminéralisation des terrains privés et publics.								2				3	5
		ICU-11 Privilégier et encourager la création des toits verts et de toits blancs.								2				3	5

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. Walk Score. (s. d.). Walk Score methodology. [Lien](#)
4. 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](#)
5. Vélo Québec. (s.d). Aménagement cyclable : Chaussée désignée. Mouvement VÉLOSYMPATHIQUE. [Lien](#)
6. Forsé, M., & Parodi, M. (2009). Une théorie de la cohésion sociale. The Tocqueville Review/La revue Tocqueville, 30, 9-35. [Lien](#)
7. Organisation mondiale de la santé. (1999). Glossaire de la promotion de la santé. [Lien](#)
8. 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](#)
9. Robitaille, E. (2017). Rendre l'environnement bâti favorable à la pratique du vélo en toute sécurité! INSPQ. (13). [Lien](#)
10. Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé (CREBS). (2021, juin). Mieux partager la rue. OPUS (n°5). [Lien](#)
11. World Health Organization. (1999). Health Impact Assessment: Main Concepts and Suggested Approach- The Gothenburg Consensus Paper.
12. 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](#)
13. Cléménçon, A-S. (2015). Image à la une : La vie ordinaire : le laboratoire lyonnais de la rive gauche du Rhône. [Lien](#)
14. 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](#)
15. Ville de Québec. (s.d). Vision de l'arbre : l'indice de canopée. [Lien](#)
16. INSPQ. (2023). Indice de défavorisation matérielle et sociale. [Lien](#)
17. CIUSSS de la Capitale-Nationale. (s.d). Inégalités sociales de santé. [Lien](#)
18. Statistique Canada. (2016). L'itinérance cachée au Canada. [Lien](#)
19. Gaetz, S., Gulliver, T. & Richter, T. (2014). L'état de l'itinérance au Canada 2014. Homeless Hub Press. [Lien](#)
20. Infologis de l'Est-de-l'île-de-Montréal. (s.d.). Qu'est-ce que le logement social. [Lien](#)
21. Réseau québécois des OSBL d'habitation. (2021). Il y a de abordable... et abordable! [Lien](#)
22. Statistique Canada. (2023). Profil du recensement. Recensement de 2021. [Lien](#)
23. Société d'habitation du Québec. (s.d.) Logement subventionné. [Lien](#)
24. Bridge, G., Butler, T., & Le Galès, P. (2014). Power relations and social mix in metropolitan neighbourhoods in North America and Europe: moving beyond gentrification? International Journal of Urban and Regional Research, 38(4), 1133-1141. [Lien](#)
25. Selod, H. (2004). La mixité sociale et économique (Villes et économie.). La Documentation Française.
26. Ville de Québec. (2024). Vision de la mobilité active. [Lien](#)
27. Guicheteau, J., & Millette, L. (2012). Projets efficaces pour une mobilité durable. Presses internationales Polytechnique.
28. CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec. (2022). Projet de réaménagement du boulevard Sainte-Madeleine, Trois-Rivières. [Lien](#)
29. 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](#)
30. Organisation Mondiale de la Santé. (1986) Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé.
31. Blanc, M. & Gulh, J. (2019). Ségrégation résidentielle et mixité sociale dans les quartiers pauvres et stigmatisés en Allemagne, France et Suisse. Pensée plurielle, 50, 153-170. [Lien](#)
32. Ville de Laval. (s.d.) Fascicule 4 La morphologie urbaine. [Lien](#)
33. Gouvernement du Canada. (2014). Le transport actif. [Lien](#)
34. SOSACO. (2024). Présentation du projet d'habitation communautaire (Présentation PowerPoint).
35. Hancock, T. (2017). Equity, sustainability and governance : Key challenges facing 21st century cities (Part 1). Cities & Health, 1-5. [Lien](#)
36. 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](#)
37. 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](#)

38. 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](#)
39. Rosen, G., Pascal James Imperato, M. D., & Fee, E. (2015). A History of Public Health. Johns Hopkins University Press. [Lien](#)
40. Hamel, G. (2006). Guide pratique Évaluation d'impact sur la santé lors de l'élaboration des projets de loi règlement au Québec. MSSS. [Lien](#)
41. Organisation mondiale de la santé. (1999). Glossaire de la promotion de la santé. [Lien](#)
42. Statistique Canada. (2019). Principal soutien du ménage. [Lien](#)
43. PAMPALON, Robert, et Guy RAYMOND. Un indice de défavorisation pour la planification de la santé et du bien-être au Québec, Maladies chroniques au Canada, volume 21, numéro 3, 2000, p. 113-122.
44. OMS. (2018). WHO Housing and health guidelines. [Lien](#)
45. Swope, C., Hernandez, D. & Yoon, L. (2023). Les quatre piliers du logement et leur incidence sur la santé. Centre de collaboration nationale en santé environnementale. [Lien](#)
46. Swope, C. B., & Hernández, D. (2019). Housing as a determinant of health equity: A conceptual model. Social Science & Medicine, 112571. [Lien](#)
47. Diop, M. (2023). Accès-Cible Santé, Le Parc de logements: une situation contrastée marquée par des inégalités territoriales, CIUSSS-Capitale-Nationale. [Lien](#)
48. Ville de Québec. (s.d). Vision de l'habitation. Plan de mise en œuvre accélérée 2023-2026. [Lien](#)
49. Statistique Canada. (2023). Indicateurs de logements, Recensement de 2021. [Lien](#)
50. Goudreault, Z. (2023, 14 juillet). Plus de 3000 logements sociaux vacants dans les grandes villes du Québec. Le Devoir. [Lien](#)
51. Diop, M. (2023). Accès-Cible Santé, Le Parc de logements: une situation contrastée marquée par des inégalités territoriales, CIUSSS-Capitale-Nationale. [Lien](#)
52. Gouvernement du Canada. (2023). Guide de référence sur les caractéristiques des logements - Recensement de la population, 2021. [Lien](#)
53. Société canadienne d'hypothèques et de logement. (2024). Besoins impérieux en matière de logement (indicateurs et données sur le logement fondés sur les données du recensement et de l'ENM). [Lien](#)
54. SCHL. (2024). Le marché de l'habitation- Rapport sur le marché locatif. [Lien](#)
55. Société d'habitation du Québec. (s.d.). AccèsLogis Québec. [Lien](#)
56. Gouvernement du Québec. (s.d.). Programme AccèsLogis Québec, Convention d'exploitation. [Lien](#)
57. Dubé J., Des Rosiers F. et Devaux N. (2023). Les propriétaires de maisons ont-ils raison de craindre l'arrivée de logements sociaux dans leur quartier?, Revue PERSPECTIVES, 2023PJ-03, CIRANO. [Lien](#)
58. Duranton, Gilles, and Diego Puga. 2020. "The Economics of Urban Density." Journal of Economic Perspectives, 34 (3): 3-26.
59. Ahlfeldt, G. M., & Pietrostefani, E. (2019). The economic effects of density: A synthesis. Journal of Urban Economics, 111, 93–107. doi:10.1016/j.jue.2019.04.006
60. Bouzouina, L. (2007). Concentrations spatiales des populations à faible revenu, entre polarisation et mixité: Une analyse de trois grandes aires urbaines françaises. Pensée plurielle, 16, 59-72. [Lien](#)
61. Apparicio, P., Séguin, A. & Leloup, X. (2007). Analyse de la répartition spatiale de l'offre et de la demande de logements sociaux et abordables sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal. INRS. [Lien](#)
62. OCDE. (2020). Le logement social: un élément essentiel des politiques de logement d'hier et de demain, Synthèse sur l'emploi, le travail et les affaires sociales, OCDE, Paris. [Lien](#)
63. Ronald van Kempen; Gideon Bolt (2009). Social cohesion, social mix, and urban policies in the Netherlands. 24(4), 457–475. [Lien](#)
64. Kazemipur, A. (2000). Ecology of Deprivation: Spatial Concentration of Poverty in Canada. Revue canadienne des sciences régionales, Xxiii: 3, 403-426.
65. Archambault, N. et al. (2023). L'ABC du logement social en organisation communautaire. CISSS Montérégie-Ouest. [Lien](#)
66. FHCQ. (s.d.). L'habitation coopérative. [Lien](#)
67. Plante, G. (2023). Enjeux et défis des coopératives d'habitation au Québec dans un contexte marqué par la fin des conventions fédérales [Mémoire]. Université du Québec à Montréal.
68. Bordeleau, L. & Garnier-Cloutier, M. (2022). Cadre de référence sur le soutien communautaire en logement social et communautaire. MSSS. [Lien](#)
69. Morin, N. (2017). Vers une nouvelle approche d'intervention en habitation. SHQ. [Lien](#)
70. Houle, J., Adam C., Carrier, E., Bélanger, H., Morin, P., Potvin, L., Bédard, E., Fontan, J.-M., Duguay, P., Scott, M., MacKenzie, S., Lefebvre, J., Mongeau, R., Ouellet, A., Goi, T. (2023). Logement social et ses effets : Rapport final de recherche. Montréal, Chaire de recherche sur la réduction des inégalités sociales de santé. (Université du Québec à Montréal), 33 pages. ISBN : 978-2-925418-00-9.
71. FHCC. (s.d.). À propos de la FECHAQC. [Lien](#)
72. Rolfe, S., Garnham, L., Godwin, J. et al. Housing as a social determinant of health and wellbeing: developing an empirically-informed realist theoretical framework. BMC Public Health 20, 1138 (2020). [Lien](#)
73. Marsh, A., Gordon, D., Heslop, P., & Pantazis, C. (2000). Housing Deprivation and Health: A Longitudinal Analysis. Housing Studies, 15(3), 411–428. [Lien](#)

74. INSPQ. (s.d.). Principaux contaminants. [Lien](#)
75. Statistique Canada. (2017). Taille convenable du logement. [Lien](#)
76. Shaw, M. (2004). Housing and Public Health. Annual Review of Public Health, 25(1), 397–418. [Lien](#)
77. D'Halewyn, M., Leclerc, J., King, N., Bélanger, M., Legris, M. & Frenette, Y. (2003). Moisissures en milieu intérieur et risque pour la santé. [Lien](#)
78. Levasseur, M., Beaudoin, M., Gauthier, M., Poulin, P., Samba, C. & Robitaille, E. (2020). Logement de qualité. INSPQ. [Lien](#)
79. Shah, S.N., Fossa, A., Steiner, A.S. et al. Housing Quality and Mental Health: the Association between Pest Infestation and Depressive Symptoms among Public Housing Residents. J Urban Health 95, 691–702 (2018). [Lien](#)
80. Lam, R., Byers, K. A., & Himsworth, C. G. (2018). SPECIAL REPORT: Beyond Zoonosis: The Mental Health Impacts of Rat Exposure on Impoverished Urban Neighborhoods. Journal of Environmental Health, 81(4), 8–13. [Lien](#)
81. Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2020). Punaises de lit- Impacts sur la santé et la qualité de vie. [Lien](#)
82. G E Zahner, S V Kasl, M White, and J C Will “Psychological consequences of infestation of the dwelling unit.”, American Journal of Public Health 75, no. 11 (November 1, 1985): pp. 1303-1307.
83. Levasseur, M. & Leclerc, J. (2017). Qualité de l'air et salubrité au Québec- Outil d'aide à l'intervention. INSPQ. [Lien](#)
84. Riffon, J., Després, A. (2023). Portrait de la vulnérabilité aux changements climatiques et de l'action climatique de l'agglomération de Québec. Actions climatiques, santé et équité. Direction de santé publique de la Capitale-Nationale. [Lien](#)
85. Hood, Ernie (2005). Dwelling Disparities: How Poor Housing Leads to Poor Health. Environmental Health Perspectives, 113(5), –. [Lien](#)
86. Chung, R. Y.-N., Chung, G. K.-K., Gordon, D., Mak, J. K.-L., Zhang, L.-F., Chan, D., ... Wong, S. Y.-S. (2019). Housing affordability effects on physical and mental health: household survey in a population with the world's greatest housing affordability stress. Journal of Epidemiology and Community Health, 74(2), 164–172. [Lien](#)
87. Liddell, C., & Guiney, C. (2015). Living in a cold and damp home: frameworks for understanding impacts on mental well-being. Public Health, 129(3), 191–199. [Lien](#)
88. Martin, R., Deshaies P. & Poulin, M. (2015). Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains. INSPQ. [Lien](#)
89. World Health Organization. (2018). Environmental noise guidelines for the European Region. [Lien](#)
90. Gouvernement du Québec. (2022). Effet du bruit environnemental sur la santé physique. [Lien](#)
91. Rautio, N., Filatova, S., Lehtiniemi, H., & Miettunen, J. (2017). Living environment and its relationship to depressive mood: A systematic review. International Journal of Social Psychiatry, 64(1), 92–103. [Lien](#)
92. Riva, A., Rebecchi, A., Capolongo, S. & Gola, M. (2022). Can Homes affect well-being? A scoping Review among housing conditions, indoor environmental quality, and mental health outcomes. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), 15975. [Lien](#)
93. Bégin, C., Plourde, D., & Quirion, S. (2014). Prévenir les chutes à domicile. CISSS de Lanaudière. [Lien](#)
94. Fortin, D. (2012). Chutes chez les personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile. Ministère de la Santé et des Services sociaux. [Lien](#)
95. Pfortmueller, C. A., Kunz, M., Lindner, G., Zisakis, A., Puig, S., & Exadaktylos, A. K. (2014). Fall-Related Emergency Department Admission: Fall Environment and Settings and Related Injury Patterns in 6357 Patients with Special Emphasis on the Elderly. The Scientific World Journal, 2014, 1–6. [Lien](#)
96. CREBS. (2022). Des lieux pour vieillir en bonne santé. INSPQ. [Lien](#)
97. Direction de santé publique de la Montérégie. (2022). Fiche thématique - Logement abordable et de qualité. CISSS de la Montérégie-Centre. [Lien](#)
98. Gravel, M. (2020). Itinérance cachée: définitions et mesures. Au Québec et à l'internationale. Institut de la statistique du Québec. [Lien](#)
99. Craig Evan Pollack; Beth Ann Griffin; Julia Lynch (2010). Housing Affordability and Health Among Homeowners and Renters. , 39(6), 0–521. [Lien](#)
100. Hamidi, S., & Ewing, R. (2015). Is Sprawl Affordable for Americans?: Exploring the Association Between Housing and Transportation Affordability and Urban Sprawl. Transportation Research Record, 2500(1), 75-79. [Lien](#)
101. Meltzer, Rachel; Schwartz, Alex (2016). Housing Affordability and Health: Evidence From New York City. Housing Policy Debate, 26(1), 80–104. [Lien](#)
102. Labesse, M., Demers-Bouffard, D., Gauthier, M., Robitaille, E. & St-Louis, A. (2022). Planifier une offre résidentielle saine et accessible. INSPQ. [Lien](#)
103. Uppal, S. (2023). Food insecurity among Canadian families. Statistique Canada. [Lien](#)
104. Fournier, F. & Boucher, G. (2023). L'insécurité alimentaire en hausse au Québec. Observatoire québécois des inégalités. [Lien](#)
105. Labesse, M. & Ades, J. (2021). Logement et inégalités sociales de santé en temps de COVID-19: des stratégies pour des logements abordables et de qualité- Synthèse rapide des connaissances. INSPQ. [Lien](#)
106. Bouchard-Bastien, E., Gagné, D., Demers-Bouffard, D., Bergeron, P., Robitaille, E., Gauthier, M., Beaudoin, M. & Labesse,

- M. (2020). Revitaliser les cœurs des villes et des villages. INSPQ. [Lien](#)
107. Atkinson, R. (2005). Occasional Paper 1: Neighbourhoods and the Impacts of Social Mix: Crime, Tenure Diversification and Assisted Mobility. Housing and Community Research Unit/ ESRC Centre for Neighbourhood Research. [Lien](#)
108. Arthurson, K. (2002). Creating inclusive communities through balancing social mix: A critical relationship or tenuous link? Urban Policy and Research, 20(3), 1–29.
109. Walks, A.R., and Maaranen, R. (2008). Gentrification, Social Mix, and Social Polarization: Testing the Linkages in Large Canadian Cities. Urban Geography, 29(4), 293-326.
110. Fenelon A, Lipska KJ, Denary W, et al. Association Between Rental Assistance Programs and Hemoglobin A1c Levels Among US Adults. JAMA Netw Open. 2022;5(7):e2222385. [Lien](#)
111. Alley, D. E., Lloyd, J., Pagán, J. A., Pollack, C. E., Shardell, M., & Cannuscio, C. (2011). Mortgage delinquency and changes in access to health resources and depressive symptoms in a nationally representative cohort of Americans older than 50 years. American journal of public health, 101(12), 2293-2298.
112. Aviseo. (2023). Impacts économiques et sociaux des investissements en logements sociaux. Rapport final. [Lien](#)
113. Diaz Lozano Patino, E., & Siegel, J. A. (2018). Indoor environmental quality in social housing: A literature review. Building and Environment, 131, [Lien](#)
114. Enterprise Community Partners, Inc. (2014). Impact of Affordable Housing on Families and Communities: A review of the evidence base. [Lien](#)
115. Daoud, M. & Hébert, G. (2009). Pénurie de logements et hausse de loyers. IRIS. [Lien](#)
116. Raynault, M., Tessier, S. & Simoneau, M. (2015). Pour des logements salubres et abordables. Rapport du directeur de santé publique de Montréal 2015. [Lien](#)
117. Emily A. Benfer;David Vlahov;Marissa Y. Long;Evan Walker-Wells;J. L. Pottenger;Gregg Gonsalves;Danya E. Keene; (2021). Eviction, Health Inequity, and the Spread of COVID-19: Housing Policy as a Primary Pandemic Mitigation Strategy . Journal of Urban Health, 98(1), 1–12, 159. [Lien](#)
118. Benfer, E., Mohapatra, S., Freeman Wiley, L. & Yearby, R. (2020). Health Justice Strategies to Combat the Pandemic: Eliminating Discrimination, Poverty, and Health Inequity During and After COVID-19. Yale Journal of Health Policy, Law, and Ethics. [Lien](#)
119. Santé publique Ottawa. (s.d). Le radon dans votre maison. [Lien](#)
120. Société d'habitation du Québec. (2020). Le radon : La menace invisible. [Lien](#)
121. Confédération québécoise des coopératives d'habitation. (2021). Guide pratique de gestion des coopératives d'habitation, 3e édition. Chapitre 26- Développement du milieu de vie. [Lien](#)
122. Nortwood, T.D. & Veale, A.c. (1964). Sound insulation between apartments. Conseil national de recherches Canada. [Lien](#)
123. Campani, D., Caristia, S., Amariglio, A., Piscone, S., Ferrara, L. I., ... Barisone, M. (2020). Home and environmental hazards modification for fall prevention among the elderly. Public Health Nursing, 38(3), 493–501. [Lien](#)
124. Société d'habitation du Québec. (s.d.). Programme de rénovation des habitations à loyer modique. [Lien](#)
125. Société canadienne d'hypothèques et de logement. (2022). Pénurie de logements au Canada : Rétablir l'abordabilité d'ici 2030. [Lien](#)
126. Leclerc-André, G., Frohn, W. & Morin, R. (2011). La mixité sociale résidentielle: recension d'écrits récents. Cahiers du Centre de recherche sur les innovations sociales (CRISES). [Lien](#)
127. Ville de Québec. (s.d.). Droit de préemption. [Lien](#)
128. Ville de Québec. (s.d.). Rénovation résidentielle- Volet santé, sécurité et stabilisation (extérieur de la zone de revitalisation). [Lien](#)
129. INSPQ. (2011). Densité des intersections. Géoportail de santé publique du Québec. [Lien](#)
130. Communauté métropolitaine de Québec.(s.d.) Atlas statistique. [Lien](#)
131. Beaudoin-Lacroix, L., Cantin-Towner, L., Landry-Boisvert, A. & Lavigne, P. (2018). Victoriaville, une santé en mouvement. Évaluation d'impact sur la santé. Plan de mobilité durable de Victoriaville. (Essai-Laboratoire). Université Laval.
132. Walk Score. (s. d.). Walk Score Cité Universitaire. [Lien](#)
133. Société de l'assurance automobile du Québec. (2016). Fichiers des accidents 2005 à 2015, modifiés par Accès transports viables; Ville de Québec, Districts électoraux. [Lien](#)
134. Ville de Québec. (2023). Trois nouveaux projets pour accélérer le développement du réseau cyclable de Québec. Communiqué. [Lien](#)
135. Ville de Québec. (2024). Vision 2024-2034 des corridors Vélo cité: 150 km en 10 ans. Communiqué. [Lien](#)
136. Iacono, R., Krizek, K. El-Geneidy, A. (2008). Access to Destinations: How Close is Close Enough? Estimating Accurate Distance Decay Functions for Multiple Modes and Different Purposes. Hubert H. Humphrey Institute of Public Affairs, University of Minnesota. Report #4 in the series: Access to Destinations Study, Report no. MN/RC 2008-11, 76 pages.
137. Hasselder, P., Brüchert, T., Baumgart, S., & Bolte, G. (2022). Destinations fostering older adults' walking for transport: a cross-sectional study from Germany. BMC geriatrics, 22(1), 219.
138. Shigematsu, R., Sallis, J. F., Conway, T. L., Saelens, B. E., Frank, L. D., Cain, K. L., ... & King, A. C. (2009). Age differences in the relation of perceived neighborhood environment to walking. Medicine and science in sports and exercise, 41(2), 314. [Lien](#)

139. Laliberté, P. (2002). « Un développement urbain pour réduire concrètement la dépendance à l'automobile », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement. [Lien](#)
140. Motte-Baumvol, B. (2024). Une mobilité inégalement distribuée, éclairage sur le Brésil. Systèmes de mobilité urbaine dans le monde, 35.
141. McCahill, C., Garrick, N., Atkinson-Palombo, C. & Polinski, A. (2015). Effects of Parking Provision on Automobile Use in Cities: Inferring Causality. [Lien](#)
142. Turcotte, M. (2006). Le temps pour se rendre au travail et en revenir. Division de la statistique sociale et autochtone, Statistique Canada. [Lien](#)
143. 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](#)
144. Crocetta, G., Piantini, S., Pierini, M., & Simms, C. (2015). The influence of vehicle front-end design on pedestrian ground impact. Accident Analysis and Prevention, 79, 56–69. [Lien](#)
145. LA RIVIÈRE, P. A. D., SAGUENAY, M. D., DE BAIE-SAINTE-CATHERINE, T. E., DE LA HAUTE-CÔTE-NORD, M. R. C., & DE CHARLEVOIX-EST, E. T. (2009). Étude d'impact sur l'environnement. [Lien](#)
146. Mir, M., Nasirzadeh, F., Bereznicki, H., Enticott, P., Lee, S. & Mills, A. (2023). Construction noise effects on human health: Evidence from physiological measures. Sustainable Cities and Society. [Lien](#)
147. Schmit, L. (2023). L'expérience du vivre ensemble des participants des jardins collectifs et communautaires (Doctoral dissertation, Université du Québec à Chicoutimi).
148. CERTU, 2002. Concept de « ville accessible à tous », sous la responsabilité de M. Déjeannes & J.-L. Coquet, octobre, 15 p. [Lien](#)
149. Broomberg, J. (2011). L'accessibilité des centres commerciaux de périphérie par les transports publics: un enjeu de la ville durable. Bulletin de la Société géographique de Liège, 56, 51-68. [Lien](#)
150. CERQUEIRA, E. D. V. (2022). Les inégalités d'accès aux services urbains. Les villes au cœur des inégalités, 91.
151. Crebs. (2021). Accessibilité universelle : la conception d'environnements pour tous. INSPQ. [Lien](#)
152. Li, Y., Hsu, J. A., & Fernie, G. (2012). Aging and the Use of Pedestrian Facilities in Winter—The Need for Improved Design and Better Technology. Journal of Urban Health, 90(4), 602–617. [Lien](#)
153. Brun J., Bnvallet, C. & Segaud, M. (2003). Dictionnaire de l'habitat et du logement. Paris : Armand Colin. 451 p.
154. Mackenbach, JD, Rutter, H., Compernelle, S., Glonti, K., Oppert, JM, Charreire, H., ... et Lakerveld, J. (2014). Environnements obésogènes: une revue systématique de l'association entre l'environnement physique et le statut pondéral adulte, le projet SPOTLIGHT. Santé publique BMC, 14 (1), 1-15. [Lien](#)
155. 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](#)
156. Matilda Allen and Jessica Allen, Health inequalities and the role of the physical and social environment, in The Routledge handbook of planning for health and well-being-shaping a sustainable and healthy future, Routledge, Editor. 2015: London
157. Ellen, Ingrid Gould; Turner, Margery Austin (1997). Does neighborhood matter? Assessing recent evidence. Housing Policy Debate, 8(4), 833–866. [Lien](#)
158. Clifford Rosenberg, B. (2016). Shhh! Noisy cities, anti-noise groups and neoliberal citizenship. Journal of Sociology, 52(2), 190-203.
159. Das, P., Talukdar, S., Ziaul, S. K., Das, S., & Pal, S. (2019). Noise mapping and assessing vulnerability in meso level urban environment of Eastern India. Sustainable Cities and Society, 46, 101416.
160. Ville de Québec. (2020). Plan d'action 2021-2024 en matière d'accessibilité universelle. Pour une ville inclusive. [Lien](#)
161. Audate, P.P. (2023). Faciliter la marche, le vélo ou l'utilisation des trames vertes chez les personnes les plus exposées aux effets délétères des changements climatiques: une revue narrative systématisée. INSPQ. [Lien](#)
162. Centre d'écologie urbaine de Montréal. (2012). Mesures d'apaisement de la circulation visant à réduire la vitesse. Fiche 4. [Lien](#)
163. Beaudoin, M. & Levasseur, M. (2017). Verdir les villes pour la santé de la population. Revue de la littérature. Institut national de santé publique. [Lien](#)
164. Simard, M. (2016). Une piscine qui est le cœur d'un quartier. Le Soleil. [Lien](#)
165. Gaudreau, V. (2023). Des citoyens dénoncent la fermeture de la piscine Saint-Thomas-d'Aquin. Le Soleil. [Lien](#)
166. Radio-Canada. (2016). Une piscine démantelée malgré la controverse. Radio-Canada. [Lien](#)
167. Gaudreau, V. (2016). Piscine Saint-Thomas-d'Aquin: Shoiry dénonce la coupe des services. Le Soleil. [Lien](#)
168. 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](#)
169. Oke, T. R., Mills, G., Christen, A. et Voogt, J. A. (2017). Urban climates. Cambridge University Press. [Lien](#)
170. Champiat, C. (2009). Identifier les îlots de chaleur urbains pour réduire l'impact sanitaire des vagues de chaleur. Environnement, Risques & Santé, 8(5), 399-411. [Lien](#)
171. Vida, S. (2011). Les espaces verts urbains et la santé. (INSPQ, Éd. Collections de BANQ)

172. SHISEGAR, N. 2014. The impact of green areas on mitigating urban heat island effect: A review. *International Journal of Environmental Sustainability*, 9, 119-130.
173. Koch, K.; Ysebaert, T.; Denys, S.; Samson, R. Urban heat stress mitigation potential of green walls: A review. *Urban For. Urban Green.*; 2020; 55, 126843. [Lien](#)
174. 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 Urban Heat Island Effects: Parameterization and Preliminary Results. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51(10), 1775–1793. [Lien](#)
175. BOWLER, D. E., BUYUNG-ALI, L. M., KNIGHT, T. M. & PULLIN, A. S. 2010b. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10, 456.
176. Salmond, J. A., Tadaki, M., Vardoulakis, S., Arbutnott, K., Coutts, A., Demuzere, M., Dirks, K. N., Heaviside, C., Lim, S., Mac-intyre, 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](#)
177. Ville de Québec. (2020). Place aux arbres. Bilan 2015-2020. [Lien](#)
178. Norton, B.; Coutts, A.; Livesley, S.; Harris, R.; Hunter, A.; Williams, N. Planning for cooler cities: A framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. *Landsc. Urban Plan.* 2015, 134, 127–138. [Lien](#)
179. Convertino, F.; Vox, G.; Schettini, E. Convective heat transfer in green façade system. *Biosyst. Eng.* 2019, 188, 67–81. [Lien](#)
180. Zölch, T., Maderspacher, J., Wamsler, C. et Pauleit, S. (2016). Utilisation des infrastructures vertes pour la protection urbaine contre le climat: une évaluation des mesures d'atténuation de la chaleur à l'échelle microscopique. *Foresterie urbaine et verdissement urbain*, 20, 305-316.
181. Feitosa, R. C., Wilkinson S.J., Small-scale experiments of seasonal heat stress attenuation through a combination of green roof and green walls, *Journal of Cleaner Production*, Volume 250, 2020, 119443, ISSN 0959-6526, [Lien](#)
182. Beauchemin, E., Wegmuller, F. 2010. Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine à Montréal, une étude des discours au sein du programme des jardins communautaires, *Vertigo*, vol 2, no.2
183. Rugel, E. (2015). Espaces verts et santé mentale: liens, répercussions et lacunes. Centre de Collaboration Nationale en Santé Environnementale du Canada. [Lien](#)
184. Fan Y, Das KV, Chen Q. Neighborhood green, social support, physical activity, and stress: assessing the cumulative impact. *Health Place.* 2011;17(6):1202-11 [Lien](#)
185. Gehl. J. (2012). Pour des villes à l'échelle humaine. Les Éditions Écosociété.
186. Forrest, R. & Kearns, A. (2001). Social Cohesion, Social Capital and the Neighbourhood. *Urban Studies*. Vol 38,12. [Lien](#)
187. Mansouri, O., Bourbia, F., & Belarbi, R. (2018). Influence de la réflectivité de l'enveloppe sur la demande énergétique des bâtiments et sur le confort thermique. *Nature & Technology*, (18), 33-42.
188. Speroni, A., Mainini, A. G., Zani, A., Paolini, R., Pagnacco, T., & Poli, T. (2022). Experimental assessment of the reflection of solar radiation from façades of tall buildings to the pedestrian level. *Sustainability*, 14(10), 5781. [Lien](#)
189. Santamouris, M., Synnefa, A. et Karlessi, T. (2011). Using advanced cool materials in the urban built environment to mitigate heat islands and improve thermal comfort conditions. *Solar Energy*, 85(12), 3085-3102. [Lien](#)
190. Akbari, H, Pomerantz, M. et Taha, H. (2001). Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy*, 70(3), 295-310. [Lien](#)
191. Perrin, G. (2020). Rafraîchissement urbain et confort d'été : lutter contre les canicules. DUNOD.
192. Lontorfos, V., Efthymiou, C. et Santamouris, M. (2018). On the time varying mitigation performance of reflective geoengineering technologies in cities. *Renewable Energy: An International Journal*, 115, 926-930. [Lien](#)
193. Déoux, S. et Déoux, P. (2004). Le guide de l'habitat sain : habitat qualité santé pour bâtir une santé durable. Medico éditions.
194. INSPQ. (s.d). Îlots de chaleur. Qu'est-ce qu'un îlot de chaleur urbain? Mon climat, ma santé. [Lien](#)
195. 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.
196. 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
197. 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
198. United States Environmental Protection Agency. (2022). Heat Island Impacts. [Lien](#)
199. Direction de santé publique des Laurentides. 2021. Évaluation d'impact sur la santé Ville de Saint-Jérôme PPU du Pôle régional de la santé 107 p.
200. Demers-Bouffard, D. (2021). Les aléas affectés par les changements climatiques: effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation. [Lien](#)
201. Douki, T., Leccia, M. T., Béani, J. C., Mouret, S., Cadet, J., & Favier, A. (2007). Effets néfastes du rayonnement UVA solaire: de

- nouveaux indices dans l'ADN. médecine/sciences, 23(2), 124-126. [Lien](#)
202. Coley, R. L., Sullivan, W. C., & Kuo, F. E. (1997). Where does community grow? The social context created by nature in urban public housing. *Environment and behavior*, 29(4), 468-494. [Lien](#)
203. Kardan et al. 2015. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific Reports*, vol. 5, n° 11610.
204. Kuo, F. E. (2011). Parks and other green environments: essential components of a healthy human habitat'. *Australasian Parks and Leisure*, 14(1), 10-12.
205. Lestan, K. A., Eržen, I., & Golobič, M. (2014). The role of open space in urban neighbourhoods for health-related lifestyle. *International journal of environmental research and public health*, 11(6), 6547-6570.
206. 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](#)
207. Lee, A. C., & Maheswaran, R. (2011). The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of public health*, 33(2), 212-222.
208. Van den Berg, A. E., and van den Berg, M. M. H. E. (2014). Health benefits of plants and green space: establishing the evidence base. *Acta Horti*. 1093, 19-30. [Lien](#)
209. Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228.
210. 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](#)
211. 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](#)
212. Audate, P. P. (2023). Faciliter la marche, le vélo ou l'utilisation des trames vertes chez les personnes les plus exposées aux effets délétères des changements climatiques : une revue narrative systématisée. Institut national de santé publique du Québec. [Lien](#)
213. Ian Alcock,† Mathew P. White,*† Benedict W. Wheeler,† Lora E. Fleming,† and Michael H. Depledge†. (2013). Longitudinal Effects on Mental Health of Moving to Greener and Less Green Urban Areas
214. Ngom, R., Gosselin, P., & Blais, C. (2016). Reduction of disparities in access to green spaces: Their geographic insertion and recreational functions matter. *Applied Geography*, 66, 35-51.
215. Jennings, V., Larson, L., & Yun, J. (2016). Advancing sustainability through urban green space: Cultural ecosystem services, equity, and social determinants of health. *International journal of environmental research and public health*, 13(2), 196. [Lien](#)
216. Hayes, A. T., Jandaghian, Z., Lacasse, M. A., Gaur, A., Lu, H., Laouadi, A., ... & Wang, L. (2022). Nature-based solutions (nbss) to mitigate urban heat island (UHI) effects in Canadian cities. *Buildings*, 12(7), 925.
217. McPherson, E. G., & Muchnick, J. (2005). Effects of street tree shade on asphalt concrete pavement performance. *Arboriculture & Urban Forestry (AUF)*, 31(6), 303-310. [Lien](#)
218. Bellefleur, O. & Gagnon, F. (2011). Apaisement de la circulation urbaine et santé, *Revue de littérature*. CCNPPS. [Lien](#)
219. Cardinali, M., Balderram, A., Arzmann, D., & Pottgiesser, U. (2023). Green Walls and Health: An umbrella review. *Nature-Based Solutions*, 100070. [Lien](#)
220. Ecohabitation. (2017b). Les toits verts réduisent les coûts de climatisation et de chauffage. [Lien](#)
221. Berardi, U., GhaffarianHoseini, A. et GhaffarianHoseini, A. (2014). State-of-the-art analysis of the environmental benefits of green roofs. *Applied Energy*. 115 (february), 411-428. [Lien](#)
222. Chen, J.; Moir, D.; Whyte, J. (2012). Canadian population risk of radon induced lung cancer: a re-assessment based on the recent cross-Canada radon survey. *Radiation Protection Dosimetry*, 152(1-3), 9-13. [Lien](#)