



VILLE de

Châteauguay

Projet centre-ville

Rapport sur les impacts potentiels et recommandations

AUTEURS

Émile Tremblay, chargé de projet – courtier de connaissances
Julie Dufort, M.D., secteur promotion-prévention

Coauteurs

Hélène Gagnon, équipe Habitudes de vie saines et sécuritaires
Myriam Lalancette, équipe Habitudes de vie saines et sécuritaires
Diane Martel, équipe Déterminants sociaux de la santé
Gabrielle Manseau, équipe Habitudes de vie saines et sécuritaires
Mathieu Tremblay, équipe Planification, évaluation et recherche

Avec la collaboration de :

Carmen Schaefer, soutien à la recherche

CONTRIBUTION RELATIVE AUX DONNÉES DE SURVEILLANCE DE L'ÉTAT DE SANTÉ DE LA POPULATION

Manon Blackburn, M.D., secteur Surveillance
Luc Dallaire, secteur Surveillance
Eveline Savoie, secteur Surveillance
Marc Lavoie, secteur Surveillance

PARTENAIRES

Ville de Châteauguay

Daniel Carrier, directeur général
Christian Cléroux, directeur, direction de l'aménagement du territoire
Jean Lizotte, conseiller stratégique, cabinet de la mairie
Isabelle Sergerie, conseillère en urbanisme, direction de l'aménagement du territoire
Nathalie Simon, mairesse

Centres intégrés de santé et de services sociaux (CISS) de la Montérégie

Lucie Laurin, CISS de la Montérégie-Ouest

CHARGÉE DE PROJET - PRODUCTION

Yolaine Noël, secteur promotion-prévention

SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

Christine Payette, agente administrative

Ce document est disponible en version électronique sur le portail Extranet santé services sociaux Montérégie –
<http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/promotion-prevention/eis.fr.html>

Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans intention discriminatoire et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
ISBN 978-2-550-78386-2 (version PDF)

Reproduction ou téléchargement autorisés à des fins non commerciales avec mention de la source :

Direction de santé publique. (2017). Évaluation d'impact sur la santé du projet centre-ville de Châteauguay – Rapport sur les impacts potentiels et recommandations. Longueuil, Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre, 68 p.

© Tous droits réservés

Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre, mai 2017

T ABLE DES MATIÈRES

MUNICIPALITÉ ET SANTÉ	6
ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ EN MONTÉRÉGIE	6
PROJET ET TERRITOIRE À L'ÉTUDE	8
IMPACTS SUR LA SANTÉ ET RECOMMANDATIONS	9
CADRE BÂTI ET MOBILITÉ	10
Impacts du cadre bâti sur la santé et ses déterminants	10
Impacts potentiels du projet centre-ville	11
<i>Planification d'ensemble du secteur centre-ville</i>	11
Recommandations	17
<i>Aménagement des rues du secteur centre-ville</i>	17
Réseau routier	19
Recommandations	20
Infrastructures piétonnières	20
Recommandations	23
Infrastructures cyclables	24
Recommandations	27
Mobilier urbain et végétation	27
Recommandations	30
Recommandations d'aménagement pour les rues du secteur centre-ville	31
PARCS ET ESPACES PUBLICS	40
Impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et ses déterminants	40
Impacts potentiels du projet centre-ville	42
<i>Nombre et superficie des parcs et espaces verts urbains</i>	42
<i>Aménagement et animation dans les parcs et espaces verts</i>	43
Pour les enfants et les adolescents	43
Pour les adultes et les aînés	44
<i>Parcs et autres places publiques existants et à développer</i>	45
Recommandations	46
LOGEMENT	47
Impacts du logement sur la santé et ses déterminants	47
Impacts potentiels du projet centre-ville	48
Recommandations	52
ANNEXE 1 – DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ AFFECTÉS PAR LE PROJET CENTRE-VILLE	53
ANNEXE 2 – RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS	58
BIBLIOGRAPHIE	62

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Milieu de vie municipal et santé.....	7
Figure 2 : Zone du projet de réaménagement du centre-ville et secteur à l'étude.....	8
Figure 3 : Représentation des impacts potentiels du projet de réaménagement du centre-ville sur la santé et la qualité de vie des citoyens	9
Figure 4 : Principaux impacts du cadre bâti sur la santé et ses déterminants	11
Figure 5 : Effets structurants d'un quartier à l'échelle humaine.....	13
Figure 6 : Effet de la compacité sur la hauteur des immeubles et l'aménagement d'un quartier	14
Figure 7 : Exemple d'aménagement compact comprenant des immeubles situés à proximité de la rue (boulevard d'Anjou, Châteauguay)	14
Figure 8 : Exemple d'aménagement urbain peu compact rendant les déplacements piétonniers moins sécuritaires et conviviaux (boulevard d'Anjou, Châteauguay)	15
Figure 9 : Température de surface du secteur centre-ville	16
Figure 10 : Portrait du nombre et de la localisation des victimes d'un accident hors autoroute (2008-2012) dans le secteur centre-ville, Châteauguay	18
Figure 11 : Zones accessibles à pied ou à vélo en 5 et 10 minutes ou moins à partir du secteur commercial et mixte du boulevard d'Anjou	19
Figure 12 : Secteur visant à limiter la vitesse à 30 km/h, Candiac	19
Figure 13 : Exemple d'îlot végétalisé à une intersection, Bromont	20
Figure 14 : Exemple de trottoir intégrant une bande végétalisée et un abaissement sécuritaire, Châteauguay	21
Figure 15 : Surface avertissante détectable tactilement et visuellement.....	21
Figure 16 : Intersection texturée, Mont-Saint-Hilaire.....	22
Figure 17 : Exemple d'avancées de trottoir au passage jaune, Granby	22
Figure 18 : Voies cyclables sur rue, en présence de stationnement	24
Figure 19 : Bandes cyclables aménagées entre la voie de circulation automobile et la zone de stationnement.....	24
Figure 20 : Aménagement sécuritaire proposé pour les voies cyclables et les sentiers pédestres.	25
Figure 21 : Voie réservée aux autobus permettant une cohabitation avec les vélos	25
Figure 22 : Réseau cyclable existant et proposé pour le secteur centre-ville et ses environs.....	26
Figure 23 : Exemple de placette, Bromont.....	27
Figure 24 : Exemple d'abri-vélo, gare de Deux-Montagnes	28
Figure 25 : Exemple de carte de localisation présentant les principaux lieux d'intérêt.....	29
Figure 26 : Plan de coupe de rues du secteur centre-ville	31
Figure 27 : Principaux impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et la qualité de vie.....	41
Figure 28 : L'accessibilité des parcs et espaces verts selon leur localisation	43
Figure 29 : Exemple de coffres à jouets et à livres.....	44
Figure 30 : Exemple de bac de jardinage surélevé.....	44
Figure 31 : Principaux impacts du logement inadéquat sur la santé et ses déterminants	48
Figure 32 : Taux de mortalité prématurée par cancer du poumon chez les personnes les plus défavorisées et favorisées sur les plans matériel et social selon le sexe, Montérégie, 2010-2012	55
Figure 33 : Proportion de la population de 12 ans et plus percevant son état de santé mentale excellent ou très bon selon le quintile de revenu du ménage, Montérégie, 2009-2010	55

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Seuils de densité suggérés pour développer des services de transport en commun	13
Tableau 2 : Ratio recommandé de places de stationnement à vélo selon la fonction des lieux	29
Tableau 3 : Indicateurs de la situation socioéconomique de la population, pour le secteur centre-ville élargi, Châteauguay et la Montérégie, 2011.....	49
Tableau 4 : État de situation sur les normes d'acceptabilité des logements, chez les locataires et les propriétaires, pour le secteur centre-ville, Châteauguay et la Montérégie, 2011	50

MUNICIPALITÉ ET SANTÉ

Une municipalité est souvent associée à une organisation responsable de la gestion d'infrastructures, de l'administration des questions d'ordre foncier ou de la dispensation de services aux citoyens. Or, la municipalité est également un milieu de vie complexe, circonscrit sur un territoire donné, au sein duquel les citoyens entrent en contact les uns avec les autres et se développent au gré de leurs interactions avec leur environnement.

Le milieu de vie municipal, illustré à la Figure 1, se compose des environnements naturels et bâtis ainsi que des services et règlements, directement

sous l'autorité des administrations municipales, et dont les influences se répercutent notamment à travers l'économie locale, la communauté et les habitudes de vie des citoyens. Ce milieu de vie est sensible aux décisions municipales puisque toute action affectant les environnements dans lesquels vivent les citoyens et les services qui leur sont offerts est susceptible d'influencer leur santé et leur qualité de vie. Dans cette perspective, et en raison des nombreux pouvoirs et leviers dont disposent les municipalités, les administrations municipales font partie des acteurs incontournables du développement du mieux-être et de la santé de leurs citoyens.

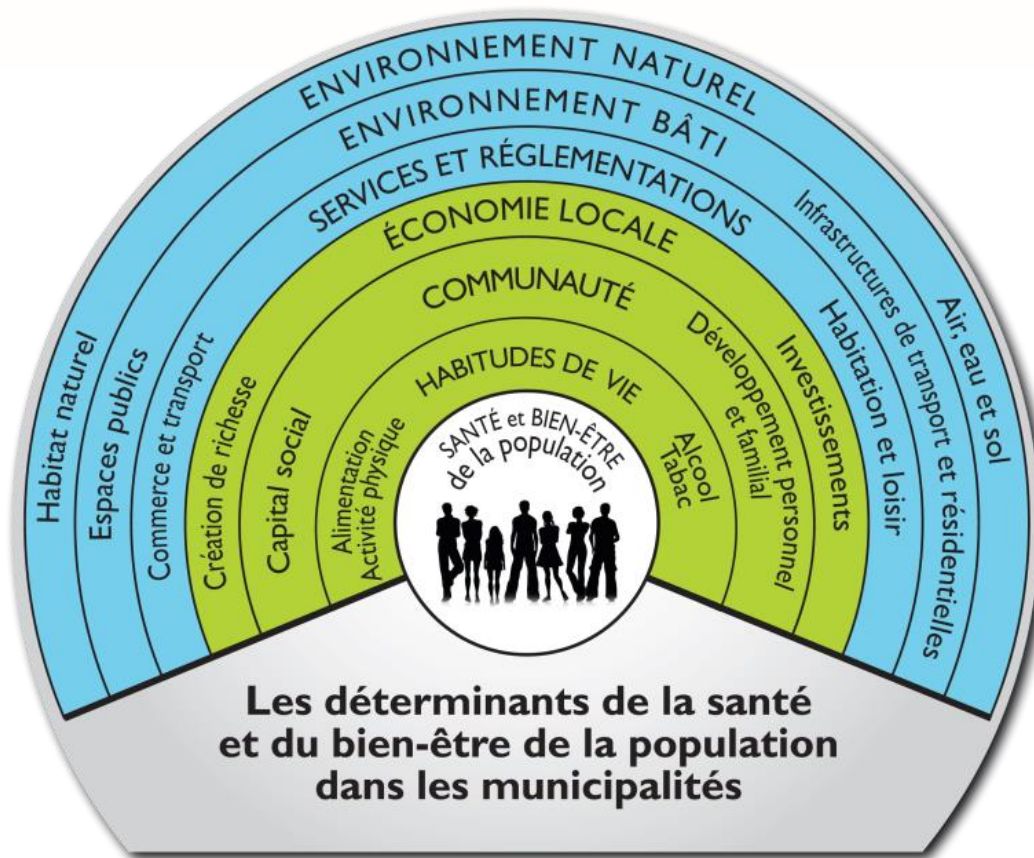
ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ EN MONTÉRÉGIE

La Direction de santé publique (DSP) de la Montérégie est la première DSP du Québec à offrir aux municipalités de son territoire la possibilité de participer à une démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS). En s'inscrivant dans un vaste courant international, et en s'appuyant sur le concept de milieu de vie municipal, la DSP de la Montérégie innove en permettant aux municipalités d'anticiper les impacts sur la santé d'un projet particulier, avant que celui-ci ne soit mis en œuvre.

Basé sur le partenariat, le dialogue et le partage de connaissances entre les décideurs municipaux

et une équipe multidisciplinaire de professionnels de santé publique, le processus d'EIS permet de poser un regard nouveau sur un projet en cours d'élaboration afin d'en maximiser les effets bénéfiques sur la santé et la qualité de vie des citoyens concernés et d'en atténuer les répercussions potentiellement négatives. Aux termes de l'EIS, les décideurs municipaux disposent d'analyses et de recommandations qui tiennent compte de leur réalité locale et qui permettent d'accroître le potentiel santé de leur projet.

Figure 1 : Milieu de vie municipal et santé



Traduit et adapté de Barton & Grant (2006) [1]

Le schéma ci-dessus représente les diverses composantes du milieu de vie municipal. La zone bleue représente les champs d'action directs de la municipalité dont les répercussions peuvent se faire sentir sur les composantes de la zone verte.

Les environnements naturels et bâtis ainsi que les services et règlements municipaux représentent autant de champs d'action à la disposition de la municipalité pour influencer d'autres composantes du milieu de vie qui échappent à leur contrôle direct, soit l'économie locale, la communauté et les habitudes de vie des citoyens.

L'ensemble des actions posées par les municipalités est susceptible d'influencer leur milieu de vie. Elles sont ainsi une source d'influence majeure pour la santé, le bien-être et la qualité de vie de leurs citoyens.

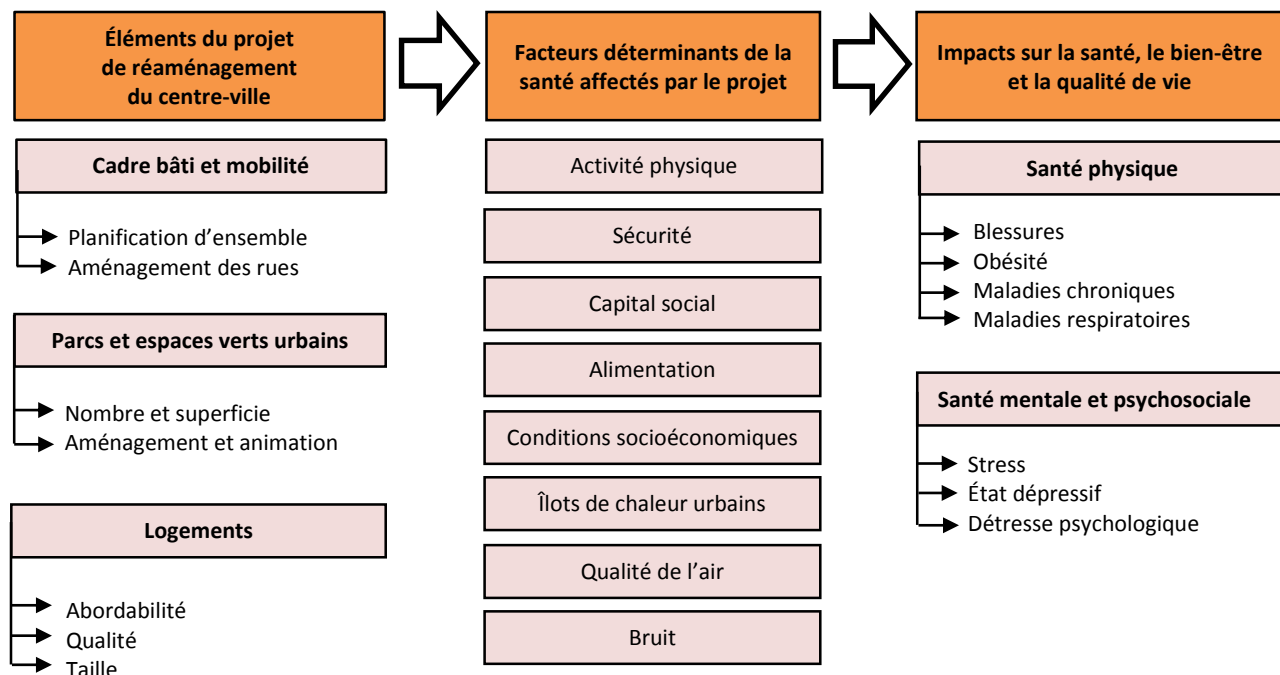
I MPACTS SUR LA SANTÉ ET RECOMMANDATIONS

Les sections qui suivent mettent en lumière les impacts potentiels du projet d'aménagement du projet centre-ville sur la santé et la qualité de vie des futurs citoyens. Les éléments du projet retenu pour cet EIS sont le cadre bâti et la mobilité, les parcs et espaces verts urbains ainsi que les logements. Chacun de ceux-ci font l'objet d'analyse à la lumière des facteurs déterminants de la santé susceptibles d'être affectés par le projet, tels qu'illustrés à la Figure 3. Les effets

respectifs de ces déterminants de la santé sont décrits à l'Annexe 1.

À la suite de l'analyse de chacun des éléments, des recommandations sont émises afin de proposer des pistes d'améliorations au projet. Ces recommandations ont pour objectifs de favoriser les retombées positives du projet et d'influencer considérablement la santé et la qualité de vie des citoyens. Un récapitulatif des recommandations est présenté à l'Annexe 2.

Figure 3 : Représentation des impacts potentiels du projet de réaménagement du centre-ville sur la santé et la qualité de vie des citoyens



CADRE BÂTI ET MOBILITÉ

Le cadre bâti fait référence à l'aménagement des quartiers et aux infrastructures routières, piétonnières et cyclables qui servent quotidiennement aux déplacements. Le cadre bâti étant reconnu pour avoir un impact important sur la santé, le projet de réaménagement s'avère donc une opportunité d'influencer positivement la qualité de vie des résidents et des visiteurs du centre-ville. Le résumé suivant présente les principaux effets du cadre bâti sur la santé et ses déterminants.

Impacts du cadre bâti sur la santé et ses déterminants

Les influences du cadre bâti sur la santé sont multiples, mais les principales concernent l'activité physique, la sécurité, les îlots de chaleur urbains (ICU), la qualité de l'air extérieur, le bruit, les conditions socioéconomiques et le capital social des citoyens. La Figure 4 illustre les principaux impacts du cadre bâti sur la santé et ses déterminants.

Le cadre bâti influence directement la capacité des citoyens à se déplacer et à recourir aux modes de déplacements actifs, tels que la marche ou le vélo. Par exemple, la densité résidentielle, la mixité fonctionnelle d'un territoire, la compacité et la connexité des rues sont reconnues pour influencer le potentiel de déplacements actifs en rapprochant les résidences des commerces et autres destinations utilitaires de même qu'en créant des parcours de marche ou de vélo plus courts [2]. De plus, des rues offrant plus d'espace aux piétons et aux cyclistes, comprenant notamment des pistes cyclables, des trottoirs et des passages piétonniers, de la végétation, un éclairage adéquat et du mobilier urbain, renforcent la sécurité, favorisent les déplacements à pied et à vélo et créent une

dynamique de voisinage favorable au capital social [3-7].

La diminution du volume de transport motorisé générée par l'augmentation du nombre de déplacements actifs à l'intérieur d'un quartier diminue les risques d'accident (blessures et décès) [8] et améliore la qualité de l'air en réduisant les rejets de polluants dans l'air. Une diminution du transport motorisé contribue aussi à réduire le bruit routier par lequel 15 % des Montérégiens se disent incommodés [9]. Enfin, une réduction des transports motorisés diminue les besoins en infrastructures routières pour automobiles. Cette diminution des surfaces minéralisées peut laisser place à une augmentation du couvert végétal dont les bienfaits participent autant à l'amélioration de la qualité de l'air qu'à la prévention des ICU.

L'accès à des moyens de transport contribue également à la santé et au bien-être des citoyens. Ils permettent une meilleure accessibilité à tous les services et aux biens essentiels à une vie en bonne santé, tels que les commerces alimentaires, les pharmacies et les établissements scolaires, de soins de santé et de services sociaux [10-12]. L'accès à des modes de transport permet aussi aux citoyens de demeurer socialement actifs en favorisant leur participation sociale au sein de la communauté, ce qui contribue à réduire l'exclusion sociale [13-17]. À titre d'exemple, un service de transport collectif abordable, accessible et convivial constitue un moyen adéquat pour réduire l'isolement social, renforcer le soutien social et ainsi procurer des bénéfices importants à la santé et à la qualité de vie des citoyens [18-20]. Une offre diversifiée de modes de transport permet également d'être économiquement plus actifs en favorisant la scolarisation et un meilleur accès à des emplois de qualité [16, 21-23].

Figure 4 : Principaux impacts du cadre bâti sur la santé et ses déterminants



Impacts potentiels du projet centre-ville

Comme beaucoup d'autres centres-villes de la région métropolitaine de Montréal, celui de Châteauguay a été développé pour faciliter les déplacements automobiles. Le programme particulier d'urbanisme (PPU) de la Ville propose un réaménagement complet du secteur centre-ville afin de rééquilibrer l'espace en faveur des piétons et des cyclistes. Les analyses suivantes présentent les principaux impacts des modifications proposées au cadre bâti du centre-

ville sur la santé et la qualité de vie de ses résidents et visiteurs. Les thèmes de la planification d'ensemble et de l'aménagement des rues sont successivement abordés.

Planification d'ensemble du secteur centre-ville

D'après le PPU, la densité résidentielle actuelle du centre-ville de 10,2 logements par hectare (log/ha) s'explique par la prédominance des maisons unifamiliales isolées et des grands terrains à vocation commerciale ou institutionnelle [24]. L'objectif énoncé au PPU

d'augmenter considérablement la densité résidentielle repose sur la volonté de convertir les aires de stationnement qui bordent le boulevard d'Anjou et le terrain des anciens ateliers municipaux, dont les superficies totalisent plus de 5 ha, en zones multifonctionnelles (autorisant l'installation de commerces au rez-de-chaussée et des résidences aux étages).

Le PPU ne précisant toutefois aucune cible de densité pour le secteur centre-ville, la cible qui s'appliquera au secteur sera vraisemblablement celle prescrite par le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la Municipalité régionale de comté (MRC) de Roussillon. Cette cible de 30 log/ha pour les terrains à redévelopper à des fins résidentielles ou mixtes aura des effets structurants pour le développement du secteur [25], notamment en augmentant l'offre et la demande pour les commerces et les services de transport collectif (TC).

Afin de soutenir davantage le développement de nouveaux commerces et services, il est recommandé d'intensifier les efforts de densification en étendant la nouvelle mixité fonctionnelle planifiée dans le secteur centre-ville aux zones C-220 et C-225 du règlement de concordance du PPU centre-ville. La densification graduelle du pourtour du secteur centre-ville (identifié par la zone MS-12.1 au SAD), en concordance avec le développement de l'aire TOD (Transit-Oriented Development) du boulevard Saint-Jean-Baptiste, permettra aussi d'augmenter le nombre de ménages et de renforcer le développement de tout le secteur.

Cette nouvelle proximité entre les résidents, les commerces et les services institutionnels du secteur centre-ville permettra de créer un quartier davantage favorable aux déplacements actifs et collectifs tout en réduisant

significativement la dépendance à l'automobile pour tous les ménages. L'augmentation de la densité résidentielle et de la mixité fonctionnelle du secteur permettra vraisemblablement de soutenir le développement du TC [26-31]. À cet effet, une densité de 22 log/ha, ou 50 résidents ou emplois combinés, permet de soutenir un service de TC de base avec une fréquence aux 30 minutes alors qu'une densité de 37 log/ha favorise l'offre d'un service performant avec fréquence de passage aux 10 minutes. Le Tableau 1 présente les différents seuils de densité suggérés pour permettre le développement de différents types de service de TC alors que la Figure 5 explique les retombées associées à un quartier aménagé à l'échelle humaine axée sur les déplacements actifs et collectifs.

Pour soutenir le potentiel de déplacements actifs dans le secteur centre-ville, il est recommandé de viser une compacité moyenne à élevée du cadre bâti. En limitant les espaces vacants et en rapprochant les immeubles de la rue, une compacité moyenne à élevée limite la hauteur des immeubles tout en permettant d'aménager un quartier plus favorable aux déplacements piétons, tel que le présente la Figure 6. À cet égard, la construction d'immeubles sur les aires de stationnement situées en bordure du boulevard d'Anjou permettra d'augmenter substantiellement la compacité du secteur. Malgré tout, il est recommandé de déterminer un coefficient d'emprise au sol suffisamment élevé pour l'ensemble du secteur afin de créer un quartier davantage à l'échelle des piétons. La

Figure 7 illustre un exemple de bâtiment construit à proximité de la rue favorisant des déplacements piétons sécuritaires. La Figure 8 présente, à l'inverse, un exemple d'aménagement urbain peu compact rendant les déplacements piétons moins sécuritaires et conviviaux.

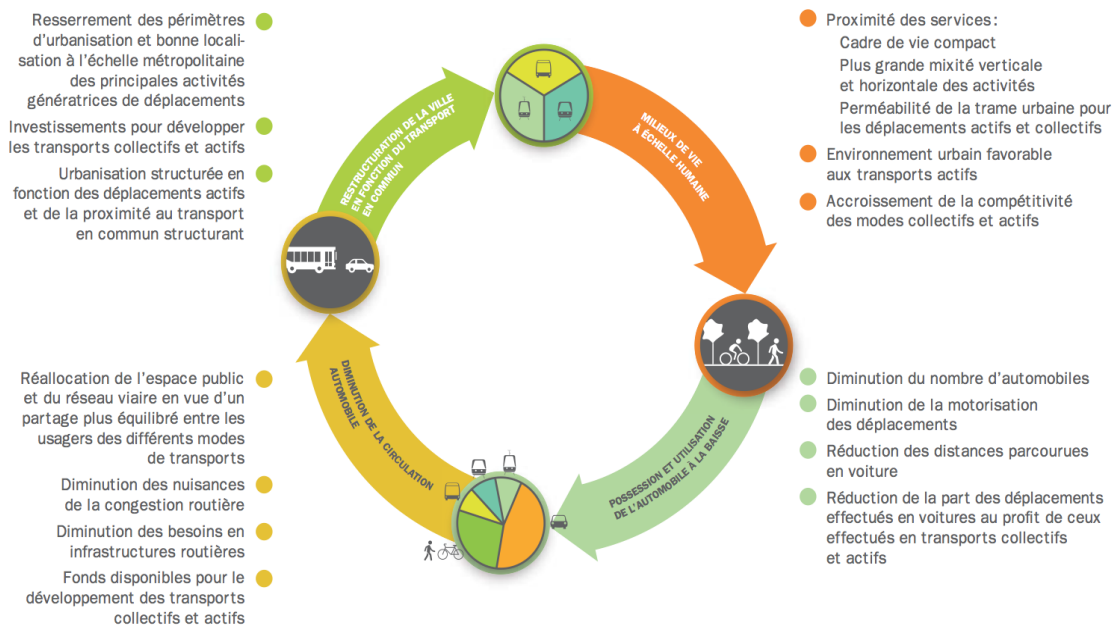
Tableau 1 : Seuils de densité suggérés pour développer des services de transport en commun

TYPE DE SERVICE DE TRANSPORT EN COMMUN	DENSITÉ MINIMALE SUGGÉRÉE
Service de transport en commun de base (un autobus toutes les 20 à 30 minutes)	22 unités par ha/50 résidents et emplois combinés
Service de transport en commun fréquent (un autobus toutes les 10 à 15 minutes)	37 unités par ha/80 résidents et emplois combinés
Service d'autobus très fréquent (un autobus toutes les 5 minutes avec possibilité de métro léger ou de service d'autobus rapides [SAR])	45 unités par ha/100 résidents et emplois combinés
Service de transport rapide réservé (métro léger/SAR)	72 unités par ha/160 résidents et emplois combinés
Métro	90 unités par ha/200 résidents et emplois combinés

Notes : Le tableau ci-dessus présente les seuils de densité minimaux suggérés pour les zones situées dans un rayon de 5 à 10 minutes de marche des transports en commun et en mesure d'appuyer différents types et niveaux de service de transport en commun. Les seuils présentés doivent servir de guide et ne pas être appliqués comme des normes. D'autres facteurs comme la conception des rues et des espaces ouverts, les caractéristiques des édifices, les niveaux de service d'appoint, le temps de déplacement, l'éventail des densités dans l'ensemble du réseau et la diversification des utilisations peuvent également avoir une incidence importante sur l'utilisation des transports en commun. Les centres de mobilité et les zones de grande station de transport en commun peuvent nécessiter des densités minimales plus élevées.

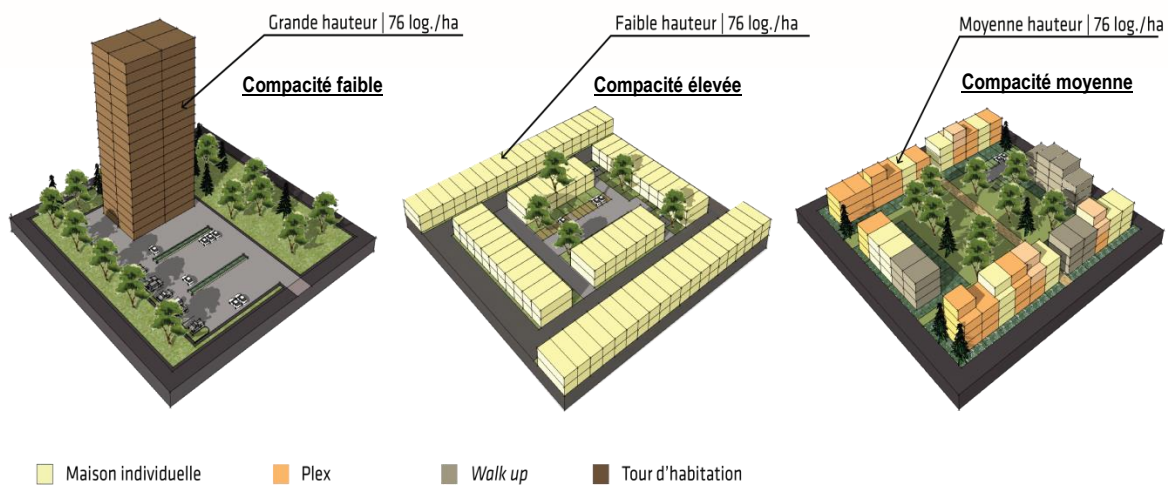
Source : Ministère des Transports de l'Ontario [32]

Figure 5 : Effets structurants d'un quartier à l'échelle humaine



Source : Vivre en Ville [33]

Figure 6 : Effet de la compacité sur la hauteur des immeubles et l'aménagement d'un quartier



Source : Vivre en Ville, adaptée par la Direction de santé publique de la Montérégie [34]

Figure 7 : Exemple d'aménagement compact comprenant des immeubles situés à proximité de la rue (boulevard d'Anjou, Châteauguay)



Source : Ville de Châteauguay

Figure 8 : Exemple d'aménagement urbain peu compact rendant les déplacements piétonniers moins sécuritaires et conviviaux (boulevard d'Anjou, Châteauguay)



Source : Ville de Châteauguay

Afin de stimuler davantage le potentiel piétonnier du secteur, il apparaît essentiel de miser à la fois sur l'augmentation de la connexité du réseau piétonnier et cyclable et sur la limitation du nombre de cases de stationnement à usage résidentiel et commercial. Une bonne connexité a pour effet de réduire les distances de déplacement. En ce sens, il est nécessaire d'améliorer la fluidité des déplacements piétonniers et cyclables dans le nouveau secteur en aménageant adéquatement les rues actuelles et futures. La limitation du nombre de cases de stationnement vise pour sa part à limiter le taux de motorisation des ménages et à créer un incitatif supplémentaire à l'adoption d'un mode de vie physiquement actif. L'établissement d'un ratio maximal de 1,5 cases de stationnement par unité résidentielle permet de dissuader un fort taux de motorisation des ménages résidents, c'est-à-dire le nombre d'automobiles possédées par ménage, et de favoriser davantage les déplacements actifs et collectifs. Outre ses effets bénéfiques sur la mobilité, la diminution du nombre de cases de stationnement participe à la

réduction des effets néfastes associés au transport motorisé, tels que le risque d'accidents routiers, le bruit, les rejets de polluants et la formation d'ICU. À titre d'exemple, une diminution du ratio de 2,0 à 1,5 cases par logement réduit la superficie des aires de stationnement de 12 500 m² pour chaque tranche de 1 000 logements¹. Une telle initiative permet d'allouer ainsi l'espace sauvé à des usages socialement et environnementalement plus profitables, tels que des parcs et places publiques.

Au-delà du plafonnement du nombre de cases de stationnement, la diminution de leur taille est également une avenue à privilégier pour réduire au minimum leur empreinte environnementale et la formation d'ICU. À cet effet, l'adoption d'une taille de 2,5 m par 5 m pour chaque case, tel que recommandé par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) et sa norme 3019-190, permet de réduire leur superficie de 15 % comparativement à une taille standard de 2,7 m par 5,5 m. Les infrastructures routières occupant actuellement 55 % du territoire du centre-ville et les ICU couvrant 53 % de ce même secteur (voir Figure 9),

¹ Cette estimation est calculée sur une superficie de 25 m² par case, basée sur un espace de 5,50 m par 2,70 m pour stationner le véhicule et un espace de circulation de 2,70 m par 3,75 m.

l'adoption de mesures limitant le nombre et la taille des cases de stationnement apparaît essentielle.

Pour minimiser les risques de formation d'ICU et dégager encore plus d'espace, il est suggéré de mettre en œuvre la volonté inscrite au PPU de construire les aires de stationnement commerciaux souterrain. La végétalisation des autres aires de stationnement situées en surface est également recommandée. À ce titre, il est possible de se référer à la norme 3019-190 du BNQ. Aussi, la Communauté métropolitaine de

Montréal propose un recueil d'exemples de bonnes pratiques d'aménagement de stationnement extérieur, incluant leur coût de réalisation, auquel il est également possible de se référer [35].

De plus, il est recommandé d'exiger la végétalisation des toits ou la pose de toiture blanche sur les immeubles en construction ou en rénovation. Cette mesure permettrait à la fois de diminuer les ICU et de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air dans le secteur centre-ville.

Figure 9 : Température de surface du secteur centre-ville



Source : Température de surface (© CERFO 2012, téléchargé le 22 mai 2014)

Recommandations

1. Déterminer une densité, compacité, mixité et connexité favorisant la construction d'un secteur centre-ville à l'échelle humaine et favorable à la santé.
 - 1.1. Étendre la mixité fonctionnelle du secteur aux zones C-220 et C-225 du secteur centre-ville.
 - 1.2. Étendre la cible de 30 log/ha de densité résidentielle aux secteurs résidentiels et commerciaux situés à proximité du secteur centre-ville.
 - 1.3. Exiger une compacité permettant de rapprocher les immeubles de la rue, de faciliter et de sécuriser les déplacements actifs.
 - 1.4. Planifier des liens piétonniers entre tous les immeubles du secteur et la rue pour améliorer la connexité du quartier.
2. Limiter l'implantation des cases de stationnement dans le secteur centre-ville pour diminuer la formation d'ICU et encourager les déplacements actifs.
 - 2.1. Déterminer des ratios maximums de cases de stationnement, autant pour les usages commerciaux que résidentiels.
 - 2.2. Appliquer la norme 3019-190 du BNQ pour construire des cases et des allées de stationnements de tailles réduites et végétalisées.
 - 2.3. Mettre en œuvre l'initiative inscrite au PPU de construire les aires de stationnement commercial en souterrain.
3. Exiger le verdissement des toits ou la pose de toiture blanche sur les immeubles lors de leur construction ou rénovation.

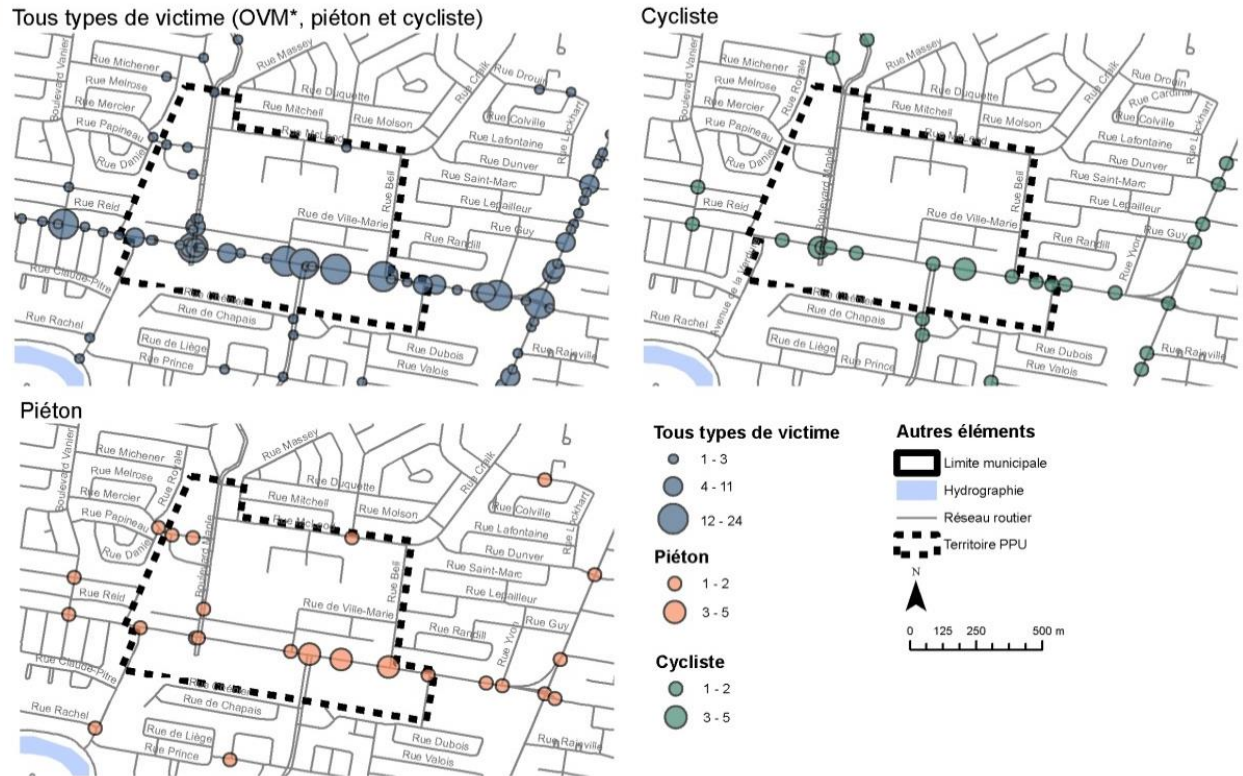
Aménagement des rues du secteur centre-ville

Une analyse des aménagements actuels révèle que les infrastructures et le mobilier pour piétons et cyclistes sont rares dans le secteur centre-ville et que ceux présents sont souvent inadéquats. Ce genre d'infrastructures et de mobilier joue pourtant un rôle crucial puisqu'il permet d'augmenter le potentiel de déplacements actifs d'un quartier, de réduire les risques de blessures et de décès, de renforcer le sentiment de sécurité et de favoriser les contacts sociaux entre citoyens [36-40].

Dans le contexte du projet centre-ville, il apparaît prioritaire de planifier l'aménagement des rues en fonction des besoins de tous les usagers en repartageant l'espace entre les automobilistes, les piétons et les cyclistes. La mise à niveau des infrastructures est donc une opportunité pour rééquilibrer les espaces alloués à tous et de renforcer la sécurité du secteur. L'installation de mobilier urbain adéquat contribuera également à augmenter la convivialité et la sécurité de l'ensemble des piétons et des cyclistes, particulièrement les plus vulnérables d'entre eux, tels que les enfants, les aînés et les personnes souffrant d'une limitation motrice, visuelle, auditive ou intellectuelle [41].

Durant la période 2008-2012, 147 personnes blessées ont été dénombrées dans le secteur centre-ville, dont 22 piétons et 18 cyclistes. Le boulevard d'Anjou apparaît clairement comme étant le lieu où la fréquence des accidents avec blessé est la plus élevée, tel que démontré à la Figure 10. Pour cette raison et parce que le boulevard d'Anjou enregistre un débit journalier moyen annuel de 19 000 véhicules [42], il apparaît important d'y aménager des mesures d'apaisement de la circulation.

Figure 10 : Portrait du nombre et de la localisation des victimes d'un accident hors autoroute (2008-2012) dans le secteur centre-ville, Châteauguay



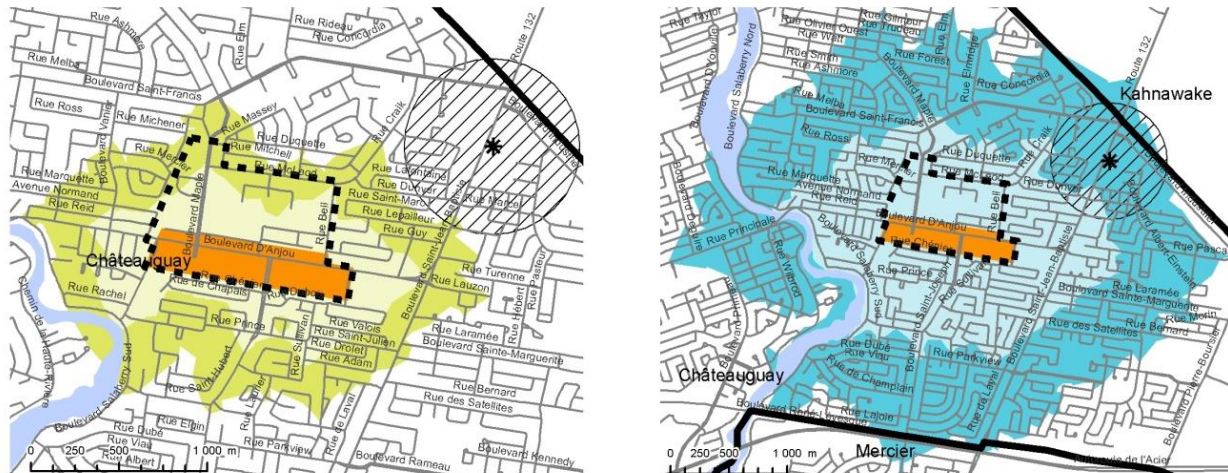
* Occupants de véhicule à moteur
Pour plus de détails méthodologiques, veuillez consulter le guide d'accompagnement :
<http://extranet.santemontregie.qc.ca/userfiles/file/sante-publique/promotion-prevention/GA.pdf>
Source : SAAQ, 2013 ; Géolocalisation : Direction de santé publique de Montréal, 2013

Il est recommandé d'intégrer les critères d'accessibilité universelle à toutes les rues du secteur et d'y intégrer les mesures d'apaisement de la circulation décrites ci-après. En effet, le secteur centre-ville et ses environs immédiats comptent actuellement près de 3 000 personnes âgées, dont 44 % vivent avec au moins une incapacité physique ou cognitive susceptible de réduire leur mobilité. De plus, des projets résidentiels de grande ampleur pour personnes âgées autonomes et semi-autonomes sont en construction dans le secteur.

La révision des aménagements de tout le secteur afin de le rendre davantage à l'échelle des piétons

et des cyclistes favoriserait les déplacements actifs et augmenterait l'accessibilité aux commerces et services du centre-ville. Dans cette perspective, l'aménagement d'infrastructures piétonnières et cyclables s'étendant sur des distances respectives de 800 et 2 000 m autour du centre-ville, correspondant chacune à un parcours de 10 minutes, permettrait d'augmenter la convivialité de ses rues et de réduire le besoin d'y circuler en voiture. La Figure 11 présente les zones qui pourraient être accessibles à pied ou à vélo en moins de 5 et 10 minutes à partir du boulevard d'Anjou, si les infrastructures adéquates y étaient construites.

Figure 11 : Zones accessibles à pied ou à vélo en 5 et 10 minutes ou moins à partir du secteur commercial et mixte du boulevard d'Anjou



Estimation de temps de déplacement à partir des limites des zones commerciales et mixtes

- Marche (5 km/h)**
- 400 m (5 min.)
 - 800 m (10 min.)
- Vélo (12 km/h)**
- 1 000 (5 min.)
 - 2 000 (10 min.)

Autres éléments

- * Stationnement incitatif
- Territoire à l'étude (PPU)
- Hydrographie
- Limite municipale
- Réseau routier
- Zones commerciales et mixtes
- Aire TOD (CMM)

Note : Le temps ne tient pas compte des délais aux intersections comme ceux occasionnés par les feux de circulation.

Réseau routier

Il est recommandé d'aménager le réseau routier en fonction des besoins de tous les usagers de la route tout en donnant la priorité aux usagers plus vulnérables, soit les piétons et les cyclistes. Pour les protéger, la mise en place des mesures d'apaisement de la circulation réduisant la vitesse des véhicules et diminuant substantiellement la gravité des blessures lors d'un impact est suggérée. Chez les piétons, la probabilité de survie à une collision avec un véhicule circulant à 30 km/h est de 90 %, alors qu'elle chute à 50 % lors d'une collision à 50 km/h et à seulement 15 % lorsque celle-ci se produit à 64 km/h [43-50].

La largeur des rues influence la vitesse des conducteurs et une rue étroite limite davantage la vitesse qu'une rue plus large. Ainsi, la largeur des rues et des voies de circulation doit correspondre

aux normes de conception requises par leur niveau hiérarchique à l'intérieur du réseau routier (rue locale, collectrice, route). Selon le débit et la présence de stationnement, la largeur recommandée pour les rues locales et collectrices est de 3 à 3,5 m par voie. Les voies de circulation d'une largeur de plus de 3,5 m doivent être aménagées seulement sur des routes régionales et nationales puisqu'elles sont conçues pour des vitesses allant de 70 à 100 km/h [51].

Pour contribuer au rétrécissement des voies de circulation et à améliorer la sécurité des piétons, l'aménagement de trottoirs, d'avancées de trottoir, d'îlots centraux et de chicanes sont également à considérer. La Figure 12 présente un exemple d'aménagement de rue conçu pour limiter la vitesse des véhicules motorisés à 30 km/h.

Figure 12 : Secteur visant à limiter la vitesse à 30 km/h, Candiac



Photo de DSP Montérégie

Recommandations

4. Limiter les voies de circulation à une largeur de 3 à 3,5 m sur les rues locales et collectrices.
5. Intégrer des mesures d'apaisement de la circulation comme des avancées de trottoir, des îlots centraux et des chicanes.

Infrastructures piétonnières

Pour renforcer le potentiel piétonnier d'un secteur, toutes les destinations utilitaires de celui-ci, soit les commerces offrant des biens et services de première nécessité, doivent être reliées aux immeubles résidentiels par des trottoirs continus d'une largeur minimale de 1,8 m. Cette largeur assure la sécurité et le confort des piétons tout en leur permettant de se croiser facilement. Sur de courts tronçons, une largeur de 1,5 m peut être acceptable si le trottoir est libre d'entraves au déplacement des piétons [29, 52, 53]. Les segments de rues à fort débit de piétons devraient, quant à eux, être munis de trottoirs d'au moins 2,1 m afin de permettre une circulation fluide et d'assurer aux personnes à mobilité réduite tout l'espace nécessaire pour se déplacer de manière sécuritaire et confortable. Un trottoir d'une largeur de 2,4 m permet à deux personnes en fauteuil roulant de se croiser confortablement [53]. De plus, dans les milieux

denses comme le secteur centre-ville, il est hautement préférable de privilégier l'aménagement de trottoirs de chaque côté de la rue. Afin de protéger l'espace des piétons lors des manœuvres de stationnement, les trottoirs doivent être minimalement surélevés de 15 cm par rapport à la chaussée.

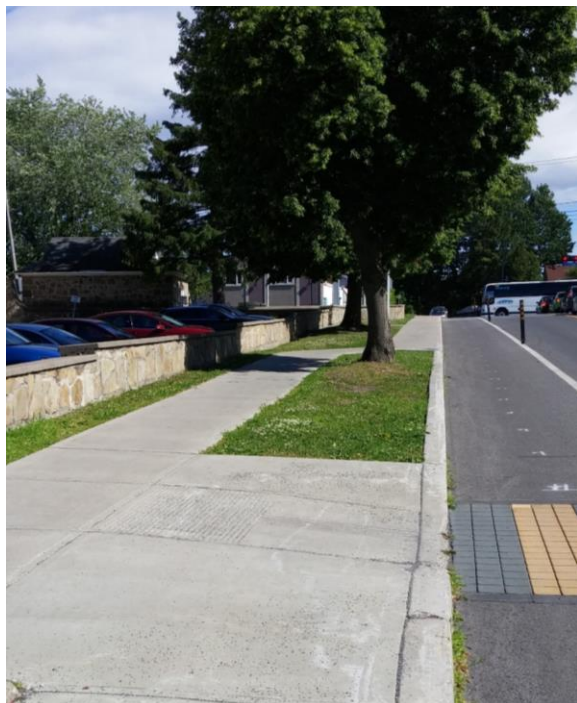
L'ajout de bandes végétalisées entre le trottoir et la rue rehausse le confort et la sécurité des piétons, en plus de réduire la formation d'ICU et de contribuer à une meilleure qualité de l'air par la captation des polluants associés au transport (voir un exemple d'îlot végétalisé à la Figure 13) [49]. Lorsqu'en feuilles, les arbres augmentent le couvert d'ombrage pour les piétons et contribuent à diminuer la vitesse des automobilistes par la réduction de leur champ visuel [29, 52, 54, 55]. Ces bandes végétalisées ont aussi l'avantage de maintenir le trottoir pleinement horizontal en limitant la formation de dénivelés aux entrées charretières et de réduire les risques de chutes en période hivernale, particulièrement pour les personnes à mobilité réduite (voir Figure 14). Pour faciliter les passages en fauteuil roulant et le croisement de piétons, ce corridor sans dénivellation doit être d'une largeur minimale de 1,5 m. En saison hivernale, le déneigement et le déglçage des trottoirs et voies d'accès sont essentiels afin de favoriser la marche et prévenir les chutes.

Figure 13 : Exemple d'îlot végétalisé à une intersection, Bromont



Source : DSP Montérégie

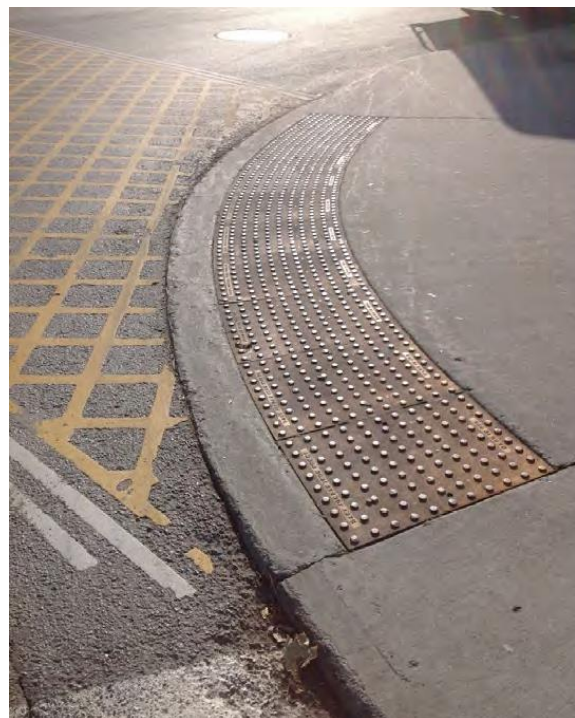
Figure 14 : Exemple de trottoir intégrant une bande végétalisée et un abaissement sécuritaire, Châteauguay



Source : DSP Montérégie

Pour assurer une accessibilité universelle des trottoirs, des bordures surélevées doivent être installées le long des îlots végétalisés afin d'indiquer la voie à suivre et les emplacements de traverse aux personnes ayant une déficience visuelle. De plus, pour améliorer leur sécurité, les abaissements de trottoir (bateaux pavés) doivent être munis de tuiles podotactiles signifiant la présence d'une intersection ou d'une traverse piétonnière. La Figure 15 présente un exemple de bateau pavé ainsi aménagé. Pour maximiser la durabilité et la visibilité de ces surfaces avertissantes, la fonte peinte en jaune est le matériel à privilégier. Les normes de conception d'un bateau pavé aménagé à une intersection peuvent être consultées dans l'ouvrage [Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle- Aménagements extérieurs](#) rédigés par l'Institut Nazareth et Louis-Braille et la Société Logique [40].

Figure 15 : Surface avertissante détectable tactilement et visuellement



Source : INLB et Société Logique [40]

Afin d'améliorer la visibilité et la sécurité de tous les piétons, des intersections surélevées et texturées peuvent être aménagées. Celles-ci signifient aux automobilistes qu'ils traversent une zone où les piétons ont la priorité de passage, tout en ne nuisant pas à la circulation motorisée. La Figure 16 présente un exemple d'intersection surélevée et texturée. Pour assurer la sécurité des personnes à mobilité réduite, le pavé texturé doit être le plus uniforme possible, avec des joints d'une largeur maximale de 10 mm et une bordure à la jonction du trottoir et de la rue d'une hauteur de 13 mm [53].

Aux intersections et aux traversées jugées appropriées, des avancées de trottoir accompagnées de passages piétonniers peints au sol permettent de renforcer la sécurité et de faciliter les déplacements. En plus d'indiquer une priorité de passage, ces aménagements réduisent les distances à franchir pour les piétons et

contraignent les automobilistes à manœuvrer avec plus de prudence dans ces endroits plus restreints. La Figure 17 présente un exemple d'avancée de trottoir munie d'une traverse piétonnière. Les avancées de trottoir s'implantent généralement aux intersections des rues pourvues de stationnements permanents. Dans ce cas, l'avancée de trottoir doit être légèrement moins large (de 0,5 m) que la largeur de la voie de stationnement pour assurer aux cyclistes la continuité de leur cheminement sans être coincés entre l'avancée et une voiture.

**Figure 16 : Intersection texturée,
Mont-Saint-Hilaire**



Source : DSP Montérégie

**Figure 17 : Exemple d'avancées de trottoir au
passage jaune, Granby**



Source : DSP Montérégie

Aux intersections, il est préférable de marquer la chaussée de larges bandes blanches (aux intersections signalisées d'un arrêt ou d'un feu) ou jaunes (entre deux intersections ou à une intersection non signalisée) pour attirer davantage l'attention des automobilistes sur la présence de piétons. Cependant, il est recommandé de ne pas aménager de traverses piétonnières aux intersections sans signalisation, ou entre les intersections, comptant plus d'une voie de circulation par direction. Dans de tels cas, le nombre de piétons blessés augmente de 75 % pour chaque voie de circulation traversée [56]. Enfin, il est recommandé de limiter leur nombre à une par 100 m afin de maximiser leur respect par les automobilistes.

Afin de renforcer la sécurité des piétons aux intersections, il est aussi recommandé d'installer des feux de signalisation offrant une protection complète durant tout le cycle, ou à tout le moins pendant la première phase du cycle. La durée minimale pour permettre une traversée en toute sécurité pour les personnes à mobilité réduite devrait être calculée en fonction d'une vitesse de 0,9 m par seconde (0,9 m/s) [57]. À défaut de pouvoir offrir un temps de traversée assez long, un refuge central d'au moins 2 m de large est requis pour permettre une traversée avec un arrêt sécuritaire à mi-parcours. Enfin, les virages à droite sur feu rouge (VDFR) devraient être interdits à une intersection comprenant un feu pour piétons, puisqu'ils triplent les risques de collision pour ces derniers [58]. Par ailleurs, l'interdiction des VDFR aux intersections devrait être maintenue s'il y a présence d'un corridor scolaire, d'une école, d'un parc, d'un CPE, d'un hôpital, d'une résidence pour aînés ou d'une voie cyclable.

Recommandations

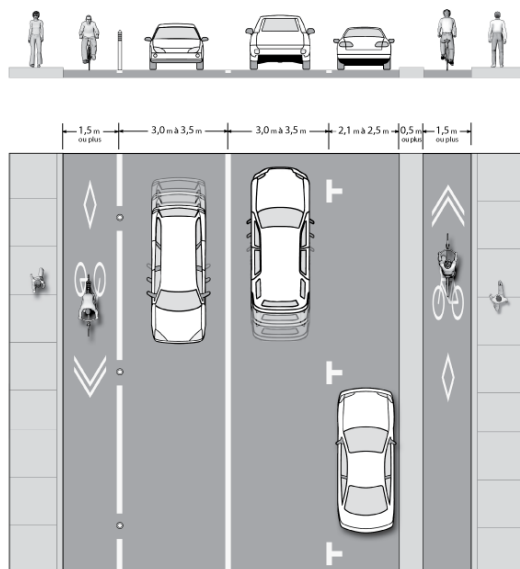
6. Construire des trottoirs sécuritaires sur toutes les rues d'une largeur minimale de 1,8 mètre sur les rues locales ou d'une largeur de 2,1 mètres sur les rues avec un fort débit piéton.
 - 6.1. Aménager des abaissements à toutes les intersections et tous les passages piétonniers.
 - 6.2. Poser des tuiles podotactiles permettant de signifier la présence d'une intersection ou d'une traverse piétonnière.
 - 6.3. Ajouter des bandes végétalisées comprenant des arbres, entre le trottoir et la rue, pour assurer un couvert d'ombre et un corridor piétonnier d'un minimum de 1,5 mètre sans dénivellation aux entrées charretières.
 - 6.4. Sur les trottoirs bordés d'îlots végétalisés, aménager des bandes bétonnées afin d'indiquer la voie à suivre et de permettre la détection des traverses.
 - 6.5. Assurer le déneigement et le déglçage des trottoirs et voies d'accès afin de favoriser la marche et prévenir les chutes, notamment pour les personnes à mobilité réduite.
 - 6.6. Consulter le guide Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – Aménagements extérieurs pour aménager des trottoirs répondant aux besoins de tous.
7. Aménager des intersections sécuritaires et universellement accessibles.
 - 7.1. Intégrer des avancées de trottoirs accompagnées de passages piétonniers peints au sol pour renforcer la sécurité et faciliter les déplacements.
 - 7.2. Indiquer clairement les passages piétonniers par de larges bandes blanches sur la chaussée aux intersections signalisées d'un arrêt ou d'un feu ou des bandes jaunes entre deux intersections ou à une intersection non signalisée.
 - 7.3. Éviter d'aménager des passages piétonniers aux intersections non signalisées ou entre les intersections de plus d'une voie de circulation par direction.
 - 7.4. Planifier des feux de signalisation offrant une protection complète aux piétons durant tout le cycle, ou à tout le moins pendant la première phase du cycle.
 - 7.5. Aux intersections munies d'un feu de signalisation pour piétons, ajuster les temps de traversée à une vitesse de 0,9 m par seconde (0,9 m/s).
 - 7.6. Sur les rues à plusieurs voies de circulation, aménager un îlot central d'au moins 2 m de largeur pour permettre une traversée en 2 temps.
 - 7.7. Interdire le VDFR aux intersections dotées d'un feu pour piétons, d'un corridor scolaire ou d'une voie cyclable ou situées à proximité d'une école, d'un parc, d'une garderie, d'un hôpital, d'une résidence pour aînés ou d'une voie cyclable.
 - 7.8. Recouvrir de pavé texturé les intersections à fort débit de piétons.
 - 7.9. Consulter le guide Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – Aménagements extérieurs pour créer des intersections répondant aux besoins de tous.

Infrastructures cyclables

À l’instar des infrastructures piétonnières, le réseau cyclable doit permettre un accès convivial et sécuritaire aux principales destinations utilitaires et les principaux lieux de desserte du TC. Le réseau de voies cyclables peut être composé de bandes, lorsque celles-ci sont aménagées à même la chaussée, ou de pistes, lorsque celles-ci sont séparées physiquement de la chaussée.

Les voies cyclables unidirectionnelles, qu’elles soient aménagées sous forme de bandes ou de pistes cyclables, doivent se situer à droite des voies de circulation automobile et être d’une largeur minimale de 1,5 m. En présence de stationnement sur la rue, les bandes et pistes cyclables doivent comprendre un espace de 0,5 m supplémentaire pour offrir le dégagement nécessaire à l’ouverture des portières [53, 57], tel qu’illustré à la Figure 18. Dans le cas où une bande cyclable est aménagée sur une rue avec stationnement, il est recommandé de positionner celle-ci entre la voie de circulation automobile et la zone de stationnement afin d’accroître la visibilité des cyclistes, tel qu’illustré à la Figure 19.

Figure 18 : Voies cyclables sur rue, en présence de stationnement

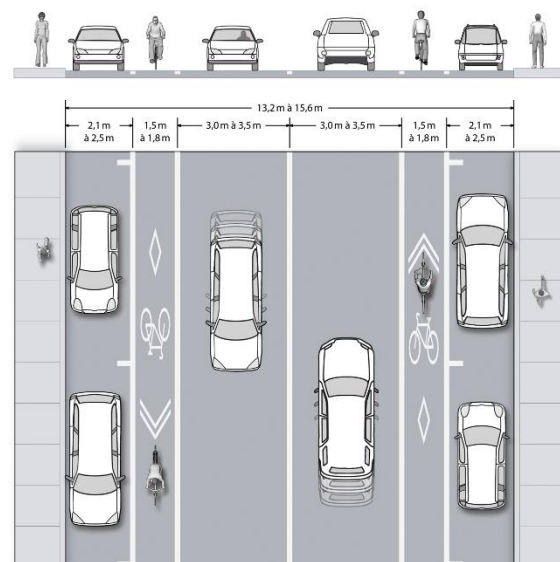


Source : Vélo Québec [53]

Toutefois, si la bande cyclable doit être aménagée entre la zone de stationnement et le trottoir, une interdiction de stationnement sur une distance minimale de 20 m doit être signalée en amont de chaque intersection afin d’assurer la visibilité des cyclistes.

Les voies cyclables bidirectionnelles sur rue sont à éviter puisqu’elles amènent les cyclistes à circuler en sens contraire de la circulation automobile et qu’elles augmentent jusqu’à 12 fois les risques de blessures, particulièrement aux intersections [57-60]. Toutefois, des pistes cyclables bidirectionnelles peuvent être aménagées en site propre, donc à l’écart des véhicules, tel que dans un parc, lorsque leur croisement avec le réseau routier n’excède pas un ratio de 1 par 300 m [61]. Dans un tel cas, la piste doit être d’une largeur minimale de 3 m et comprendre un dégagement minimal de 1 m de part et d’autre, tout en assurant la visibilité des cyclistes aux croisements avec le réseau routier [55].

Figure 19 : Bandes cyclables aménagées entre la voie de circulation automobile et la zone de stationnement

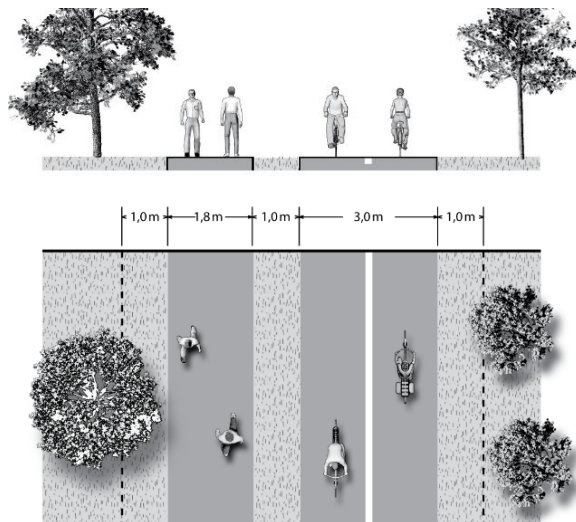


Source : Vélo Québec [53]

Les piétons ayant tendance à s'éloigner des voitures, il est primordial d'aménager les pistes cyclables entre la chaussée et les trottoirs pour éloigner autant que possible les piétons de la voie de circulation automobile et éviter que ceux-ci génèrent des conflits en empruntant les voies cyclables.

Les voies multifonctionnelles, c'est-à-dire servant à plusieurs types d'usagers actifs, ne sont pas recommandées en présence de forts débits de piétons, de cyclistes ou d'autres usagers actifs puisqu'elles augmentent les conflits et les risques d'accident [60, 62]. Il est préférable d'aménager un large corridor offrant parallèlement le sentier piéton et la voie cyclable. Dans un tel cas, il est recommandé d'offrir une largeur minimale de 3 m pour la voie cyclable et de 1,8 m pour le sentier piéton, séparés d'une zone tampon d'un mètre. La Figure 20 propose un modèle d'aménagement sécuritaire pour ce type de corridor. Si l'espace disponible rend impossible un tel aménagement, la piste multifonctionnelle doit être dotée d'une largeur minimale de 4 m [53].

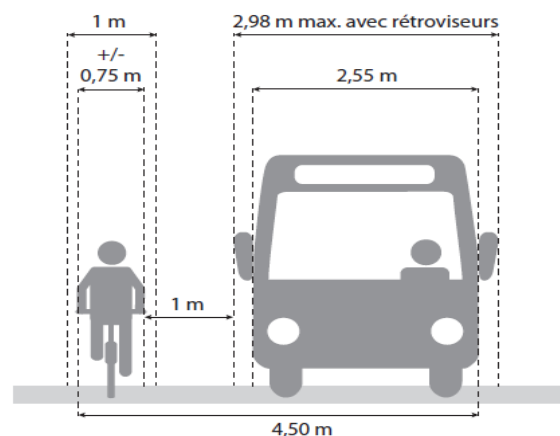
Figure 20 : Aménagement sécuritaire proposé pour les voies cyclables et les sentiers pédestres.



Source : Vélo Québec [53]

Enfin, une dernière formule d'aménagement cyclable consiste à créer une voie réservée et partagée pour autobus et vélo. Cette formule est possible lorsque la fréquence de passage des autobus n'est pas trop élevée. Pour assurer le déplacement sécuritaire des cyclistes, la largeur de la voie réservée doit être d'au moins 4,5 m pour permettre aux conducteurs d'autobus de dépasser les cyclistes tout en demeurant à l'intérieur dans la voie (voir Figure 21). Le marquage au sol et l'installation de panneaux permettent d'indiquer le partage de ce corridor. Lorsque cette voie se transforme en zone de stationnement sur rue à l'extérieur des périodes de pointe, la largeur de 4,5 m assure aux cyclistes un corridor libre d'obstacles d'une largeur de 2 m à 2,4 m (entre les voitures stationnées et la voie de circulation). Ce type de voie convenant davantage aux cyclistes expérimentés, il est important de prévoir un circuit alternatif pour les autres cyclistes. Lors de l'implantation d'un tel aménagement, il est aussi recommandé de sensibiliser les cyclistes et les conducteurs au partage de la voie et d'offrir à ces derniers une formation sur les manœuvres sécuritaires à respecter.

Figure 21 : Voie réservée aux autobus permettant une cohabitation avec les vélos

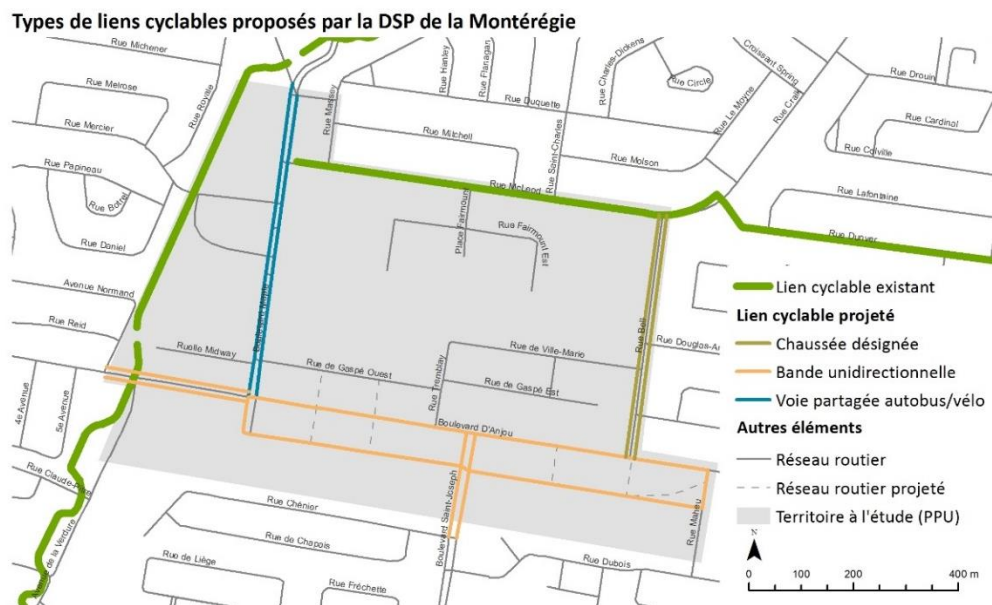
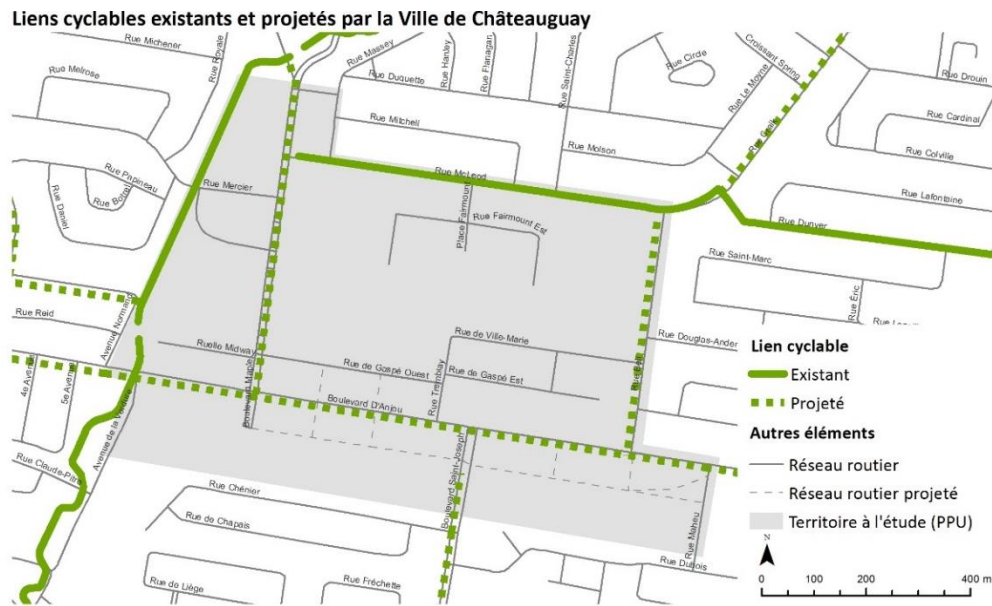


Source : Institut Belge pour la sécurité routière, 2013. [63]

Notons que des aménagements mal conçus peuvent entraîner plus de risques pour les cyclistes qu'une chaussée sans aménagement leur étant dédiée. Ils peuvent engendrer des comportements imprévisibles potentiellement dangereux ainsi que de la confusion entre les automobilistes et les cyclistes, particulièrement

aux intersections [64]. La planification du réseau cyclable doit donc être réfléchie pour répondre aux besoins des cyclistes et assurer leur sécurité. La Figure 22 présente le réseau cyclable actuel et propose un tracé supplémentaire afin d'accroître le potentiel de déplacements actifs du secteur centre-ville et de ses environs.

Figure 22 : Réseau cyclable existant et proposé pour le secteur centre-ville et ses environs



Recommandations

8. Aménager préférablement des bandes cyclables unidirectionnelles d'une largeur minimale de 1,5 m et prévoir une distance supplémentaire de 0,5 m pour le dégagement nécessaire à l'ouverture des portières.
9. Aménager des bandes cyclables bidirectionnelles d'une largeur minimale de 3 m seulement en site propre et, le cas échéant, prévoir une interdiction de stationnement sur une distance minimale de 20 m en amont de chaque intersection afin d'assurer la visibilité des cyclistes.
10. En présence de piétons et de cyclistes, aménager préférablement des corridors multifonctionnels comprenant une bande cyclable et un sentier pédestre en parallèle ou, lorsque l'espace ne le permet pas, des pistes multifonctionnelles d'une largeur minimale de 4 m.
11. Toujours aménager la voie cyclable entre la chaussée et le trottoir :
 - 11.1. En présence de stationnement sur la rue, positionner la bande cyclable entre la voie de circulation automobile et les espaces de stationnement.
 - 11.2. Si la bande cyclable doit être aménagée entre un espace de stationnement et un trottoir, une interdiction de stationnement sur une distance minimale de 20 m doit être formulée en amont de chaque intersection afin d'assurer la visibilité des cyclistes.
12. Lorsqu'une voie réservée et partagée pour autobus et vélo est aménagée, s'assurer que celle-ci a une largeur minimale de 4,5 m.
 - 12.1. Lorsque la voie se transforme en aire de stationnement sur rue, assurer un

corridor cyclable d'une largeur minimale de 2 m.

- 12.2. Offrir une formation aux conducteurs d'autobus sur les manœuvres sécuritaires à respecter lorsqu'ils roulent sur ce type de voie.

- 12.3. Sensibiliser les cyclistes au partage de la voie.

Mobilier urbain et végétation

Le mobilier urbain, comme les bancs et les tables à pique-nique, installé le long des parcours piétonniers et cyclables les plus fréquentés, contribue à hausser leur achalandage, favorise les contacts sociaux entre citoyens, augmente leur sentiment de sécurité et favorise les déplacements actifs sécuritaires [36-40]. Lorsqu'ils sont disposés aux 400 m, les bancs encouragent les citoyens, surtout les aînés, à marcher davantage et sur de plus longues distances [41]. L'aménagement de placettes, c'est-à-dire de petits espaces publics aménagés avec des bancs et de la végétation, le long de ces trajectoires piétonnières et cyclables peut aussi favoriser les contacts sociaux et les déplacements actifs. La Figure 23 illustre un exemple de placette.

Figure 23 : Exemple de placette, Bromont



Source : DSP Montérégie

D'autre part, la plantation d'arbres en bordure des rues augmente le couvert d'ombre et le confort des usagers en plus diminuer les ICU et de réduire

la vitesse des automobilistes [29, 52, 54, 55]. Pour maximiser le couvert végétal, un volume de sol suffisant et une irrigation adéquate doivent être prévus pour permettre aux arbres de développer convenablement leurs racines. Ces conditions peuvent être obtenues de plusieurs façons, dont par la création de fosses de plantation suffisamment larges ou par la conception de trottoirs perméables qui favorisent la croissance des racines. Lorsque l'espace disponible ne permet pas de planter des arbres des deux côtés de la rue, leur emplacement doit être priorisé de façon à maximiser l'ombrage des surfaces minéralisées, par exemple, en positionnant la bande verte du côté sud d'une rue orientée en direction est-ouest. Il est également recommandé de ne pas planter d'arbustes ou de plantes limitant la visibilité des enfants ou des personnes se déplaçant en fauteuil roulant. De plus, afin de permettre à tous de se déplacer sans embuche, les plantations et le mobilier urbain (borne fontaine, banc, arrêt d'autobus, poteau, poubelle, parcomètre, support à vélo, etc.) doivent être regroupés dans une zone hors du corridor piétonnier et de préférence près de la rue.

Des trottoirs et des lieux publics ayant un éclairage adéquat contribuent à la sécurité et au confort des usagers en augmentant leur visibilité et en renforçant leur sentiment de sécurité. Afin de bien éclairer les trottoirs et d'ajouter à l'esthétisme des lieux publics, les lampadaires ne devraient pas excéder 6 m de hauteur [53]. Pour obtenir un éclairage suffisant, une intensité lumineuse de 5 lux est recommandée sur les voies peu fréquentées, alors qu'une intensité de 20 lux est préférable sur les voies achalandées. De plus, pour améliorer le sentiment de sécurité des résidents dans leur quartier, de même que prévenir toute blessure non intentionnelle, il est préférable d'éliminer les obstacles entravant le champ de vision et d'éclairer les endroits obscurs permettant à un individu de s'y cacher.

Les stationnements à vélo sont des incitatifs incontournables pour favoriser les déplacements

cyclables [65]. Pour que ces déplacements soient entrepris dans un but utilitaire, les places de stationnement à vélo doivent être en nombre suffisant et situées à proximité des entrées principales des immeubles qu'ils desservent. Les ratios recommandés de places selon les lieux sont présentés au Tableau 2. Lorsque possible, il est recommandé de mettre les stationnements à vélo à l'abri des intempéries, notamment sous un espace couvert. Dans les endroits de grande affluence, il est également possible d'aménager un abri intérieur pour vélo accessible en toute saison, tel que celui illustré à la Figure 24. Lorsqu'ils sont installés sur les trottoirs, les supports à vélo doivent être disposés de manière à laisser un corridor libre de tout obstacle d'au moins 1,5 m afin de ne pas nuire à la circulation des piétons, notamment ceux à mobilité réduite ou vivant avec une déficience visuelle. Il est également possible d'installer des supports à vélo dans la zone tampon située entre le trottoir et la rue ou encore d'utiliser des espaces de stationnement sur rue. Dans ce dernier cas, une seule case de stationnement pour voiture permet de stationner plus de dix vélos.

Finalement, pour faciliter les déplacements des piétons et des cyclistes, il est pertinent d'installer des panneaux pourvus d'une carte de localisation sur laquelle se retrouve, en plus des noms de rues, l'emplacement des voies cyclables, des circuits de TC, des commerces, des toilettes publiques ainsi que des placettes et des parcs (voir Figure 25).

**Figure 24 : Exemple d'abri-vélo,
Deux-Montagnes**



Source : Synapse [66]

Tableau 2 : Ratio recommandé de places de stationnement à vélo selon la fonction des lieux

FONCTION DES LIEUX	NOMBRE RECOMMANDÉ DE PLACES
Résidences (multilogements)	1 ou plus par 2 logements existants 1 ou plus par nouveau logement
Établissement d'enseignement	1 par 5 à 20 élèves 1 par 10 à 40 employés
Lieux de travail	1 par 10 à 40 employés 1 par 150 à 600 m ² de bureau
Services	1 par 25 à 100 usagers
Commerce isolé	2 ou plus
Rue commerçante	5 par 100 m de façade
Centre commercial	1 par 500 m ² de superficie

Source : Vélo Québec [53]

Figure 25 : Exemple de carte de localisation présentant les principaux lieux d'intérêt



Source : Ville de Port-Cartier [67]

Recommandations

13. Installer des bancs à tous les 400 m sur les rues les plus fréquentées.
14. Aménager des placettes aux endroits stratégiques, tels qu'à proximité des arrêts d'autobus, en bordure des futures rues nord-sud reliant le boulevard Anjou au nouveau boulevard ou sur de petits terrains vacants.
15. Planter des arbres aux abords des rues afin d'offrir une couverture d'ombrage minimale de 50 % du sol.
16. Planifier des blocs sanitaires.
17. Installer des supports à vélo en quantité suffisante et à proximité des entrées des lieux les plus fréquentés, tels que les commerces, les écoles et les pôles d'emplois.
 - 17.1. Dans la zone mixte du secteur centre-ville, qui comprendra environ 5 000 m de façades commerciales, il est recommandé d'installer environ 250 places de stationnements à vélo pour répondre aux besoins des cyclistes accédant aux commerces (au moins 5 places de stationnements vélo par 100 m de façade).
 - 17.2. Prévoir au moins une place de stationnement à vélo par nouveau logement.
18. Disposer le mobilier urbain et les plantations de façon à offrir un corridor piétonnier libre de tout obstacle.
19. Assurer un éclairage adéquat par des lampadaires d'une hauteur maximale de 6 m ayant un éclairage suffisant (intensité lumineuse de 5 lux sur les voies peu fréquentées et 20 lux sur les voies achalandées).
20. Installer des cartes de localisation détaillées à l'intérieur du centre-ville.

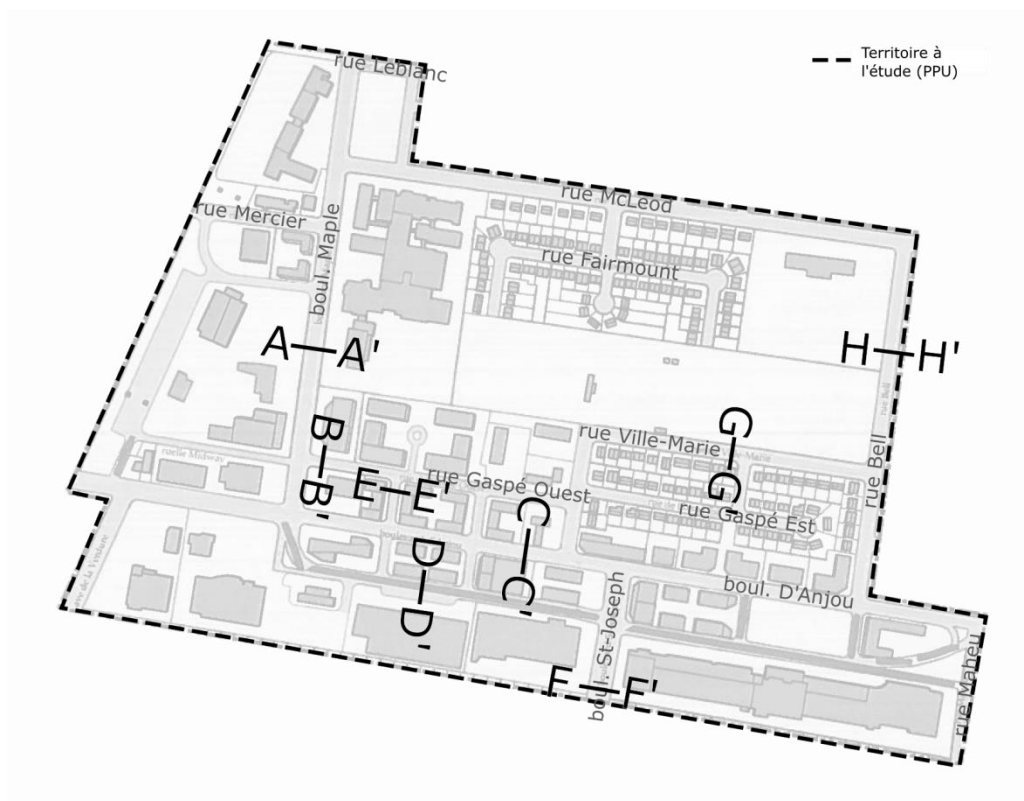
Recommandations d'aménagement pour les rues du secteur centre-ville

En fonction des paramètres précédemment énoncés, les illustrations suivantes proposent des aménagements de rue assurant un partage harmonieux de l'espace entre les usagers des modes de transport motorisé et actif. Les propositions s'appuient sur les réaménagements prévus au PPU, sur la largeur des rues et leur nature (résidentielle ou commerciale). Afin de maximiser le confort de tous et de prioriser la sé-

curité des usagers les plus vulnérables, les propositions qui suivent offrent un rééquilibrage de l'espace réservé à la voiture. Les voies de circulation occupant plus de la moitié de l'espace public actuellement, celles-ci sont réduites à moins de 50 % de l'emprise des rues. Le plan des coupes de rues est présenté à la Figure 26.

À noter que les propositions suivantes ne constituent pas des plans ou des devis de construction et que toutes les mesures fournies ne sont que des estimations.

Figure 26 : Plan de coupe de rues du secteur centre-ville

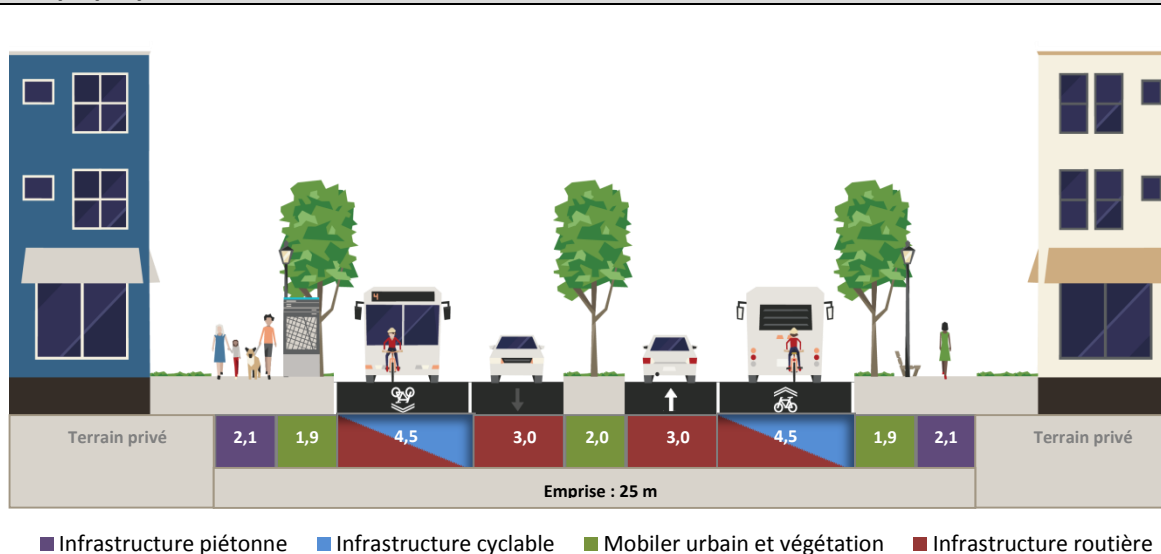


Source du fond de carte : PPU du centre-ville, Ville de Châteauguay, 2012, modifié par la DSP de la Montérégie

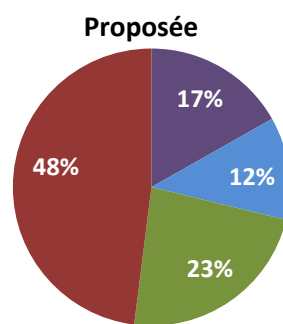
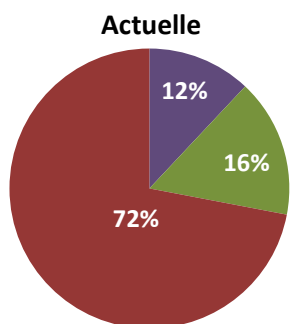
Coupe A-A'

Proposition de réaménagement pour le boulevard Maple, entre le boulevard d'Anjou et la rue Leblanc

Coupe proposée, vue vers le nord



Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Ajouter une voie réservée de 4,5 m par direction pour les autobus et partagée avec les cyclistes.
- Transformer les voies réservées en stationnement en période hors pointe.
- Aménager une voie de circulation automobile de 3 m par direction.
- Aménager un terre-plein central de 2 m.
- Construire un trottoir de 2,1 m de chaque côté de la rue.
- Aménager une bande végétalisée de 1,9 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

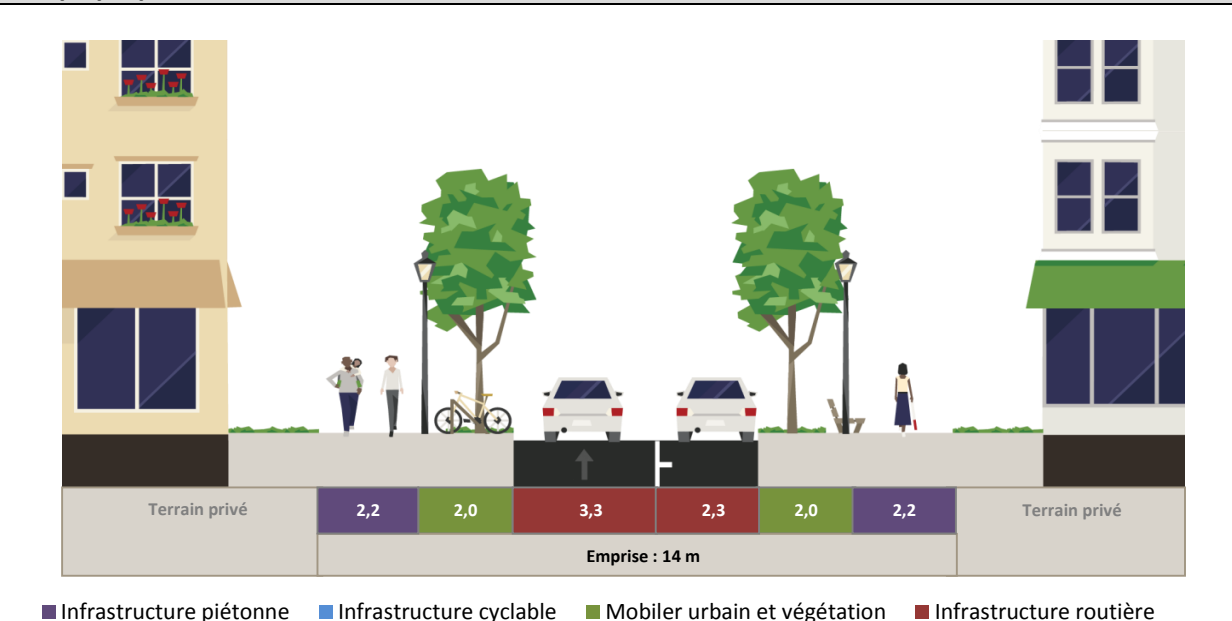
Autres recommandations non illustrées :

- Aménager une aire d'attente protégée dans le terre-plein afin de permettre aux piétons de traverser la rue en deux temps.

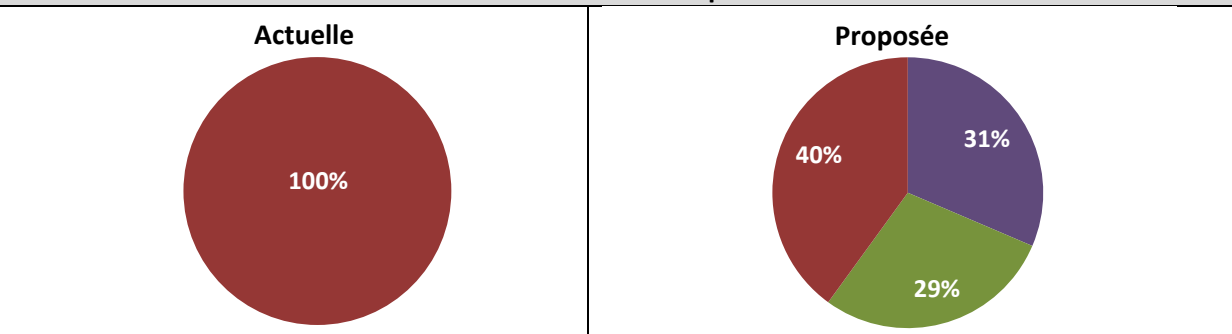
Coupe B-B'

Proposition de réaménagement pour la rue de Gaspé Ouest, entre la rue Maple et la rue Tremblay

Coupe proposée, vue vers l'est



Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Transformer la rue en sens unique vers l'est et rétrécir la voie de circulation automobile à 3,3 m.
- Aménager une aire de stationnement sur rue de 2,3 m.
- Ajouter un trottoir de 2,2 m de part et d'autre de la chaussée.
- Aménager une bande végétalisée de 2 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

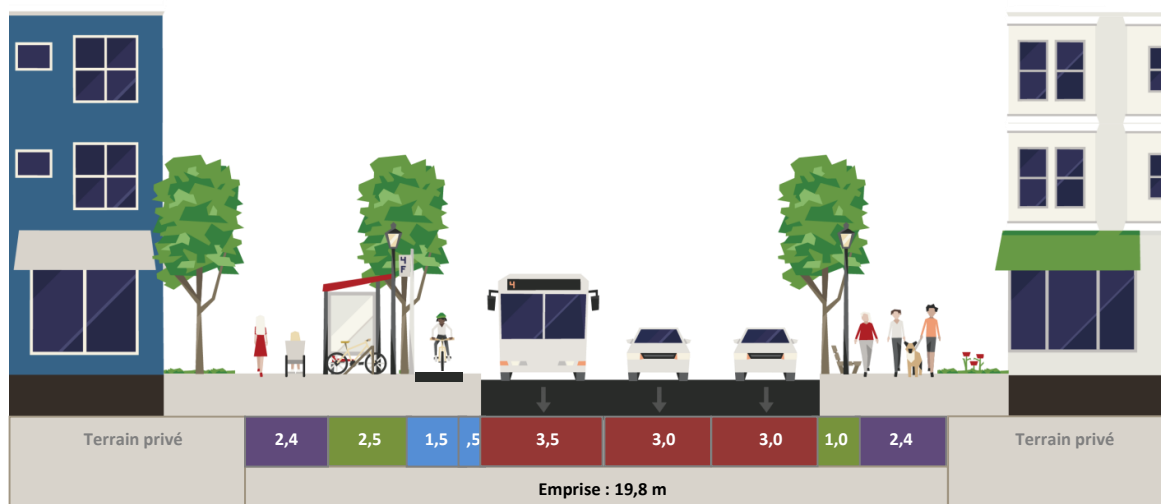
Autres recommandations non illustrées :

- À l'intersection avec la rue Maple, ajouter un passage piétonnier pour permettre de traverser la rue de Gaspé Ouest.
- Ajouter une avancée de trottoir du côté sud de la rue de Gaspé Ouest, à l'intersection avec le boulevard Maple.

Coupe C-C'

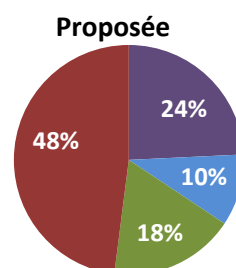
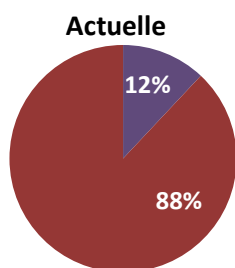
Proposition de réaménagement pour le boulevard d'Anjou, entre la rue Maheu et le boulevard Maple

Coupe proposée, vue vers l'est



■ Infrastructure piétonne ■ Infrastructure cyclable ■ Mobilier urbain et végétation ■ Infrastructure routière

Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager 2 voies de circulation automobile de 3 m.
- Ajouter une voie réservée pour autobus de 3,5 m se transformant en aire de stationnement sur rue en période hors pointe.
- Ajouter une piste cyclable unidirectionnelle de 1,5 m à la hauteur du trottoir et une zone tampon de 0,5 m avec la rue.
- Aménager un trottoir de 2,4 m de chaque côté de la rue.
- Aménager des bandes végétalisées de 2,5 m et 1 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

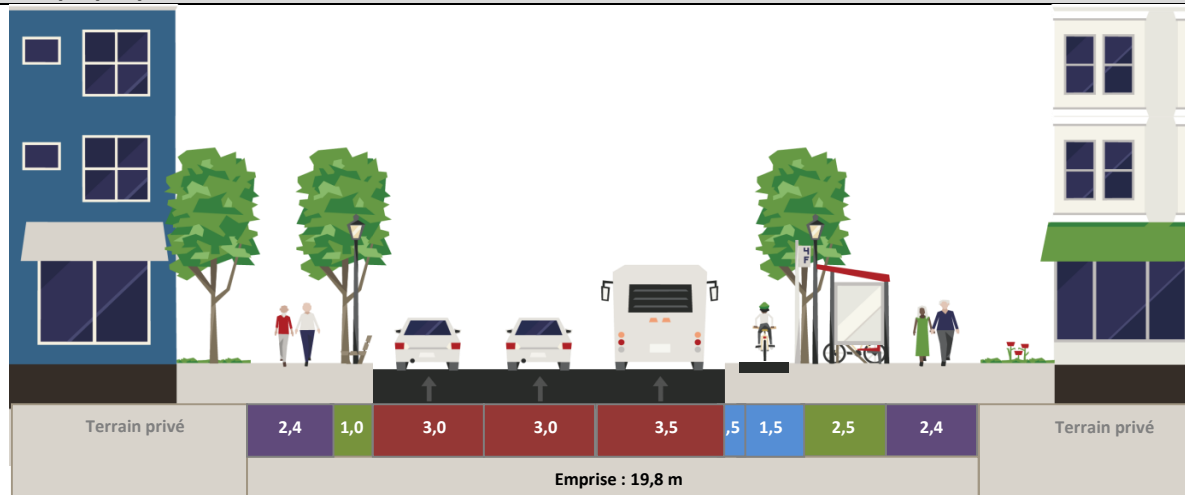
Autres recommandations non illustrées :

- Installer des feux de signalisation pour piétons et marquer leurs passages aux intersections du boulevard d'Anjou avec la rue Bell, le boulevard Saint-Joseph et le boulevard Maple.
- Marquer la piste cyclable d'un passage pour piétons aux arrêts d'autobus pour indiquer aux cyclistes de laisser la priorité aux usagers du transport collectif.

Coupe D-D'

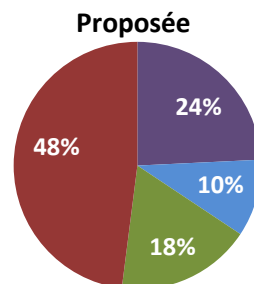
Proposition de réaménagement pour le nouveau boulevard, entre la rue Maheu et le boulevard Maple

Coupe proposée, vue vers l'est



■ Infrastructure piétonne ■ Infrastructure cyclable ■ Mobilier urbain et végétation ■ Infrastructure routière

Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager 2 voies de circulation automobile de 3 m.
- Ajouter une voie réservée pour autobus de 3,5 m se transformant en aire de stationnement sur rue en période hors pointe.
- Ajouter une piste cyclable unidirectionnelle de 1,5 m à la hauteur du trottoir et une zone tampon de 0,5 m avec la rue.
- Aménager un trottoir de 2,4 m de chaque côté de la rue.
- Aménager des bandes végétalisées de 2,5 m et 1 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

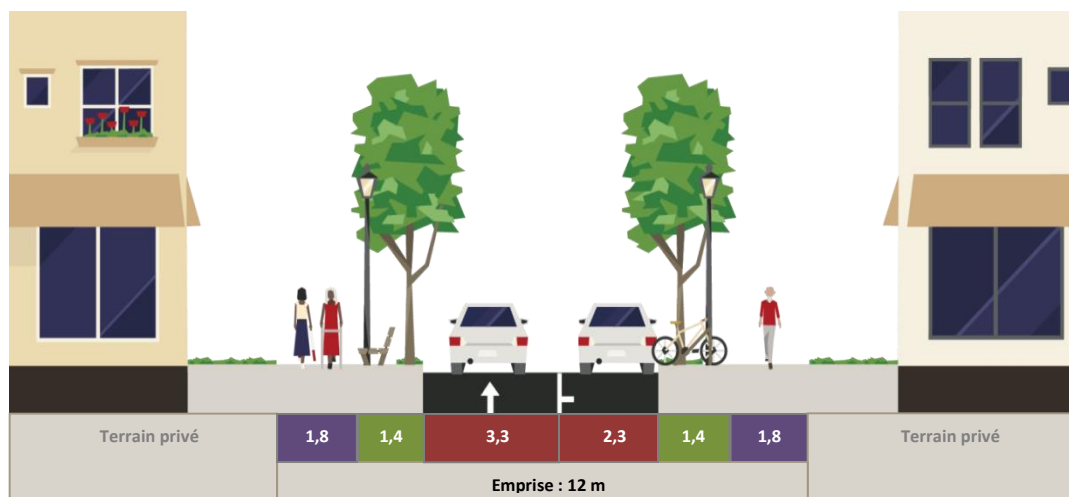
Autres recommandations non illustrées :

- Installer des feux de signalisation pour piétons et marquer leurs passages aux intersections du boulevard d'Anjou avec la rue Bell, le boulevard Saint-Joseph et le boulevard Maple.
- Marquer la piste cyclable d'un passage pour piétons aux arrêts d'autobus pour indiquer aux cyclistes de laisser la priorité aux usagers du transport collectif.

Coupe E-E'

Proposition de réaménagement pour les deux nouvelles rues en direction nord et sud,
entre le boulevard d'Anjou et la rue de Gaspé Ouest

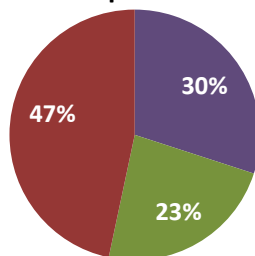
Coupe proposée, vue vers le nord



■ Infrastructure piétonne ■ Infrastructure cyclable ■ Mobilier urbain et végétation ■ Infrastructure routière

Utilisation de l'emprise

Proposée



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager 2 voies de circulation automobile à sens unique de 3,3 m, l'une en direction sud et l'autre vers le nord.
- Aménager une aire de stationnement sur rue de 2,3 m.
- Aménager un trottoir de 1,8 m de chaque côté de la rue.
- Aménager des bandes végétalisées de 1,4 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

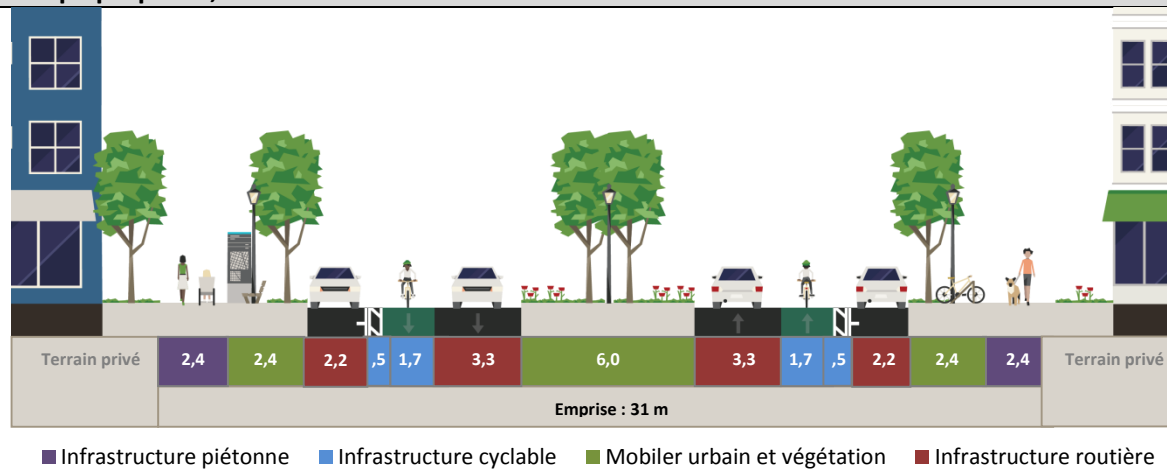
Autres recommandations non illustrées :

- Marquer les passages pour piétons avec de larges bandes blanches aux intersections avec le boulevard d'Anjou.

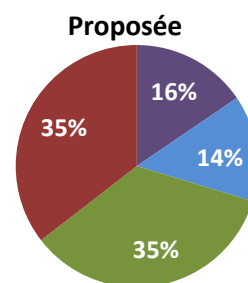
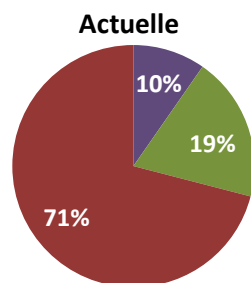
Coupe F-F'

Proposition de réaménagement pour le boulevard Saint-Joseph, entre le boulevard d'Anjou et la rue Dubois

Coupe proposée, vue vers nord



Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager une voie de circulation automobile de 3,3 m par direction.
- Aménager une aire de stationnement sur rue de 2,2 m de chaque côté de la rue.
- Aménager un terre-plein central de 6 m.
- Aménager une bande cyclable unidirectionnelle 1,7 m par direction avec une bordure de protection 0,5 m du côté du stationnement.
- Construire un trottoir de 2,4 m de chaque côté de la rue.
- Aménager une bande végétalisée de 2,4 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, abribus et carte de localisation).

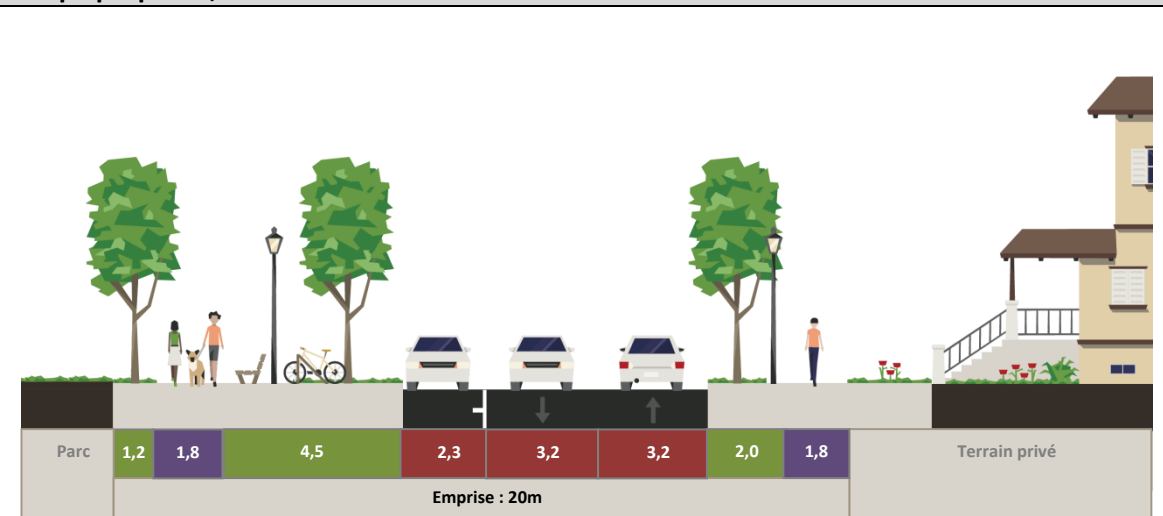
Autres recommandations non illustrées :

- Ajouter des avancées de trottoir de part et d'autre du boulevard Saint-Joseph à l'intersection avec le boulevard d'Anjou.
- Installer des feux de signalisation pour piétons et marquer leurs passages à l'intersection avec le boulevard d'Anjou.
- Aménager une aire d'attente protégée dans le terre-plein afin de permettre aux piétons de traverser la rue en deux temps.

Coupe G-G'

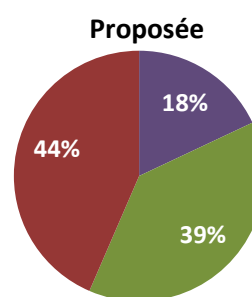
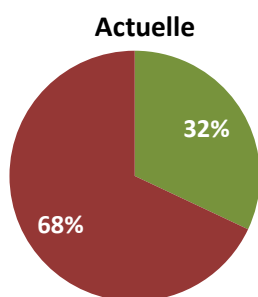
Proposition de réaménagement pour la rue Ville-Marie, entre la rue Tremblay et la rue Bell

Coupe proposée, vue vers l'est



■ Infrastructure piétonne ■ Infrastructure cyclable ■ Mobilier urbain et végétation ■ Infrastructure routière

Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager une voie de circulation automobile de 3,2 m dans chaque sens.
- Aménager une aire de stationnement sur rue de 2,3 m.
- Aménager un trottoir de 1,8 m de chaque côté de la rue.
- Aménager des bandes végétalisées de 4,5 m et 2 m entre le trottoir et la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, etc.).

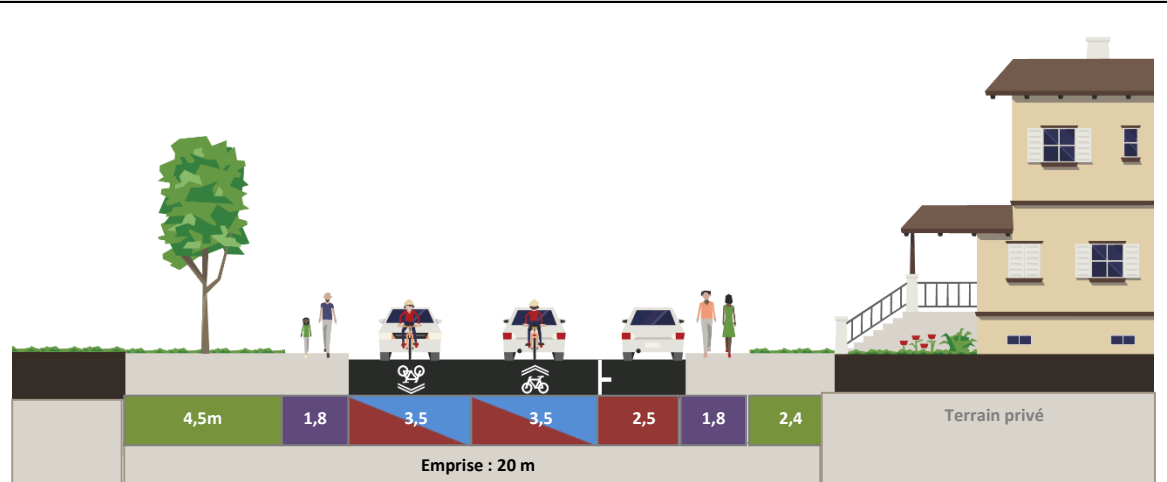
Autres recommandations non illustrées :

- Ajouter une avancée de trottoir du côté nord de la rue Ville-Marie, à l'intersection avec la rue Bell.

Coupe H-H'

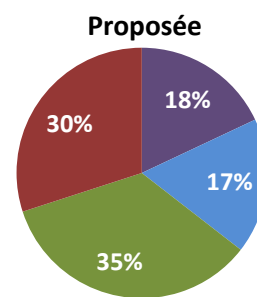
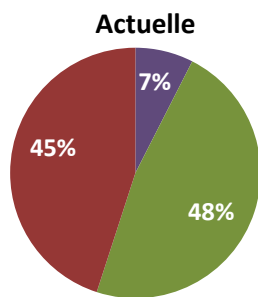
Proposition de réaménagement pour la rue Bell, entre le boulevard d'Anjou et la rue McLeod

Coupe proposée, vue vers le nord



■ Infrastructure piétonne ■ Infrastructure cyclable ■ Mobilier urbain et végétation ■ Infrastructure routière

Utilisation de l'emprise



Recommandations d'aménagement par rapport à la situation actuelle :

- Aménager une voie de circulation automobile de 3,5 m dans chaque sens qui devra être partagée avec les vélos (en chaussée désignée).
- Aménager une aire de stationnement sur rue de 2,5 m.
- Aménager un trottoir de 1,8 m de chaque côté de la rue.
- Conserver des bandes végétalisées de chaque côté de la rue et y poser du mobilier urbain (ex. : bancs, supports à vélo, poubelles, etc.).

Autres recommandations non illustrées :

- Ajouter des avancées de trottoir de part et d'autre de la rue Bell, à l'intersection avec le boulevard d'Anjou.

PARCS ET ESPACES PUBLICS

Le projet de réaménagement du centre-ville prévoit une requalification majeure de l'aire commerciale actuelle en quartier mixte (commercial et résidentiel). Cette requalification et la construction récente de résidences pour personnes âgées entraîneront vraisemblablement l'arrivée de plusieurs centaines de nouveaux ménages. Ces changements se traduiront notamment en nouveau besoin de parcs et d'espaces publics.

Pour répondre aux enjeux soulevés par cette nouvelle réalité, la présente section abordera les questions du nombre et de la superficie des parcs nécessaires pour répondre aux besoins de la population et s'intéressera aux considérations ayant trait à leur aménagement. Auparavant, une synthèse des principales connaissances scientifiques sur l'importance des parcs et espaces verts pour le bien-être et la santé des citoyens est présentée.

Impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et ses déterminants

La présence de parcs et autres espaces verts urbains contribue à améliorer la santé et la qualité de vie des citoyens à de multiples niveaux, comme le résume la Figure 27. Du point de vue environnemental, les parcs et espaces verts améliorent la qualité de l'air grâce à leur flore, en produisant de l'oxygène et en séquestrant les particules, les poussières, les métaux lourds ainsi que l'ozone. Ils constituent un moyen de lutte contre les changements climatiques et les ICU en absorbant du dioxyde de carbone et en réduisant la température de l'air [37].

Du point de vue de l'état de santé physique et mentale, la présence et la superficie des parcs et espaces verts sont associées à un meilleur état de santé perçu [68]. Une association bénéfique est

également établie entre la présence de parcs et la santé mentale, notamment par le biais d'une diminution du stress et de la prévalence des troubles anxieux et dépressifs chez les personnes habitant à proximité [69, 70]. De plus, les parcs et espaces verts urbains constituent des lieux de rencontre propices aux relations sociales et à l'émergence de liens sociaux [71-73]. Ainsi, les personnes vivant à proximité d'espaces verts ressentent moins de solitude et jouissent généralement d'un meilleur soutien social [74].

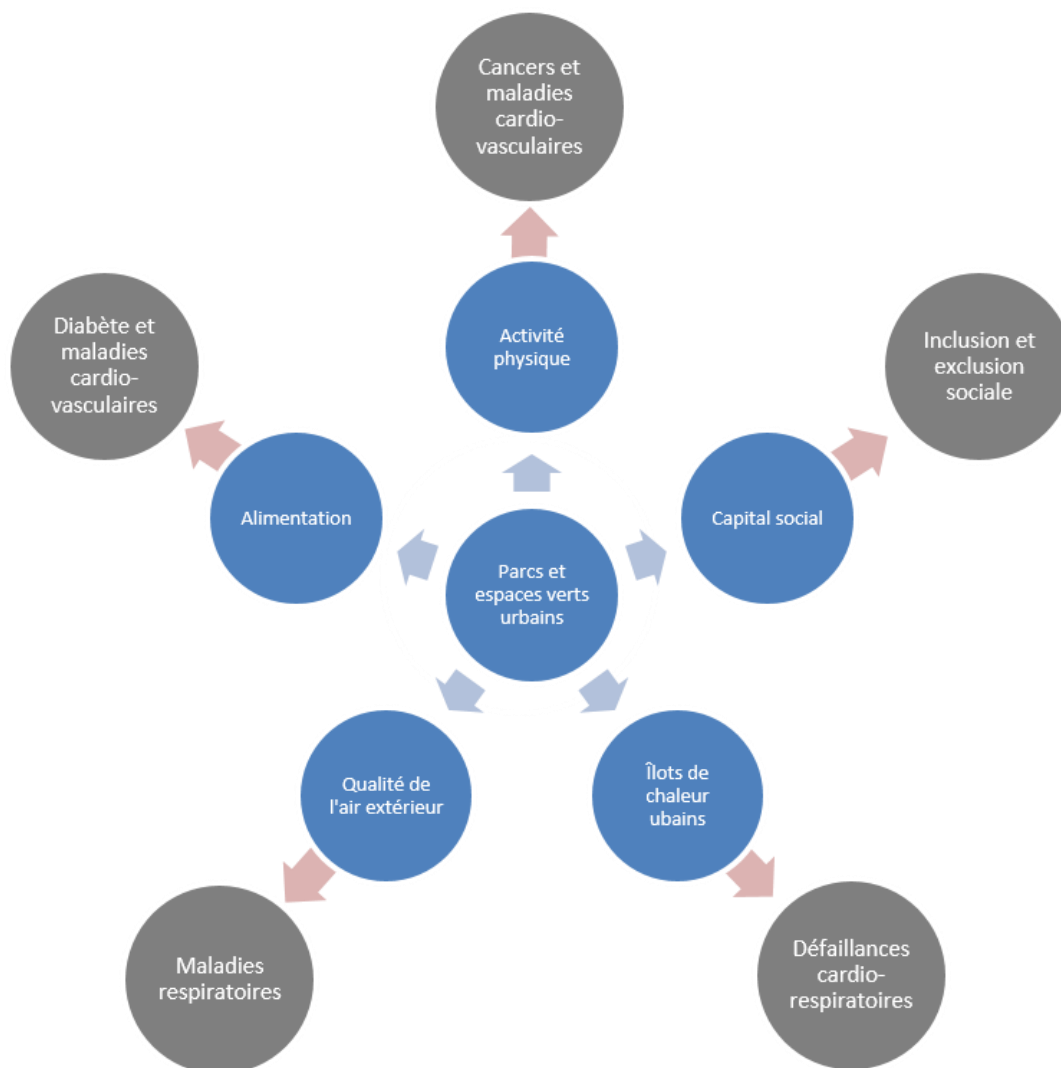
La présence d'espaces verts est également associée à une augmentation de la marche et de l'activité physique. En effet, les adultes vivant dans des environnements avec beaucoup de végétation pratiquent de l'activité physique 3 fois plus souvent et ont 40 % moins de risques de souffrir d'embonpoint ou d'obésité [75]. Chez les enfants et les adolescents, les parcs et leurs aménagements sont également reconnus pour influencer leur utilisation et la pratique d'activité physique [76-78]. Pour assurer leur utilisation optimale et maximiser leurs retombées sur la santé, les parcs doivent être sécuritaires et en bon état. Ils doivent également disposer d'équipements adéquats, tels que des aires de jeu appropriées aux enfants d'âges différents, des sentiers, des bancs, des tables à pique-nique et des toilettes [79-81]. L'aménagement de blocs sanitaires (toilettes universellement accessibles et fontaines d'eau potable) encourage aussi les piétons, et plus particulièrement les aînés, à être plus actifs et à se déplacer davantage [82].

Enfin, les parcs qui accueillent des jardins communautaires peuvent également contribuer positivement à la santé et la qualité de vie des citoyens. Les bienfaits du jardinage communautaire sur la santé mentale, définie au sens large, sont bien documentés : incitation au calme et à la méditation, évacuation du stress,

augmentation des émotions positives et diminution des émotions négatives et sentiment d'accomplissement [83, 84]. Les jardins communautaires représentent des lieux de sociabilité particulièrement satisfaisants pour des personnes âgées, malades ou défavorisées, qui y trouvent des mécanismes informels de soutien [83, 84]. Ces jardins ont également le potentiel

d'accroître l'accès à des fruits et légumes frais à prix abordables en période estivale et permettre une alimentation plus saine chez les personnes moins nanties [85-87]. Cet accès constitue une alternative au dépannage alimentaire en fruits et légumes pour les personnes à faible revenu, plus à risque de souffrir d'insécurité alimentaire.

Figure 27 : Principaux impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et la qualité de vie



Impacts potentiels du projet centre-ville

En considérant l'offre de parcs existants et à développer, cette section propose des analyses portant sur leur superficie et accessibilité de même que sur la qualité de leur aménagement et de l'animation proposée tout au long de l'année.

Nombre et superficie des parcs et espaces verts urbains

Selon un standard internationalement reconnu, les besoins en parcs à l'échelle d'une ville correspondent à 2,5 ha par 1 000 habitants [88]. Ce ratio se décline entre les parcs urbains (2,0 ha/1 000 personnes) desservant l'ensemble d'une municipalité et les parcs de quartier et de voisinage (0,5 ha/1 000 personnes), qui sont pour leur part aménagés pour les résidents d'un secteur limité.

Le secteur centre-ville compte actuellement près de 460 unités résidentielles regroupant une population estimée de 1 150 résidents. La conversion attendue des terrains commerciaux en zone mixte (résidentielle et commerciale) entraînera une augmentation substantielle du nombre de résidents au centre-ville. Selon le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Roussillon, une densité brute de 30 log/ha est prescrite pour les terrains sujets à un redéveloppement dans ce secteur. En considérant les 15 ha de terrain à redévelopper et la construction en cours des 300 unités résidentielles pour personnes âgées, le potentiel résidentiel correspond à environ 750 logements.

Avec un nombre moyen de 2,5 personnes par logement pour les logements grands publics et de 1,5 personnes pour les résidences pour aînés, il est plausible d'estimer que la population du secteur centre-ville augmentera d'environ 1 550 personnes, pour un total à peu près de 2 700 personnes. En fonction d'un ratio de 0,5 ha par 1 000 personnes, le besoin estimé en parc de voisinage et de quartier pour le secteur centre-ville s'élève alors à 1,4 ha.

L'inventaire des parcs présents dans le secteur centre-ville et les environs immédiats permet de dénombrer 4 parcs de voisinage et de quartier, dont les superficies totalisent 3,3 ha. En considérant les besoins estimés de 1,4 ha associés à l'augmentation de la population prévue, on observe que le secteur centre-ville y répond déjà adéquatement.

Outre le besoin exprimé en termes de superficie, les parcs et autres espaces publics doivent être facilement accessibles à tous les citoyens. Afin de maximiser le potentiel d'activité physique, de rencontres et de détente de ces parcs, les citoyens doivent pouvoir y accéder en 5 minutes de marche ou moins. Cette durée de déplacement correspondant à une distance de 400 m ou moins, les emplacements des parcs doivent en conséquence être répartis afin que les résidents de l'ensemble du secteur puissent avoir accès à un espace vert en fonction de cette distance. La Figure 28 illustre la zone au sein de laquelle les parcs de voisinage ou de quartier seront accessibles en 5 minutes de marche ou moins et démontre que tous les futurs ménages du secteur centre-ville auront accès à au moins un parc.

Figure 28 : L'accessibilité des parcs et espaces verts selon leur localisation



Aménagement et animation dans les parcs et espaces verts

Au même titre que l'accessibilité et la superficie des parcs, la qualité des aménagements et des activités offertes dans les parcs influencent leur potentiel de retombées sur la santé et la qualité de vie des citoyens. Dans le cas du secteur centre-ville, le profil démographique des futurs résidents n'étant pas connu, il est actuellement impossible de déterminer définitivement les aménagements ou les activités d'animation requis. Toutefois, sachant que le nombre d'âinés est élevé dans ce secteur et que le paysage démographique du centre-ville est appelé à changer au cours des prochaines années, il est possible d'avancer que les aménagements des parcs du secteur devront être évolutifs afin de s'adapter à tous les groupes d'âge. Dans cette perspective, il est recommandé de viser la création de parcs intergénérationnels incorporant des espaces mixtes partagés et spécifiques à certains groupes d'âge. Les aménagements et activités décrites ci-dessous appuieront la Ville dans la création de ce type d'espaces.

Pour les enfants et les adolescents

Pour inciter au jeu libre des enfants, il est recommandé d'aménager le parc en sept zones soit : la zone d'accueil, la zone de création, la zone de sable et d'eau, la zone de jeu calme et de rencontre, la zone de jeu symbolique et dramatique, la zone de jeu physique et la zone de jardin et milieu naturel. Lorsque des modules de jeux pour enfants sont installés, il est primordial de s'assurer de leur sécurité pour éviter les risques de blessures. Il est également recommandé d'aménager les aires de jeu afin d'assurer leur accessibilité universelle, c'est-à-dire répondant autant aux besoins des enfants présentant une déficience physique ou visuelle ainsi qu'aux besoins des parents à mobilité réduite accompagnant leur enfant.

Des coffres à jouets et à livres peuvent aussi être installés dans les parcs afin de mettre à la disposition des tout-petits du matériel léger leur permettant de jouer librement à l'extérieur et de s'initier à la lecture (voir Figure 29). Ce type d'initiative, favorisant le jeu libre et actif des

enfants dans leur environnement immédiat, est particulièrement adapté à un quartier caractérisé par une forte densité résidentielle qui alloue peu d'espaces extérieurs privés.

Figure 29 : Exemple de coffres à jouets et à livres



Source : Radio-Canada [89].

Pour les enfants plus âgés et les adolescents, la présence d'installations sportives contribue à l'attractivité des parcs et à la pratique d'activités physiques. L'aménagement de terrains adaptés à l'exercice d'activités libres ou structurées, tels qu'un planchodrome ou un panier de basket-ball, permet de répondre aux besoins et aux intérêts de ce groupe d'âge. En hiver, il est recommandé d'adapter les parcs pour y proposer des activités saisonnières, notamment en aménageant une patinoire ou une pente à glisser.

Pour les adultes et les aînés

La présence de tables à pique-nique, de bancs, de toilettes et d'abris ouverts augmente la convivialité et les possibilités d'utilisation des parcs et permet d'en faire des lieux de rencontre [78, 90]. Des équipements de jeux, tels que des terrains de pétanque, de palet (shuffleboard), de jeux de fers ou encore de modules d'exercices extérieurs pour adultes, maximisent le potentiel de socialisation offert par les parcs et créent des lieux propices à la pratique d'activités physiques. Pour faciliter l'utilisation des parcs tout au long de l'année, il est aussi recommandé de déneiger les sentiers de marche

en hiver. Aussi, pour répondre aux besoins des aînés, les parcs doivent être aménagés de façon à permettre des déplacements sécuritaires, notamment en offrant un chemin pavé et un accès au fauteuil roulant avec des rampes d'accès, lorsque requis.

L'organisation d'activités sociales et physiques tout au long de l'année permet de donner vie aux parcs et de favoriser les échanges sociaux. Ces activités peuvent prendre différentes formes (yoga, tai-chi, danse sociale ou en ligne, etc.) et cibler un groupe d'âge en particulier ou encore s'ouvrir à tous afin de tisser les liens intergénérationnels. Par exemple, la campagne Plaisirs d'hiver peut également être mise à profit, à plus d'un endroit, afin de bonifier l'offre de loisir et l'attractivité des parcs.

En ce qui concerne la mise en place de jardins communautaires, le recours à des bacs de jardinage surélevés rend leur utilisation plus facile pour les aînés. Si un espace de dégagement est offert sous les bacs, tel qu'illustré à la Figure 30, ceux-ci deviennent alors accessibles aux personnes en fauteuil roulant ou ne pouvant demeurer debout très longtemps.

Figure 30 : Exemple de bac de jardinage surélevé



Source : Fédération des locataires d'habitat à loyer modique du Québec [91].

Il est également important de réserver des zones de tranquillité et de repos. Ces espaces peuvent être aménagés de façon à favoriser les échanges entre les personnes et à créer un environnement paisible et ressourçant, comprenant, par exemple,

des bancs en face-à-face, des tables rapprochées, des tables de jeu d'échecs et une boîte de livres en libre-service. Les aînés sont aussi particulièrement sensibles aux aménagements paysagers qui contribuent à la fois à l'esthétisme et à la sécurité des lieux.

Parcs et autres places publiques existants et à développer

Les observations faites dans les parcs présents dans le centre-ville et l'information détenue sur les parcs et places publiques prévus permettent de constater qu'ils pourraient offrir des lieux de rencontre et de socialisation plus conviviaux aux résidents des environs, et ce, douze mois par année. Les analyses qui suivent détaillent l'offre actuelle et proposent des améliorations pour chaque parc du secteur.

Parc Billing

Ce grand parc est occupé par une grande variété de plateaux sportifs à vocation scolaire (soccer, football, tennis, piste d'athlétisme, rugby, ballon-panier) et possède un faible potentiel d'attrait pour les résidents du secteur. Toutefois, la portion est du parc étant non-aménagée et dotée d'une superficie d'environ 1,8 ha, elle pourrait être transformée en parc de voisinage ou de quartier. L'ajout de mobilier urbain et d'arbres à ce parc pourrait lui conférer une vocation de lieu de rencontre et favoriser les relations de voisinage. Conformément aux objectifs établis dans le PPU, ce réaménagement créerait un lieu unique pour la détente et le repos dans le secteur centre-ville.

Parc Honoré-Mercier

Ce parc à vocation récréative d'une superficie de 0,3 ha est pourvu de modules de jeux pour les enfants de 2 à 5 ans et de 6 à 12 ans ainsi que d'une aire clôturée de planchodrome. Considérant la présence de personnes âgées vivant à proximité, les aménagements de ce parc devraient également proposer des équipements répondants à leurs besoins spécifiques, tels que exercices et jeux de pétanque. Une augmentation du nombre d'arbres et d'aires de

repos comprenant du mobilier urbain (bancs, tables, poubelles, balancelles, supports à vélo) rendrait ce parc plus attrayant et augmenterait son potentiel d'utilisation et son caractère intergénérationnel.

Parc Louis-Joseph Fortin

Ce parc à vocation récréative d'une superficie de 0,3 ha est situé dans un quartier résidentiel à l'extérieur du secteur centre-ville. On y retrouve des modules de jeux pour les jeunes de 2 à 5 ans et de 6 à 12 ans, tels qu'une glissoire, un carré de sable et des balançoires. Un sentier improvisé servant à la marche ou au vélo en bordure duquel quelques bancs sont installés permet de relier les deux tronçons de la rue Randill. L'aménagement d'une piste multifonctionnelle en bonne et due forme, accessible douze mois par année, permettrait d'augmenter la fréquentation du parc. La plantation d'arbres et l'installation de bancs et de supports à vélo à proximité des modules de jeux contribueraient pour leur part à l'attractivité et à l'esthétisme des lieux tout en améliorant grandement le confort des usagers de ce parc par la présence de zones ombragées.

Parc Colpron

Ce parc à vocation récréative d'une superficie de 0,9 ha est aussi situé à l'extérieur du secteur centre-ville. Ce parc est traversé par un sentier piétonnier et comprend plusieurs modules de jeux pour les enfants de 2 à 5 ans et de 6 à 12 ans. Du mobilier urbain (bancs, poubelles, lampadaires) et la présence de plusieurs arbres en font un parc agréable à fréquenter. En prévision d'un accroissement de la population dans le secteur du centre-ville, il est suggéré d'ajouter des supports à vélo, une fontaine d'eau, des tables et des bancs. La proximité de résidences pour aînés fait également de ce parc un lieu propice à l'aménagement d'installations leurs étant dédiées. Afin d'accroître la couverture d'ombre, principalement à proximité des modules de jeux pour enfants, il est également suggéré de planter des arbres dans la portion ouest du parc. Ces mesures permettraient à la fois d'améliorer la

convivialité et l'attractivité du parc pour les futurs résidents du secteur centre-ville.

Parc linéaire (prévu au PPU)

Ce parc s'inscrira en continuité avec la piste cyclable existante et l'aire de jeu du parc Honoré-Mercier. En plus d'améliorer l'accessibilité à la zone institutionnelle et commerciale, ce nouvel espace deviendra un lieu propice à la détente pour tous. Comme dans les autres parcs, l'installation de mobilier urbain et la plantation d'arbres contribueront à en faire un lieu de rencontre et de détente apprécié des citoyens.

Place de la culture (prévu au PPU)

Située à proximité d'infrastructures à caractère culturel et sportif, cette place permettra la tenue de rassemblements d'envergure. Dans la conception de cette place, il sera important de prévoir des zones d'ombre, l'accès à des fontaines d'eau, des blocs sanitaires et des aires de détente conviviales afin que cet endroit puisse être utilisé douze mois par année, et non seulement lors d'événements majeurs.

Place du Mail (prévu au PPU)

Cette place publique sera réalisée grâce au réaménagement du stationnement du centre commercial. Le caractère central de cette place en fera certainement un lieu fréquenté tant par les résidents du secteur que pour les visiteurs du centre-ville. Il est donc recommandé d'y intégrer de la végétation et des aménagements pouvant offrir des zones ombragées, du mobilier urbain en quantité suffisante pour répondre au besoin des usagers, ainsi que l'installation de fontaines d'eau.

Recommandations

21. (Ré)aménager les parcs et places publiques actuels et futurs du centre-ville afin d'y inclure des arbres et du mobilier urbain, tel que tables, bancs, supports à vélo, fontaines d'eau potable, poubelles, abris ouverts et bacs à fleurs ou autres aménagements paysagers.
22. Aménager un parc de voisinage ou de quartier dans la section est du parc Billing.
23. Aménager une piste multifonctionnelle dans le parc Louis-Joseph Fortin.
24. Installer des infrastructures de loisirs et de sports dans les parcs afin de les rendre intergénérationnels et universellement accessibles.
 - 24.1. Installer et entretenir des aires de jeu pour enfants et offrir du matériel en libre-service à l'aide de boîtes à jouets et à livres.
 - 24.2. Installer des équipements permettant la pratique d'activités libres.
 - 24.3. Aménager des aires, des tables de jeu et des stations d'exercices.
 - 24.4. S'assurer de la sécurité des aires et appareils de jeu pour enfants.
 - 24.5. Libérer les aires de jeu de tout obstacle gênant les déplacements des enfants ou des parents vivant avec une déficience physique ou visuelle.
 - 24.6. Aménager des blocs sanitaires universellement accessibles.
25. Prévoir un éclairage adéquat dans tous les parcs, hiver comme été.
26. Programmer des activités sociales et des activités physiques adaptées pour tous les groupes d'âge, notamment dans les parcs Honoré-Mercier et Colpron.
27. Dans les endroits jugés opportuns, aménager des jardins communautaires.
 - 27.1. Offrir des bacs de jardinage surélevés pour permettre aux personnes âgées ou à mobilité réduite de jardiner.

LOGEMENT

Dans le cadre du projet de réaménagement du centre-ville de Châteauguay, la Ville entend modifier le zonage d'un vaste territoire à vocation commerciale en zone mixte (commerciale et résidentielle) et permettre ainsi la construction de centaines d'unités résidentielles. Ce faisant, la Ville poursuit l'objectif de favoriser la mixité sociale du secteur centre-ville en augmentant le nombre de logements pour les jeunes familles et les travailleurs. Considérant les impacts notables du logement sur la santé et la qualité de vie des citoyens, les analyses qui suivent proposent une lecture de l'état de situation actuel et des pistes de réflexion visant à favoriser l'établissement d'un quartier offrant les meilleures perspectives de santé et de qualité de vie à tous ses résidents.

Impacts du logement sur la santé et ses déterminants

La disponibilité de logements adéquats, c'est-à-dire abordables et de qualité, contribue à une meilleure perception de l'état de santé physique et mentale, un meilleur sentiment de sécurité [92] en plus de contribuer à augmenter la stabilité résidentielle des ménages et à accroître leur sentiment d'appartenance à la communauté [93]. Chez les personnes âgées, l'accessibilité à un logement de qualité et adapté représente une source d'autonomie et de contrôle, ce qui accroît leur sentiment d'inclusion sociale [94-96]. Par ailleurs, la stabilité résidentielle favorise la réussite éducative et le développement des enfants en leur permettant de fréquenter la même garderie, la même école, les mêmes milieux de loisir que leurs amis ou leurs frères et sœurs et donc de se créer un réseau social et de le conserver [97-99].

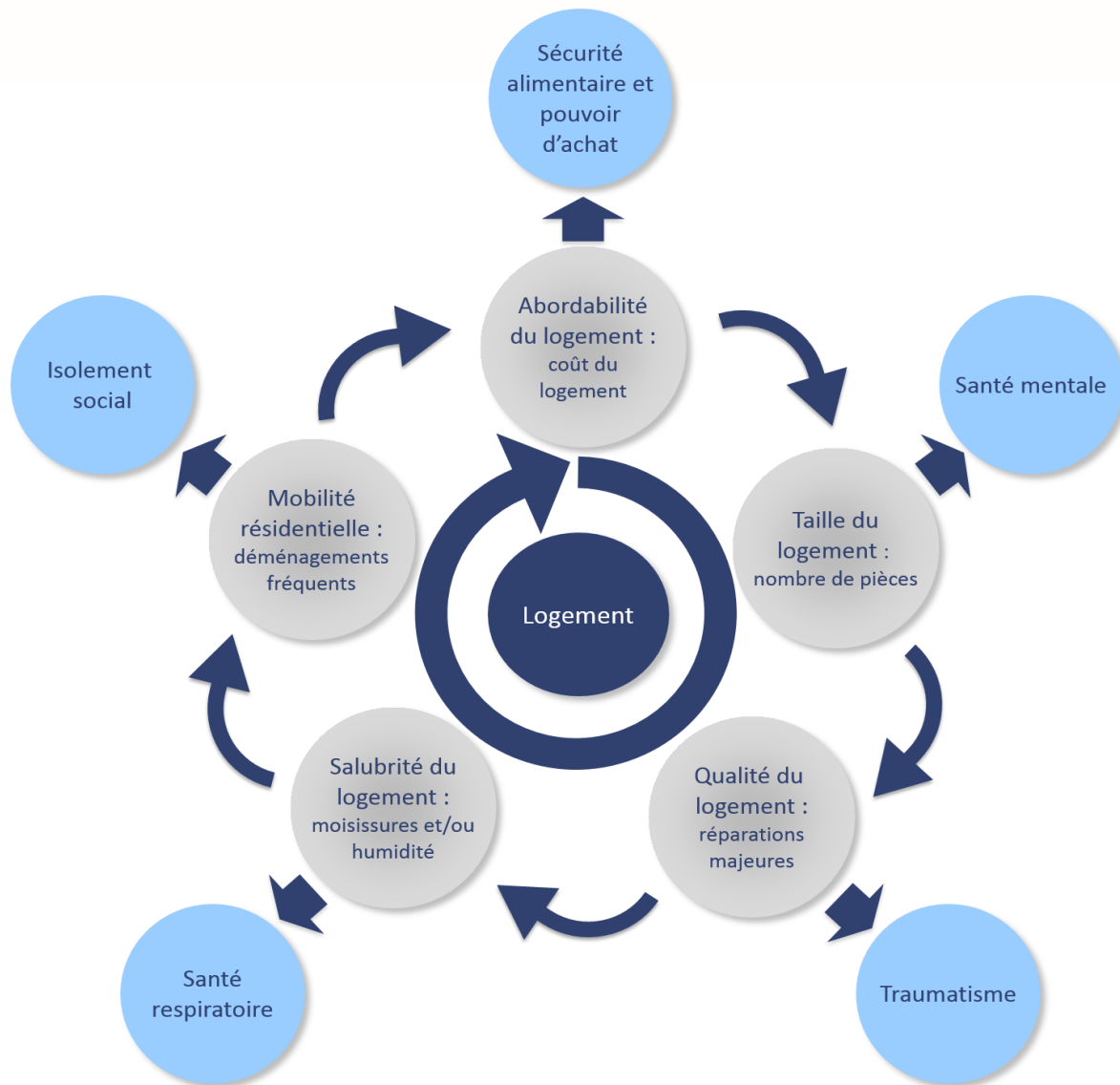
À l'inverse, un logement trop cher par rapport au revenu disponible, c'est-à-dire inabordable, limite les ressources financières requises pour combler

d'autres besoins essentiels, tels que se nourrir, se vêtir adéquatement et se déplacer pour accéder à des emplois et à divers services (éducatifs, de santé et de loisirs) [100]. L'inabordabilité du logement est aussi reconnue pour favoriser la tendance au surpeuplement, lui-même associé à une morbidité plus élevée, voire à une hausse de la probabilité de vivre du stress chronique et de développer des problèmes psychologiques ou psychosociaux [101-104]. Chez les enfants, le niveau de stress élevé associé au surpeuplement accroît leur probabilité de développer des problèmes comportementaux et peut compromettre leur réussite scolaire [105-107].

Par ailleurs, les logements de mauvaise qualité en raison de problèmes structuraux ou de leur vétusté augmentent les risques pour la santé, en particulier celle des jeunes enfants, des personnes âgées, des personnes atteintes de maladies chroniques et des personnes dont le système immunitaire est fragilisé [108]. Ces problèmes structuraux peuvent être de natures diverses : isolation inadéquate, infiltrations d'eau, système de chauffage inefficace, etc. La présence de contaminants chimiques et biologiques, telles les moisissures, peut aggraver divers problèmes de santé, dont les maladies cardiovasculaires et respiratoires [109]. Les logements de mauvaise qualité sont fréquemment identifiés comme des lieux où surviennent des blessures causées, entre autres, par des chutes ou des incendies [110].

La Figure 31 résume les principaux impacts d'un logement sur les conditions de vie et la santé des habitants. Elle illustre les multiples conséquences associées à un logement dont le prix dépasse la capacité de payer des ménages. Les personnes peu nanties qui doivent faire des concessions sur la qualité et la taille du logement occupé s'exposent ainsi à divers effets indésirables pour la santé [111], tels que précédemment détaillés.

Figure 31 : Principaux impacts du logement inadéquat sur la santé et ses déterminants



Impacts potentiels du projet centre-ville

Les objectifs du PPU en matière de logement sont de « positionner le centre-ville de Châteauguay comme un lieu de résidence convoité ». Pour ce faire, la Ville compte autoriser la construction de nouvelles unités de logements en copropriété et en location, avec un minimum de 15 % de logements abordables, et favoriser la création d'un milieu de vie adapté aux jeunes familles avec

enfants. Outre l'augmentation et la diversification de la population du centre-ville, les objectifs poursuivis par la Ville sont susceptibles d'entraîner des conséquences sur la santé et la qualité de vie de ses résidents actuels et futurs.

Selon le profil socioéconomique des Châteauguois de 2011, les résidents du secteur élargi du centre-ville apparaissent plus socialement et économiquement défavorisés que l'ensemble de leurs concitoyens, toute proportion gardée.

Comme rapporté au Tableau 3, le revenu moyen des résidents du secteur élargi du centre-ville est inférieur de 2 000 \$ à celui des Châteauguois et de 7 000 \$ à celui des Montérégiens. Cette situation, combinée à des taux d'emploi et de diplomation inférieurs chez les résidents du secteur, indique que cette population est probablement plus vulnérable à la hausse des coûts d'habitation pouvant résulter du projet centre-ville. Les proportions supérieures de ménages ne comptant que sur un seul revenu, soit les familles monoparentales, les personnes vivant seules et les personnes âgées vivant seules, démontrent également la plus grande vulnérabilité des résidents du secteur par rapport à une fluctuation importante du marché immobilier.

Ce constat de défavorisation est également soutenu par l'analyse des conditions de logement observées dans le secteur centre-ville. Ainsi, on observe que les locataires habitant un logement

non acceptable sont proportionnellement plus nombreux à vivre dans ce secteur que dans l'ensemble de la ville ou de la MRC (52 % dans le centre-ville contre 46 % dans Châteauguay et 40 % dans la MRC). Comme rapporté au Tableau 4, l'obstacle le plus fréquemment rencontré par les résidents du centre-ville à l'obtention d'un logement jugé acceptable est celui de son abordabilité. En effet, 2 personnes sur 5 habitent un logement pour lequel ils consacrent 30 % ou plus de leur revenu. Parmi les locataires, une personne sur quatre éprouve des besoins impérieux de logement, alors que leur revenu limité les empêche de se reloger dans des conditions acceptables. Chez les propriétaires résidant dans le secteur centre-ville, on observe que 29 % d'entre eux vivent un logement non acceptable, mais qu'ils sont seulement 3 % à être confrontés à des besoins impérieux; une situation similaire à celle observée ailleurs dans la ville et la région.

Tableau 3 : Indicateurs de la situation socioéconomique de la population, pour le secteur centre-ville élargi, Châteauguay et la Montérégie, 2011

Indicateurs	Secteur centre-ville élargi ¹	Châteauguay	MRC de Roussillon	Montérégie ²
Revenu total moyen (avant impôt)*	31 544 \$	33 728 \$	40 879 \$	38 751 \$
Proportion de la population occupant un emploi (taux d'emploi)*	51 %	59 %	67 %	63 %
Proportion de la population de 25 ans et plus n'ayant aucun certificat, diplôme ou grade*	22 %	19 %	16 %	19 %
Proportion de familles monoparentales	29 %	26 %	22 %	23 %
Proportion de la population vivant seule	16 %	12 %	10 %	14 %
Proportion de la population âgée vivant seule	30 %	25 %	23 %	27 %

Source : Statistique Canada, Recensement et Enquête nationale auprès des ménages de 2011

*Données issues de l'ENM

Note : Le taux global de non-réponse (TGN) à l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 est de 26 % pour le secteur centre-ville, de 25 % pour Châteauguay et de 23 % pour la Montérégie. Ce taux est utilisé comme principal critère de diffusion relié à la qualité des estimations de l'ENM. Ainsi, les estimations de l'ENM pour toute région géographique ayant un TGN de 50 % ne sont pas diffusées, car elles risquent de présenter un biais élevé. Pour les données présentées dans ce tableau, plus le TGN est élevé, plus le risque de biais augmente. Les données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 ne peuvent être directement comparées à celles issues des recensements antérieurs.

¹ Le secteur élargi correspond aux territoires des communautés locales Anjou, Nouveau centre-ville, Saint-Joseph et Billings définies par le projet *Indicateurs de développement des communautés* est disponible à l'adresse suivante : <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/promotion-prevention/dsdc/idc.fr.html>

² Il s'agit de la Montérégie administrative qui inclut les RLS de la Haute-Yamaska et de La Pommeraiie.

Tableau 4 : État de situation sur les normes d'acceptabilité des logements, chez les locataires et les propriétaires, pour le secteur centre-ville, Châteauguay et la Montérégie, 2011

INDICATEURS		Secteur centre-ville élargi ¹	Châteauguay	MRC de Roussillon	Montérégie ²
Locataires	Population ³	2 900	7 670	22 710	317 970
	Proportion de la population habitant un logement non acceptable (c'est-à-dire ne répondant minimalement pas à l'une des normes d'acceptabilité détaillées ci-dessous)	52 %	46 %	40 %	42 %
	Proportion de la population habitant un logement inabordable (consacrant 30 % et plus du revenu aux coûts d'habitation)	39 %	34 %	28 %	28 %
	Proportion de la population habitant un logement de qualité insuffisante ⁵	8 %	9 %	7 %	8 %
	Proportion de la population habitant un logement de taille insuffisante ⁶	12 %	11 %	10 %	11 %
	Proportion de la population éprouvant des besoins impérieux de logement ⁷	26 %	23 %	18 %	19 %
Propriétaires	Population ³	8 830	37 410	139 475	1 083 905
	Proportion de la population habitant un logement non acceptable (c'est-à-dire ne répondant minimalement pas à l'une des normes d'acceptabilité détaillées ci-dessous)	29 %	27 %	20 %	20 %
	Proportion de la population habitant un logement inabordable (consacrant 30 % et plus du revenu aux coûts d'habitation)	18 %	17 %	12 %	12 %
	Proportion de la population habitant un logement de qualité insuffisante ⁵	9 %	7 %	5 %	6 %
	Proportion de la population habitant un logement de taille insuffisante ⁶	5 %	6 %	5 %	5 %
	Proportion de la population éprouvant des besoins impérieux de logement ⁷	3 %	3 %	2 %	3 %

Source : Statistique Canada, *Enquête nationale auprès des ménages de 2011*.

Note : Le taux global de non-réponse (TGN) à l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 est de 26 % pour le secteur centre-ville, de 25 % pour Châteauguay et de 23 % pour la Montérégie. Ce taux est utilisé comme principal critère de diffusion relié à la qualité des estimations de l'ENM. Pour les données présentées dans ce tableau, plus le TGN est élevé, plus le risque de biais augmente. Les données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 ne peuvent être directement comparées à celles des recensements antérieurs.

¹ Le secteur élargi correspond aux territoires des communautés locales Anjou, Nouveau centre-ville, Saint-Joseph et Billings définies par le projet *Indicateurs de développement des communautés* est disponible à l'adresse suivante : <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/promotion-prevention/dsdc/idc.fr.html>

² Il s'agit de la Montérégie administrative qui inclut les RLS de la Haute-Yamaska et de La Pommeraiie.

³ Population vivant en logement privé non agricole et ayant un revenu avant impôt supérieur à zéro et dont le taux d'effort est inférieur à 100 %.

⁴ Un logement dont le coût représente moins de 30 % du revenu du ménage avant impôt. Chez les ménages locataires, les frais de logement comprennent le loyer et les paiements d'électricité, de chauffage, d'eau et autres services municipaux.

⁵ Un logement qui, de l'avis de ses occupants, est salubre et ne nécessite pas de réparations majeures (état adéquat des matériaux, de la plomberie, des installations électriques, etc.).

⁶ Un logement comportant suffisamment de chambres pour répondre aux besoins du ménage, étant donné sa taille et sa composition. Le nombre requis est d'une chambre par : couple d'adultes, personne de 18 ans et plus faisant partie du ménage, couple d'enfants de même sexe âgés de moins de 18 ans, fille ou garçon additionnel dans la famille, sauf s'il y a 2 enfants de sexe opposé âgés de moins de 5 ans, qui peuvent alors partager la même chambre.

⁷ On dit d'un ménage qu'il éprouve des besoins impérieux en matière de logement si son habitation n'est pas conforme à au moins une des normes d'acceptabilité (qualité, taille et abordabilité) et si 30 % de son revenu total avant impôt est insuffisant pour payer le loyer médian des logements acceptables dans sa localité.

La gentrification est le processus par lequel des ménages à revenu plus élevé déplacent les résidents locaux à faible revenu. En effet, il est bien connu que la gentrification associée à la revitalisation des quartiers contribue à l'augmentation de la valeur foncière des secteurs ciblés, générant ainsi une hausse du prix des loyers. Par conséquent, les résidents les plus démunis sont contraints de quitter leur quartier pour des secteurs où le logement est plus abordable ou doivent augmenter leur effort aux coûts d'habitation pour demeurer dans le même quartier.

Source : Kennedy et Leonard [112].

L'objectif municipal de soutenir la construction de 15 % de logements abordables dans le secteur du centre-ville permettra de réduire la probabilité de gentrification de celui-ci. L'augmentation du nombre de logements neufs abordables contribuera à la fois à réduire le taux de personnes habitant dans un logement inabordable et non sécuritaire (c'est-à-dire ayant besoin de réparation majeure). Si cet objectif est accompagné de mesures soutenant la construction de logement pour familles nombreuses, cela contribuera également à réduire la proportion de personnes vivant dans un logement trop petit. L'ajout de normes au règlement de zonage exigeant la construction de logements d'une superficie minimale de 96 m² et comprenant un minimum de 3 chambres à coucher permettrait de renforcer la mixité sociale du secteur en plus de soutenir l'émergence d'une vie de quartier plus active et propice aux relations de voisinage. En outre, considérant la différence notable des proportions de personnes éprouvant des besoins impérieux de logement chez les locataires et les propriétaires, il est recommandé de soutenir prioritairement la construction de logements locatifs.

Les programmes de financement AccèsLogis Québec de la Société d'habitation du Québec (SHQ) et de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) permettent de couvrir conjointement jusqu'à 65 % des coûts de réalisation des projets de logements communautaires. Ces programmes pourraient être utilisés afin d'accorder un soutien spécifique

aux ménages locataires à faible revenu. La Ville de Châteauguay ayant l'opportunité d'acquérir une partie des terrains qui seront rendus vacants à la suite de la conversion des aires de stationnement de surface en terrains résidentiels et commerciaux, il est ainsi recommandé de soutenir l'intégration d'un minimum de 10 % de logements locatifs communautaires (tels que des coopératives d'habitation) destinés à des ménages à faible revenu.

La Ville de Châteauguay et ses partenaires communautaires pourraient aussi recourir à des programmes gouvernementaux dédiés, dont le programme de *Financement initial pour le logement abordable* de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). Ce programme permet de planifier la conception de logements abordables et de financer une partie de leur réalisation. Pour être admissibles à ce programme, les projets résidentiels doivent offrir des logements pour propriétaires-occupants ou locataires à des prix de vente ou de location inférieurs aux prix moyens du secteur. Ces constructions à faible coût sont rendues possibles grâce à une subvention de 50 000 \$ offerte par la SCHL et l'octroi d'un prêt sans intérêt de 200 000 \$ ainsi que par une conception et construction modeste des logements, n'affectant pas pour autant leur qualité. En complément à ce programme, la SCHL peut également offrir des modalités d'assouplissements d'assurance prêt hypothécaire permettant d'abaisser davantage les coûts de financement des projets de logements abordables.

La réduction des coûts de construction et des prix de vente permet ainsi aux ménages à revenu modeste d'accéder plus facilement à la propriété. Pour soutenir ces ménages, la Ville pourrait s'associer à l'agence gouvernementale afin de bonifier la contribution financière remise aux promoteurs. De concert avec l'aide financière accordée par la SCHL, il est recommandé que la Ville mette sur pied un programme municipal visant à intégrer un minimum de 10 % de logements abordables (de type condominium) destinés à des propriétaires à revenu modeste désirant s'installer dans le secteur centre-ville.

Outre les initiatives discutées jusqu'ici, la Ville pourrait offrir un soutien aux locataires et propriétaires actuels afin d'améliorer leurs conditions de logement et freiner la gentrification potentielle du quartier. Dans cette optique, la Ville pourrait recourir à plusieurs programmes gouvernementaux ou faire la promotion de certains d'entre eux. Ainsi, les projets d'amélioration de la qualité résidentielle pourraient être soutenus et promus par les programmes Rénovation Québec, Rénoclimat et Éconologis. Les programmes Supplément au loyer et Allocation-Logement pourraient quant à eux être promus auprès des personnes à faible revenu afin de réduire la pression qu'exercent sur leur budget des coûts d'habitation trop élevés.

Recommandations

28. Soutenir des projets d'habitation d'initiatives communautaires afin d'assurer l'intégration d'un minimum de 10 % de logements locatifs abordables.
 - 28.1. Recourir aux programmes de financement AccèsLogis Québec et de la Communauté métropolitaine de Montréal pour financer jusqu'à 65 % des coûts d'un projet.
 - 28.2. Évaluer la possibilité d'acquérir des terrains devenus vacants à la suite de la conversion des aires de

stationnement et de les céder gratuitement ou à un prix inférieur au marché à des organismes communautaires.

29. Soutenir des projets d'habitation d'initiatives privées afin d'assurer l'intégration d'un minimum de 10 % de logements abordables (de type condominium).
 - 29.1. Participer au programme de Financement initial pour le logement abordable et recourir aux modalités d'assouplissements d'assurance prêt hypothécaire de la Société canadienne d'hypothèques et de logement pour soutenir la conception et le financement des projets de logements abordables.
30. Insérer au règlement de zonage une norme exigeant la construction de logements locatifs et de copropriété dont la superficie intérieure est d'au moins 96 m² et comprenant un minimum de 3 chambres à coucher fermées.
31. Recourir au programme gouvernemental Rénovation Québec pour mettre sur pied un programme municipal de soutien financier à la rénovation résidentielle pour les ménages à faible revenu ou à l'achat d'une résidence principale par un propriétaire-occupant.
32. Faire la promotion des programmes gouvernementaux apportant une aide aux personnes à faible revenu.
 - 32.1. Pour améliorer la qualité des logements existants, faire la promotion des programmes Rénoclimat et Éconologis.
 - 32.2. Pour améliorer l'abordabilité des logements existants, faire la promotion des programmes gouvernementaux Supplément au loyer et Allocation-Logement.

ANNEXE 1 –

DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ AFFECTÉS PAR LE PROJET CENTRE-VILLE

Les déterminants de la santé sont des facteurs qui influencent directement ou indirectement la santé et le bien-être des citoyens. Ils expliquent, en grande partie, l'état de santé des citoyens et les écarts observés entre les individus. Agissant soit comme des facteurs permettant un développement optimal de la santé ou encore comme des facteurs limitant ou favorisant l'apparition de maladies, les déterminants de la santé peuvent être des facteurs individuels ou environnementaux (social et physique) [111, 113].

Dans le cadre du projet centre-ville de Châteaugay, les principaux déterminants de la santé affectés sont l'activité physique, la sécurité, les conditions socioéconomiques, le capital social, les îlots de chaleur urbains, la qualité de l'air et le bruit. Les effets de ces déterminants sur la santé sont succinctement présentés ici.

Activité physique

La pratique régulière d'activités physiques contribue au développement d'une bonne santé physique et mentale. Elle permet de réduire la mortalité pour divers types de maladies chroniques, et ce, chez les adultes de tous âges. Aussi, l'adoption d'un mode de vie physiquement actif est reconnue pour contrer l'obésité et l'embonpoint de même que réduire l'apparition de diverses maladies, dont les maladies cardiovasculaires et plusieurs types de cancer [114-116]. En effet, les personnes qui pratiquent au moins 30 minutes d'activité par jour voient leur risque de développer un cancer du

côlon diminuer de 30 à 40 %. Une telle pratique permet également aux femmes de diminuer leur risque de cancer du sein de 20 à 80 % ainsi que leur risque de cancer de l'utérus d'environ 20 à 50 % [117, 118]. La pratique de l'activité physique est également reconnue pour réduire le stress et la dépression [119, 120].

Au quotidien, les 30 minutes d'activités physiques recommandées chez les adultes et les 60 minutes chez les jeunes [121] peuvent être atteintes par la pratique de loisirs ou de déplacements actifs, comme la marche et le vélo. En Montérégie,² en 2011-2012, près de 6 adultes sur 10 (59 %) ne sont pas suffisamment actifs durant les activités de loisir et de transport pour en tirer des bénéfices pour leur santé [122].

Sécurité

La notion de sécurité peut se décliner sous plusieurs variantes, dont celle de sécurité objective, quantifiable en termes de risque relatif, et celle de sentiment de sécurité associé à la perception d'un danger. Dans tous les cas, des lacunes à la sécurité peuvent engendrer des blessures (traumatismes), des décès ou l'adoption de comportements ayant des répercussions potentiellement néfastes sur la santé et la qualité de vie, telles qu'une augmentation du stress ou une diminution de la pratique d'activités physiques.

À l'échelle d'un quartier, les aménagements urbains et les activités qui y prennent place influencent la sécurité réelle et subjective des

² Pour cette donnée, la Montérégie inclut les RLS La Pommeraie et de la Haute-Yamaska.

résidents. L'aménagement d'infrastructures de transport sécuritaires apporte pour sa part une diminution du risque de collisions entre automobiles, piétons et cyclistes et aide à prévenir les blessures et décès liés aux collisions [20, 123-126]. À cet égard, la sécurité routière est un enjeu important en Montérégie puisqu'on dénombre en moyenne annuellement près de 7 300 victimes [127]. En plus de réduire les risques des blessures et de décès, un aménagement renforçant la sécurité contribue à augmenter le sentiment de sécurité des citoyens et encourage à davantage de déplacements actifs, particulièrement chez les enfants [128]. À l'inverse, un quartier jugé non sécuritaire par ses résidents entraîne une augmentation du stress parmi ses résidents et conduit à une faible fréquentation des parcs et espaces publics.

Un autre enjeu de sécurité important réside dans la sécurité reliée aux activités industrielles. La cohabitation entre les activités industrielles et les zones résidentielles peut exposer davantage la population aux conséquences d'un accident industriel impliquant des matières dangereuses. Ces événements sont définis comme le rejet accidentel d'une ou de plusieurs matières dangereuses pour la santé ou pour l'environnement. Les accidents peuvent se produire sur un site fixe (ex. : une usine) ou lors du transport des matières dangereuses. De plus, certains sinistres naturels (ex. : inondations) peuvent aussi s'accompagner d'accidents industriels [129].

Les accidents impliquant des matières dangereuses peuvent être évalués par leur nature et leurs effets [130]. Lorsqu'une population est exposée à ces substances, les effets sur la santé varient grandement, notamment selon le type de substance impliquée.

Capital social (réseau social et soutien social)

Le capital social se définit comme le niveau de ressources sociales dont dispose un individu pour

accéder à des services ou des biens [131]. À l'image du capital économique, le capital social contribue à la production de réalités matérielles et immatérielles, telles que la richesse et la santé [132].

À cet égard, le capital social a été identifié par plusieurs études comme ayant un impact sur la baisse de la mortalité et sur l'accroissement de la longévité [133-135]. Cette association s'explique, notamment, par la protection que confère le soutien social contre le stress et ses conséquences néfastes sur la santé physique et mentale [136]. L'appartenance à des réseaux sociaux est aussi reconnue pour son effet positif sur l'adoption de comportements favorables à la santé, tels que la pratique d'activités physiques [137, 138].

D'autre part, une communauté riche en capital social est également reconnue pour participer à son développement et sa croissance économique [139]. À cet effet, le capital social est reconnu pour être un facteur d'attraction et de rétention de la main-d'œuvre, particulièrement en milieu rural [65, 140], contribuant globalement à favoriser l'essor économique d'une région [141].

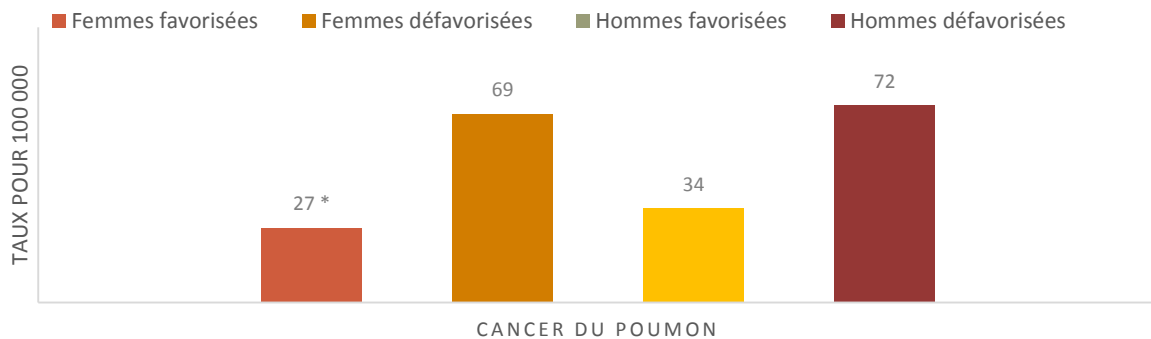
Conditions socioéconomiques

Les conditions socioéconomiques, principalement déterminées par l'emploi, le revenu et la scolarité, déterminent la capacité des citoyens à subvenir à leurs propres besoins et à se procurer des biens et services essentiels à une vie en santé [142, 143]. Les conditions socioéconomiques sont associées à la santé de plusieurs façons, l'emploi et le revenu sont reconnus pour influencer autant les conditions de vie que les habitudes de vie. Occuper un emploi contribue aussi à améliorer la santé mentale en favorisant le maintien d'une bonne estime de soi et d'un sentiment d'accomplissement personnel [144]. La distribution du revenu au sein de la population permet de démontrer ses effets sur la prévalence de nombreuses maladies. À titre d'exemple, la Figure 32 démontre que le taux de mortalité prématurée par cancer du poumon est

plus élevé chez les personnes défavorisées. La Figure 33 révèle pour sa part que des revenus plus faibles sont associés à une perception moins favorable de son propre état de santé mentale. Les données montréalaises (2004-2007)

démontrent également que les hommes et les femmes favorisés au plan matériel et social peuvent respectivement espérer vivre 5,6 années et 2,3 années de plus que leurs concitoyens défavorisés du même sexe.

Figure 32 : Taux de mortalité prématurée par cancer du poumon chez les personnes les plus défavorisées et favorisées sur les plans matériel et social selon le sexe, Montérégie, 2010-2012

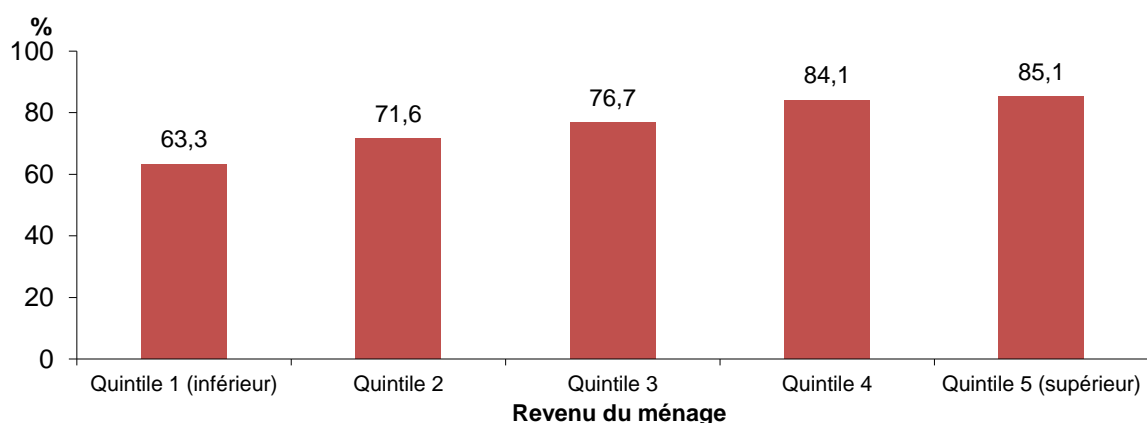


Notes : Un décès prématuré correspond à un décès survenu avant l'âge de 75 ans. Les quartiles de défavorisation matérielle et sociale les plus favorisés (1-1) et les plus défavorisés (3-3) selon l'indice de Pampalon pour la Montérégie ont été utilisés.

* Coefficient de variation supérieur à 16,7 % et inférieur à 33,3 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.

Source : MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques.

Figure 33 : Proportion de la population de 12 ans et plus percevant son état de santé mentale excellent ou très bon selon le quintile de revenu du ménage, Montérégie, 2009-2010



Source : Statistique Canada, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), 2009-2010.

Alimentation

La saine alimentation contribue à la prévention de nombreuses maladies chroniques, telles que le diabète, l'obésité, les maladies cardiovasculaires (MCV), l'ostéoporose et certains types de cancers [145]. La proximité et l'accessibilité économique des produits alimentaires sains contribuent à favoriser une saine alimentation et à diminuer l'insécurité alimentaire, c'est-à-dire à surmonter la difficulté rencontrée chez les personnes défavorisées à se nourrir convenablement [146].

À l'échelle municipale, l'aménagement urbain peut contribuer à améliorer l'accès à une offre alimentaire saine en encourageant, notamment, l'établissement de nouveaux commerces alimentaires dans les quartiers en étant exempts et en améliorant l'accès géographique aux commerces existants. L'accès économique aux aliments sains peut, quant à lui, être amélioré par l'aménagement de jardins communautaires [147]. L'accès gratuit à de l'eau potable dans les services publics contribue également à une saine alimentation [148].

Îlot de chaleur urbain

Un îlot de chaleur urbain (ICU) est une zone caractérisée par des températures estivales de 5 °C à 10 °C plus élevées que l'environnement immédiat [149]. L'urbanisation et les pratiques d'aménagement des villes contribuent à la création d'ICU, principalement en raison de trois facteurs : les matériaux utilisés emmagasinent la chaleur; la disparition du couvert végétal limite l'ombrage des surfaces et des bâtiments ainsi que la dissipation de la chaleur; l'élévation des bâtiments réduit la circulation de l'air et ralentit le refroidissement nocturne [150]. Ceci s'additionne à l'augmentation de la fréquence et de la durée des vagues de chaleur comme conséquences des changements climatiques [151].

Les ICU exacerbent les impacts néfastes des canicules sur l'environnement et la santé. Ils

contribuent à la hausse des demandes en énergie et en eau potable et peuvent générer un stress thermique chez les personnes, c'est-à-dire une trop grande accumulation de chaleur pour l'organisme empêchant le maintien d'une température corporelle normale. Ce stress thermique peut provoquer plusieurs problèmes de santé, dont des troubles de la conscience et des coups de chaleur, exacerber les maladies chroniques préexistantes, telles que les insuffisances respiratoires, les maladies cardiovasculaires et rénales, et même causer des décès [150, 152].

La vulnérabilité au stress thermique est plus élevée chez les personnes âgées (le risque de mortalité associé à la chaleur augmente après 50 ans), les bébés et les jeunes enfants [153]. Les personnes vivant seules sont également plus vulnérables en raison de leur risque d'isolement social. Certains problèmes de santé accroissent aussi le risque de mortalité en situation de chaleur extrême, notamment les maladies chroniques, l'obésité ou les problèmes de santé mentale [154]. Par ailleurs, certaines caractéristiques du logement, telles qu'un appartement mal isolé, situé aux étages supérieurs, ainsi que l'absence de système de ventilation adéquat, sont aussi associées à un risque de morbidité et de mortalité plus élevé pendant les vagues de chaleur [151, 152]. Les personnes ayant un faible revenu peuvent être particulièrement vulnérables en raison de conditions de logement inadéquates, de l'incapacité à acquérir un climatiseur ou parce qu'elles sont plus nombreuses, en proportion, à souffrir de certains problèmes de santé.

En Montérégie, en 2006, 1 adulte sur 5 se disait être très incommodé par les vagues de chaleur intense ressentie à l'intérieur de sa résidence. Cette proportion est plus élevée chez les locataires (30 %) que chez les propriétaires (17 %), de même qu'en milieu urbain (22 %) comparativement au milieu rural (13 %) [155].

Bruit

Le bruit réfère à une sensation auditive désagréable ou gênante, à un son indésirable ayant un potentiel de gêne ou de menace pour la santé. Lorsqu'il est produit dans un environnement ouvert et affecte tout un milieu de vie, il est convenu de le considérer comme un bruit communautaire. Les principales sources environnementales de bruit sont associées au voisinage, au transport routier, aérien et ferroviaire, de même qu'aux activités industrielles [156]. Selon son intensité, sa durée et sa fréquence, les effets du bruit peuvent se traduire en différents degrés de gêne. Des bruits forts et répétés peuvent affecter la santé et la qualité de vie de différentes façons. Outre leurs conséquences négatives sur le système auditif, les bruits de forte intensité peuvent entraîner la perturbation de plusieurs activités de la vie quotidienne, dont la communication, le travail et les loisirs. Lorsqu'il survient pendant les heures de sommeil, le bruit peut devenir un agent stressant et engendrer des troubles du sommeil [157]. Ces derniers peuvent engendrer des conséquences physiologiques et psychologiques importantes, dont une augmentation du rythme cardiaque, de la pression artérielle et des maladies cardiovasculaires. Les répercussions des troubles du sommeil peuvent également se faire ressentir pendant des périodes d'éveil du lendemain et provoquer une fatigue accrue, des changements de l'humeur, un état anxieux et dépressif et des performances réduites [158-160]. Chez les enfants, les troubles du sommeil peuvent apporter des déficits cognitifs et des difficultés d'apprentissage [156, 161].

Qualité de l'air

La qualité de l'air fait référence à la pollution atmosphérique et la présence de contaminants pouvant produire un effet nocif sur la santé ou une gêne importante à la qualité de vie. La principale source de polluant atmosphérique est

générée par les transports. En effet, en 2008, au Québec, le transport était responsable de 62 % des émissions des principaux polluants atmosphériques (NOx, SOx, CO, COV et particules) [162].

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont multiples et peuvent se traduire par des symptômes respiratoires aigus (toux, irritation et inflammation des bronches) et des maladies chroniques affectant le système cardiorespiratoire [163, 164]. À la suite d'une exposition à court terme, la pollution atmosphérique contribue principalement à exacerber les maladies respiratoires ou cardiovasculaires préexistantes (asthme, ischémie, etc.) [165-167] et est associée à une hausse des hospitalisations et des visites à l'urgence [164, 168]. Lors d'une exposition à long terme, une hausse de la mortalité, des cancers du poumon et des pneumonies est rapportée [164, 166]. Récemment, le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a reconnu la pollution de l'air extérieur comme étant aussi cancérigène pour l'homme que la fumée de tabac secondaire [169].

Ainsi, il a été estimé en 2004 que la pollution atmosphérique est responsable de 6 000 décès prématurés par année dans 8 grandes villes du Canada, ce qui représente 8 % des décès pour toutes les causes confondues [164]. Même si la pollution de l'air touche l'ensemble de la population, les personnes défavorisées sont plus susceptibles d'y être exposées et d'en subir les contrecoûts, notamment parce qu'elles habitent des quartiers dont l'exposition aux polluants atmosphériques est plus élevée [168, 170]. Par ailleurs, en raison de leur système immunitaire ou leur état de santé amoindri, les jeunes enfants [171], les personnes âgées [166] et les personnes atteintes de maladies chroniques [166] sont plus susceptibles de souffrir d'une exposition accrue à la mauvaise qualité de l'air.

ANNEXE 2 – RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS

CADRE BATI

Planification d'ensemble du secteur centre-ville

1. Déterminer une densité, compacité, mixité et connexité favorisant la construction d'un secteur centre-ville à l'échelle humaine et favorable à la santé.
 - 1.1. Étendre la mixité fonctionnelle du secteur aux zones C-220 et C-225 du secteur centre-ville.
 - 1.2. Étendre la cible de 30 log/ha de densité résidentielle aux secteurs résidentiels et commerciaux situés à proximité du secteur centre-ville.
 - 1.3. Exiger une compacité permettant de rapprocher les immeubles de la rue, de faciliter et de sécuriser les déplacements actifs.
 - 1.4. Planifier des liens piétonniers entre tous les immeubles du secteur et la rue pour améliorer la connexité du quartier.
2. Limiter l'implantation des cases de stationnement dans le secteur centre-ville pour diminuer la formation d'ICU et encourager les déplacements actifs.
 - 2.1. Déterminer des ratios maximums de cases de stationnement, autant pour les usages commerciaux que résidentiels.
 - 2.2. Appliquer la norme 3019-190 du BNQ pour construire des cases et des allées de stationnements de tailles réduites et végétalisées.
 - 2.3. Mettre en œuvre l'initiative inscrite au PPU de construire les aires de

stationnement commercial en souterrain.

3. Exiger le verdissement des toits ou la pose de toiture blanche sur les immeubles lors de leur construction ou rénovation.

Réseau routier

4. Limiter les voies de circulation à une largeur de 3 à 3,5 m sur les rues locales et collectrices.
5. Intégrer des mesures d'apaisement de la circulation comme des avancées de trottoir, des îlots centraux et des chicanes.

Infrastructures piétonnières

6. Construire des trottoirs sécuritaires sur toutes les rues d'une largeur minimale de 1,8 mètre sur les rues locales ou d'une largeur de 2,1 mètres sur les rues avec un fort débit piéton.
 - 6.1. Aménager des abaissements à toutes les intersections et tous les passages piétonniers.
 - 6.2. Poser des tuiles podotactiles permettant de signifier la présence d'une intersection ou d'une traverse piétonnière.
 - 6.3. Ajouter des bandes végétalisées comprenant des arbres, entre le trottoir et la rue, pour assurer un couvert d'ombre et un corridor piétonnier d'un minimum de 1,5 mètre sans dénivellation aux entrées charretières.
 - 6.4. Sur les trottoirs bordés d'îlots végétalisés, aménager des bandes bétonnées afin d'indiquer la voie à

- suivre et de permettre la détection des traverses.
- 6.5. Assurer le déneigement et le déglçage des trottoirs et voies d'accès afin de favoriser la marche et prévenir les chutes, notamment pour les personnes à mobilité réduite.
 - 6.6. Consulter le guide Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – Aménagements extérieurs pour aménager des trottoirs répondant aux besoins de tous.
7. Aménager des intersections sécuritaires et universellement accessibles.
 - 7.1. Intégrer des avancées de trottoirs accompagnées de passages piétonniers peints au sol pour renforcer la sécurité et faciliter les déplacements.
 - 7.2. Indiquer clairement les passages piétonniers par de larges bandes blanches sur la chaussée aux intersections signalisées d'un arrêt ou d'un feu ou des bandes jaunes entre deux intersections ou à une intersection non signalisée.
 - 7.3. Éviter d'aménager des passages piétonniers aux intersections non signalisées ou entre les intersections de plus d'une voie de circulation par direction.
 - 7.4. Planifier des feux de signalisation offrant une protection complète aux piétons durant tout le cycle, ou à tout le moins pendant la première phase du cycle.
 - 7.5. Aux intersections munies d'un feu de signalisation pour piétons, ajuster les temps de traversée à une vitesse de 0,9 m par seconde (0,9 m/s).
 - 7.6. Sur les rues à plusieurs voies de circulation, aménager un îlot central d'au moins 2 m de largeur pour permettre une traversée en 2 temps.
 - 7.7. Interdire le VDFR aux intersections dotées d'un feu pour piétons, d'un corridor scolaire ou d'une voie cyclable ou situées à proximité d'une école, d'un parc, d'une garderie, d'un hôpital, d'une résidence pour aînés ou d'une voie cyclable.
 - 7.8. Recouvrir de pavé texturé les intersections à fort débit de piétons.
 - 7.9. Consulter le guide Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – Aménagements extérieurs pour créer des intersections répondant aux besoins de tous.

Infrastructures cyclables

8. Aménager préférentiellement des bandes cyclables unidirectionnelles d'une largeur minimale de 1,5 m et prévoir une distance supplémentaire de 0,5 m pour le dégagement nécessaire à l'ouverture des portières.
9. Aménager des bandes cyclables bidirectionnelles d'une largeur minimale de 3 m seulement en site propre et, le cas échéant, prévoir une interdiction de stationnement sur une distance minimale de 20 m en amont de chaque intersection afin d'assurer la visibilité des cyclistes.
10. En présence de piétons et de cyclistes, aménager préférentiellement des corridors multifonctionnels comprenant une bande cyclable et un sentier pédestre en parallèle ou, lorsque l'espace ne le permet pas, des pistes multifonctionnelles d'une largeur minimale de 4 m.
11. Toujours aménager la voie cyclable entre la chaussée et le trottoir :
 - 11.1. En présence de stationnement sur la rue, positionner la bande cyclable

entre la voie de circulation automobile et les espaces de stationnement.

11.2. Si la bande cyclable doit être aménagée entre un espace de stationnement et un trottoir, une interdiction de stationnement sur une distance minimale de 20 m doit être formulée en amont de chaque intersection afin d'assurer la visibilité des cyclistes.

12. Lorsqu'une voie réservée et partagée pour autobus et vélo est aménagée, s'assurer que celle-ci a une largeur minimale de 4,5 m.

12.1. Lorsque la voie se transforme en aire de stationnement sur rue, assurer un corridor cyclable d'une largeur minimale de 2 m.

12.2. Offrir une formation aux conducteurs d'autobus sur les manœuvres sécuritaires à respecter lorsqu'ils roulent sur ce type de voie.

12.3. Sensibiliser les cyclistes au partage de la voie.

Mobilier urbain et végétation

13. Installer des bancs à tous les 400 m sur les rues les plus fréquentées.

14. Aménager des placettes aux endroits stratégiques, tels qu'à proximité des arrêts d'autobus, en bordure des futures rues nord-sud reliant le boulevard Anjou au nouveau boulevard ou sur de petits terrains vacants.

15. Planter des arbres aux abords des rues afin d'offrir une couverture d'ombrage minimale de 50 % du sol.

16. Planifier des blocs sanitaires.

17. Installer des supports à vélo en quantité suffisante et à proximité des entrées des lieux les plus fréquentés, tels que les commerces, les écoles et les pôles d'emplois.

17.1. Dans la zone mixte du secteur centre-ville, qui comprendra environ 5 000 m de façades commerciales, il est recommandé d'installer environ 250 places de stationnements à vélo pour répondre aux besoins des cyclistes accédant aux commerces (au moins 5 places de stationnements vélo par 100 m de façade).

17.2. Prévoir au moins une place de stationnement à vélo par nouveau logement.

18. Disposer le mobilier urbain et les plantations de façon à offrir un corridor piétonnier libre de tout obstacle.

19. Assurer un éclairage adéquat par des lampadaires d'une hauteur maximale de 6 m ayant un éclairage suffisant (intensité lumineuse de 5 lux sur les voies peu fréquentées et 20 lux sur les voies achalandées).

20. Installer des cartes de localisation détaillées à l'intérieur du centre-ville.

PARCS ET PLACES PUBLIQUES

21. (Ré)aménager les parcs et places publiques actuels et futurs du centre-ville afin d'y inclure des arbres et du mobilier urbain, tel que tables, bancs, supports à vélo, fontaines d'eau potable, poubelles, abris ouverts et bacs à fleurs ou autres aménagements paysagers.

22. Aménager un parc de voisinage ou de quartier dans la section est du parc Billing.

23. Aménager une piste multifonctionnelle dans le parc Louis-Joseph Fortin.

24. Installer des infrastructures de loisirs et de sports dans les parcs afin de les rendre intergénérationnels et universellement accessibles.

24.1. Installer et entretenir des aires de jeu pour enfants et offrir du matériel en libre-service à l'aide de boîtes à jouets et à livres.

- 24.2. Installer des équipements permettant la pratique d'activités libres.
 - 24.3. Aménager des aires, des tables de jeu et des stations d'exercices.
 - 24.4. S'assurer de la sécurité des aires et appareils de jeu pour enfants.
 - 24.5. Libérer les aires de jeu de tout obstacle gênant les déplacements des enfants ou des parents vivant avec une déficience physique ou visuelle.
 - 24.6. Aménager des blocs sanitaires universellement accessibles.
 25. Prévoir un éclairage adéquat dans tous les parcs, hiver comme été.
 26. Programmer des activités sociales et des activités physiques adaptées pour tous les groupes d'âge, notamment dans les parcs Honoré-Mercier et Colpron.
 27. Dans les endroits jugés opportuns, aménager des jardins communautaires.
 - 27.1. Offrir des bacs de jardinage surélevés pour permettre aux personnes âgées ou à mobilité réduite de jardiner.
- LOGEMENTS**
28. Soutenir des projets d'habitation d'initiatives communautaires afin d'assurer l'intégration d'un minimum de 10 % de logements locatifs abordables.
 - 28.1. Recourir aux programmes de financement AccèsLogis Québec et de la Communauté métropolitaine de Montréal pour financer jusqu'à 65 % des coûts d'un projet.
 - 28.2. Évaluer la possibilité d'acquérir des terrains devenus vacants à la suite de la conversion des aires de stationnement et de les céder gratuitement ou à un prix inférieur au marché à des organismes communautaires.
 29. Soutenir des projets d'habitation d'initiatives privées afin d'assurer l'intégration d'un minimum de 10 % de logements abordables (de type condominium).
 - 29.1. Participer au programme de Financement initial pour le logement abordable et recourir aux modalités d'assouplissements d'assurance prêt hypothécaire de la Société canadienne d'hypothèques et de logement pour soutenir la conception et le financement des projets de logements abordables.
 30. Insérer au règlement de zonage une norme exigeant la construction de logements locatifs et de copropriété dont la superficie intérieure est d'au moins 96 m² et comprenant un minimum de 3 chambres à coucher fermées.
 31. Recourir au programme gouvernemental Rénovation Québec pour mettre sur pied un programme municipal de soutien financier à la rénovation résidentielle pour les ménages à faible revenu ou à l'achat d'une résidence principale par un propriétaire-occupant.
 32. Faire la promotion des programmes gouvernementaux apportant une aide aux personnes à faible revenu.
 - 32.1. Pour améliorer la qualité des logements existants, faire la promotion des programmes Rénoclimat et Éconologis.
 - 32.2. Pour améliorer l'abordabilité des logements existants, faire la promotion des programmes gouvernementaux Supplément au loyer et Allocation-Logement.

BIBLIOGRAPHIE

1. Barton, H. and M. Grant, *A health map for the local human habitat*. The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health, 2006. **126**(6): p. 252-253.
2. Bergeron, P. and S. Reyburn, *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids*, 2010, Direction du développement des individus et des communautés - Institut national de santé publique du Québec.
3. Baum, F. and C. Palmer, *'Opportunity structures': urban landscape, social capital and health promotion in Australia*. Health Promotion International, 2002. **17**(4): p. 351-361.
4. Kaczynski, A. and M. Sharratt, *Deconstructing Williamsburg: Using focus groups to examine residents' perceptions of the building of a walkable community*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2010. **7**(1): p. 1-12.
5. Leyden, K.M., *Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods*. Am J Public Health, 2003. **93**(9): p. 1546-1551.
6. Renalds, A., T.H. Smith, and P.J. Hale, *A Systematic Review of Built Environment and Health*. Family & Community Health, 2010. **33**(1): p. 68-78.
7. Rogers, S., et al., *Examining Walkability and Social Capital as Indicators of Quality of Life at the Municipal and Neighborhood Scales*. Applied Research in Quality of Life, 2010. **6**(2): p. 201-213.
8. McMahon, P., et al., *An analysis of factors contributing to "walking along roadway" crashes: research study and guidelines for sidewalks and walkways*, U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration, Editor 2002.
9. Direction de santé publique de la Montérégie, *Des environnements physiques sains et sécuritaires : Enquête auprès des Montérégiens. Faits saillants - Santé publique.*, 2006, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie: Longueuil. p. 12.
10. Dubois, J.-L., F.-R. Mahieu, and A. Poussard, *La durabilité sociale comme composante du développement humain durable*, in *Centre d'Economie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement*: Université de Versailles St. Quentin en Yvelines. p. 14.
11. Social Exclusion Unit, *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*, 2003, Government of the United Kingdom p. 147 pages.
12. Picheral, H., *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé* in *GEOS, Atelier Géographie de la santé* 2001: Montpellier: Université Montpellier 3 - Paul Valéry. p. 307.
13. Direction de santé publique, *Le transport urbain, une question de santé.*, in *Rapport annuel 2006 sur la santé de la population montréalaise (sous la direction scientifique de L Drouin, P Morency et N King)* 2006: Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. p. 132.
14. Direction de santé publique, *Pour un Plan métropolitain d'aménagement et de développement favorable à la santé. Mémoire sur le projet de Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal* 2011: Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie. p. 50.
15. Direction de santé publique, *Les inégalités sociales de santé à Montréal. Le chemin parcouru.*, in *Rapport du directeur de santé publique 2011* Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. p. 148.
16. Environment Canterbury Regional Council, *Wider Health and Wellbeing Impacts of Transport Planning: Literature review.*, in *Canterbury DHB and Christchurch City Council* 2010. p. 50.
17. Lucas, K., *Transport and Social Exclusion : A survey of the Group of Seven nations, Summary Report*, 2004, FIA Foundation, for the Automobile and Society. p. 40 pages.
18. Barton, H. and C. Tsourou, *Urbanisme et santé. Un guide de l'OMS pour un urbanisme centré sur les habitants*, Organisation Mondiale de la Santé, Editor 2004.
19. Titheridge, H., *Social exclusion and transport policy*, 2004, Centre for Transport Studies, UCL (University College London). p. 11 pages.
20. Kavanagh, P., C. Doyle, and O. Metcalfe, *Health Impacts of Transport: a review*, Institute of Public Health in Ireland, Editor 2005.
21. Litman, T., *Evaluating Public Transit Benefits and Costs: Best Practices Guidebook*, 2013, Victoria Transport Policy Institute. p. 135.
22. G., M.R., et al., *Explaining transport mode use of low income persons for journey to work in urban areas A case study of Ontario and Quebec*. Transportmetrica, 2012. **8**(3): p. 157-179.
23. Thomthwaite, S., N. Coleman, and G. S.D., *Tackling social exclusion due to poor access in urban and rural areas*, 2003, Association for European Transport.
24. Ville de Châteauguay, *Programme particulier d'urbanisme (PPU) du centre-ville*, 2012. p. 62.
25. MRC de Roussillon, *Projet de règlement numéro 170. Règlement modifiant le SAR (Règlement numéro 101)*

- (Concordance au Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal), 2013, Municipalité régionale de comté de Roussillon.
26. Ewing, R., *Pedestrian and transit –friendly design : A primer for Smart Growth*, American Planning Association, Editor.
 27. MAMROT, *Guide- La prise de décision en urbanisme Outils de planification –Densité d'occupation du sol*, 2011.
 28. Cervero and al., *TCRP Report 102: Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects*, Transportation Research Board, Editor 2004: Washington.
 29. Congress of New Urbanism, Natural Resources Defence Council, and Conseil du bâtiment durable du Canada, *LEED 2009 pour l'aménagement des quartiers avec les méthodes de conformité de rechange du Canada*, 2011: Canada.
 30. Design for Health, *Health Impact Assessment Threshold Analysis Version 4.0.*, 2008, University of Minnesota.
 31. Institut national de santé publique du Québec and Conseil du bâtiment durable du Canada. *Indicateur de l'environnement bâti - densité résidentielle*. 2012; Available from: <http://environnementbati.inspq.qc.ca/densite-residentielle.aspx>.
 32. Ministère des Transports de l'Ontario (MTO), *Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun*, 2012. p. 224.
 33. Collectivités viables. *Dépendance à l'automobile*. Available from: <http://collectivitesviables.org/articles/dependance-a-l-automobile/>.
 34. Collectivités viables. *Compacité et densité*. Available from: <http://collectivitesviables.org/articles/compacite-densite/>.
 35. CMM, *Recueil d'exemples de bonnes pratiques en aménagement de stationnement*, 2013, Communauté métropolitaine de Montréal. p. 45.
 36. David Burney, et al., *Active design guidelines. Promoting physical activity and healthy design*, 2010: City of New York.
 37. Vida, S., *Les espaces verts urbains et la santé*, 2011, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut national de santé publique du Québec. p. 16.
 38. Dannenberg AL, Frumkin H, and Jackson RJ, *Making healthy places*, in *Designing and building for health, wellbeing, and sustainability* 2011, Island Press: Washington D.C.
 39. Gehl, J., *Pour des villes à échelle humaine* 2012, Montréal: Écosociété. 273.
 40. Institut Nazareth & Louis-Braille and Société Logique, *Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle. Aménagements extérieurs*, 2014. p. 191.
 41. Barton, H. and al., *Shaping neighbourhoods for local health and global sustainability* 2010.
 42. GéoMont, *Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal (PISRMM), Diagnostique, pistes de solution et plan d'action préliminaire*, 2015. p. 205 pages.
 43. Tefft, B., *Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death*. Accident Analysis & Prevention,, 2013. **50**(871–878).
 44. Davis, G., *Relating severity of pedestrian injury to impact speed in vehicle pedestrian crashes*. Transportation Research Record, 2001(1773): p. 108–113.
 45. Rosen, E., H. Stigson, and U. Sander, *Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed*. Accident Analysis & Prevention,, 2011(43): p. 25–33.
 46. Pasanen, E., *Ajonopeudet ja jalankulkijan turvallisuus [Driving speeds and pedestrian safety]* Espoo, Editor 1991, Liikennetekniikka: Teknillinen korkeakoulu.
 47. Organisation mondiale de la santé, *Pedestrian safety - a road safety manual for decision-makers and practitioners*, 2013.
 48. Sergerie, D., et al., *La vitesse au volant : son impact sur la santé et des mesures pour y remédier*, Institut national de santé publique du Québec, Editor 2005. p. 130.
 49. Sétra and CERTU. *Savoirs de base en sécurité routière. Fiche Vitesse et mortalité*. 2006 16 décembre 2013]; Available from: <http://dtrf.setra.fr/pdf/pi/Dtrf/0004/Dtrf-0004058/DT4058.pdf>.
 50. National Highway Traffic Safety Administration, *Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries. Final Report*, National Highway Traffic Safety Administration, Editor 1999: US Department of Transportation,.
 51. Ministère des transports, *Normes ouvrages routiers : Tome I – Conception routière (dernière mise à jour en 2016)* 2016: Québec.
 52. American Planning Association, *Smart Codes: Model Land-Development Regulations*, 2009: États-Unis.
 53. Vélo Québec, *Guide technique : Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes*, 2009: Québec.
 54. Center for Applied Transect Studies, *Smart Code*, 2003, Town Paper Publisher.
 55. Smart Growth America, *Smart Growth Project Scorecard*, 2007.
 56. Morency Patrick, et al., *Major urban road characteristics and injured pedestrians: A representative survey of intersections in Montréal, Quebec*. Can J Public Health 2015. **106**(6): p. 388-394.

57. Ministère des Transports du Québec, *Normes ouvrages routiers : tome V : signalisation routière (dernière mise à jour en 2014)* 2014: Québec.
58. Conférence des régies régionales de la santé et des services sociaux du Québec, *Livre vert - La sécurité routière au Québec : un défi collectif (mémoire)*, 2000, Conseil des directeurs de la santé publique.
59. Reynolds, C.C., et al., *The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes: a review of the literature*. *Environmental Health*, 2009. **8**(47).
60. Jordan, G. and L. Leso, *Power of the line - Shared-use path conflict reduction*. *Transp Res Rec*, 2000. **1705**(2000): p. 16-19.
61. Ministère des transports [MTQ], *Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers*, 2013.
62. Reynolds, C.O. and al., *The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes : a review of the literature*. *Environmental Health*, 2009. **8**(47).
63. Institut Belge pour la Sécurité Routière (IBRS), *Les sites partagés bus-vélo*, 2013. p. 34 pages.
64. Fortier, D., *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité*, Institut national de santé publique du Québec, Editor 2009.
65. Deller, S.C., et al., *The Role of Amenities and Quality of Life In Rural Economic Growth*. *American Journal of Agricultural Economics*, 2001. **83**(2): p. 352-365.
66. Synapse. *L'AMT est heureuse de vous annoncer l'ouverture de sa première Vélostation!* 2013 [cited Juillet 2016; Available from: <http://synapse.ugac.ca/2013/lamt-est-heureuse-de-vous-annoncer-louverture-de-sa-premiere-velostation/>].
67. Ville de Port-Cartier. *Cartes et localisation*. Novembre 2015; Available from: <http://www.villeport-cartier.com/fr/site.asp?page=carte>.
68. de Vries, S., et al., *Natural environments -- healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health*. *Environment and Planning A*, 2003. **35**(10): p. 1717-1731.
69. Maas, J., et al., *Morbidity is related to a green living environment*. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2009. **63**(12): p. 967-973.
70. White, M.P., et al., *Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data*. *Psychol Sci*, 2013.
71. Kuo, F.E., et al., *Fertile ground for community: inner-city neighbourhood common spaces*. *American Journal of Community Psychology*, 1998. **26**(6): p. 823-51.
72. Kweon, B.-S., W.C. Sullivan, and A.R. Wiley, *Green Common Spaces and the Social Integration of Inner-City Older Adults*. *Environment and Behavior*, 1998. **30**(6): p. 832-858.
73. Abraham, A., K. Sommerhalder, and T. Abel, *Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments*. *International Journal of Public Health*, 2010. **55**(1): p. 59-69.
74. Maas, J., et al., *Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health*. *Health & Place*, 2009. **15**(2): p. 586-595.
75. Ellaway, A., S. Macintyre, and X. Bonnefoy, *Graffiti, greenery, and obesity in adults: secondary analysis of European cross sectional survey*. *BMJ*, 2005. **331**(7517): p. 611-612.
76. Roemmich, J.N., et al., *Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of young children*. *Prev Med*, 2006. **43**(6): p. 437-41.
77. McCormack, G.R., et al., *Physical activity patterns in urban neighbourhood parks: insights from a multiple case study*. *BMC Public Health*, 2014. **14**(962).
78. Edwards, N., et al., *Associations between park features and adolescent park use for physical activity*. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2015. **12**(21).
79. Giles-Corti B, et al., *Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? American Journal of Preventive Medicine* 2005. **28**(2S2): p. 169-176.
80. Kaczynski AT, Potwarka LR, and Saelens BE, *Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks*. *American Journal of Public Health*, 2008. **98**(8): p. 1451-1456.
81. McCormack GR, et al., *Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research*. *Health & Place*, 2010. **16**(712-726).
82. Ministres fédéral provinciaux et territoriaux responsables des aînés. *Initiative des collectivités rurales et éloignées amies des aînés : un guide*. 2006; 58 pages]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/seniors-aines/alt-formats/pdf/publications/public/healthy-sante/age_friendly_rural/AFRRC_fr.pdf.
83. Boulianne, M., *Le jardinage partagé en milieu urbain : nourrir le corps, l'esprit, les liens sociaux et les compétences alimentaires*. *Nutrition - Science en évolution*, 2014. **12**(1): p. 13-16.
84. Boulianne, M., G. Olivier-d'Avignon, and V. Galarneau, *Les retombées sociales du jardinage communautaire et collectif dans la conurbation de Québec*. *Vertigo*, 2010. **10**(2).
85. Alaimo, K., et al., *Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. **40**(2): p. 94-101.
86. Kamphuis, C.B.M., et al., *Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a*

- systematic review. *British Journal of Nutrition*, 2006. **96**(4): p. 620-35.
87. Haynes-Maslow, L., et al., *Low-Income Individuals' Perceptions About Fruit and Vegetable Access Programs: A Qualitative Study*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*.
 88. Fields in Trust, *Planning and Design for Outdoor Sport and Play*, 2008.
 89. Radio-Canada. *Tic-Tac-Parc : des livres et des jouets accessibles gratuitement pour les enfants dans les parcs de Rouyn-Noranda*. 2015 2015/12/08]; Available from: <http://ici.radio-canada.ca/regions/abitibi/2015/06/09/004-tic-tac-parc-jouets-livres-rouyn-noranda.shtml>.
 90. McCormack, G., et al., *Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research*. *Health & Place* 2010. **16**(9): p. 712-726.
 91. Fédération des locataires d'habitat à loyer modique du Québec. *À Pont-Rouge, on passe l'été au jardin!* [cited Juillet 2016; Available from: <http://filhmq.com/content/%C3%A0-pont-rouge-passe-l%C3%A9t%C3%A9-au-jardin>.
 92. Hosman, C.M. and E. Jané-Llopis, *The evidence of effective intervention for mental health promotion, in Promoting mental health, concepts-emergence evidence-practice: report of the World Health Organization*, Departement of Mental Health and Substance Abuse & Victorian Health Promotion Foundations University of Melbourne, Editor 2005: Genève.
 93. Lux, M. and P. Sunega, *Labour mobility and housing: the impact of housing tenure and housing affordability on labour migration in the Czech Republic*. *Urban Studies Research*, 2012. **49**(3): p. 489-504.
 94. Iwarsson, S., V. Horstmann, and B. Slaug, *Housing matters in very old age - yet differently due to ADL dependence level differences*. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 2007. **14**(1): p. 3-15.
 95. Iwarsson, S. and A. Isacson, *Quality of life in the elderly population: an example exploring interrelationships among subjective well-being, ADL dependence, and housing accessibility*. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 1998. **26**(1): p. 71-83.
 96. Oswald, F., et al., *Housing-related control beliefs and independence in activities of daily living in very old age*. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 2007. **14**(1): p. 33-43.
 97. Beatty, A., *Student Mobility: Exploring the Impact of Frequent Moves on Achievement: Summary of a Workshop 2010*: The National Academies Press.
 98. Erasing, R.L., R.D. Sutphen, and D.N. Loeffler, *Exploring the Impact and Implications of Residential Mobility: From the Neighborhood to the School*. *Advances in Social Work*, 2009. **10**(1): p. 1-18.
 99. South, S.J. and D.L. Haynie, *Friendship Networks of Mobile Adolescents*. *Social Forces*, 2004. **84**(1): p. 315-350.
 100. Power, E., . , *Individual and household food insecurity in Canada: position of Dietitians of Canada*. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*: p. (1486-3847 (Print)): p. 17.
 101. Dunn, J.R. and et al., *Housing as a Socio-Economic Determinant of Health: Findings of a National Needs, Gaps and Opportunities Assessment*. . *Canadian Journal of Public Health*, 2006. **97**(Supp.3): p. S11-S15.
 102. Evans, G.W. and M.N. Palsane, *Residential density and psychological health: the mediating effects of social support*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1989. **57**(6): p. 994-999.
 103. Shaw, M., *Housing and public health*. 2004(0163-7525 (Print)).
 104. Shaw, M., D. Dorling, and G. Smith, *Poverty, social exclusion, and minorities*, in *Social determinants of health*, M. Marmot and R. Wilkinson, Editors. 1999, Oxford University Press New York. p. 211-239.
 105. Evans, G.W. and p. et al., *Chronic Residential Crowding and Children's Well-Being: An Ecological Perspective*. *Child Development*, 1998. **69**(6): p. 1514-1523.
 106. Evans, G.W., S. Saegert, and R. Harris, . *Residential Density and Psychological Health Among Children in Low-Income Families*. *Environment and Behavior*, 2001. **33**(2).
 107. Solarie, C. and R. Mare. *The Effects of Crowded Housing on Children's Wellbeing*. in *Annual meeting of the American Sociological Association*, . 2007. New York.
 108. Collins, K.J., *Low indoor temperatures and morbidity in the elderly*. *Age & Ageing*, 1986. **15**(4).
 109. Arundel, A.V., et al., , *Indirect Health Effects of Relative Humidity in Indoor Environments*. *Environmental Health Perspectives*,, 1986(65).
 110. Institut canadien d'information sur la santé, *Améliorer la santé des Canadiens : Une introduction à la santé en milieu urbain*. 2006.
 111. Mikkonen, J. and D. Raphael, *Social Determinants of Health: The Canadian Facts 2010*, Toronto: York University School of Health Policy and Management.
 112. Kennedy, M. and P. Leonard, *Dealing with Neighborhood Change : A Primer on Gentrification and Policy Choices*, in *A Discussion Paper Prepared for The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy 2001*, The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy and PolicyLink. p. 80.
 113. OMS, *Les déterminants sociaux de la santé. Les faits.*, Bureau régional de l'Europe, Editor 2004, Organisation mondiale de la santé: Copenhague, Danemark. p. 42.
 114. Herbst, A., et al., *Impact of Physical Activity on Cardiovascular Risk Factors in Children With Type 1 Diabetes*. *Diabetes Care*, 2007. **30**(8): p. 2098-2100.

115. Kahn, E.B., et al., *The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity: A Systematic Review*. American Journal of Preventive Medicine, 2002. **22**(4S): p. 73-107.
116. Larouche, R. and F. Trudeau, *Étude des impacts du transport actif sur la pratique d'activités physiques et la santé et de ses principaux déterminants*. Science & Sports, 2010. **25**(5): p. 227-237.
117. OMS, *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*, 2010, Organisation Mondiale de la Santé. p. 60.
118. National Cancer Institute. *Physical Activity and Cancer*. 2009 Janvier 2016]; Available from: <http://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/obesity/physical-activity-fact-sheet#q4>.
119. Motl, R.W., et al., *Physical activity and quality of life in multiple sclerosis: Intermediary roles of disability, fatigue, mood, pain, self-efficacy and social support*. Psychology, Health & Medicine 2009. **14**(1): p. 111-124.
120. Suh, Y., et al., *Physical activity, social support, and depression: Possible independent and indirect associations in persons with multiple sclerosis*. Psychology, Health & Medicine, 2011: p. 1-11.
121. Société canadienne de physiologie de l'exercice et Participaction, *Fiche d'information – Nouvelles recommandations en matière d'activité physique*, 2011. p. 3.
122. Statistique Canada, *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) 2011-2012*, 2014, DSP Montérégie.
123. Miranda-Moreno, L.F., P. Morency, and A.M. El-Geneidy, *The link between built environment, pedestrian activity and pedestrian-vehicle collision occurrence at signalized intersections*. Accident Analysis & Prevention, 2011. **43**(5): p. 1624-1634.
124. Morrison, D.S., H. Thomson, and M. Petticrew, *Evaluation of the health effects of a neighbourhood traffic calming scheme*. Journal of Epidemiology and Community Health, 2004. **58**(10): p. 837-840.
125. Scheiner, J. and C. Holz-Rau, *A residential location approach to traffic safety: Two case studies from Germany*. Accident Analysis & Prevention, 2011. **43**(1): p. 307-322.
126. Thomson, H., et al., *Assessing the unintended health impacts of road transport policies and interventions: translating research evidence for use in policy and practice*. BMC Public Health, 2008. **8**(1): p. 339.
127. SAAQ, *Fichier des victimes, février 2013*, 2013, DSP de la Montérégie.
128. Kerr, J. and al., *Active commuting to school : Associations with environment and parental concerns*. Medicine and science in sports and exercise, 2006. **38**(4): p. 787-794.
129. Auger, P.L., et al., *Sinistres naturels et accidents technologiques*, in *Environnement et santé publique - Fondements et pratiques*, M. Gérin, et al., Editors. 2003, Edisem / Tec & Doc: Acton Vale / Paris. p. 517-535.
130. Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM), *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs*, 2007.
131. Morgan, A. and C. Swann, *Chapter 1: Introduction: issues of definition, measurement and links to health*, in *Social capital for health: issues of definition, measurement and links to health*, A. Morgan and C. Swann, Editors. 2004, NHS.
132. van Kemenade, S., *Le capital social comme déterminant de la santé: Comment le définir?* 2003: Santé Canada.
133. Bouchard, L., *Capital social, solidarité réticulaire et santé*, in *Les inégalités sociales de santé au Québec*, K. Frohlich, et al., Editors. 2008, Les Presses de l'Université de Montréal: Montréal.
134. Kawachi, I., et al., *Social capital, income inequality, and mortality*. Am J Public Health, 1997. **87**(9): p. 1491-1498.
135. Lochner, K.A., et al., *Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago*. Social Science & Medicine, 2003. **56**(8): p. 1797-1805.
136. Stansfeld, S.A., *Social Support and social cohesion*, in *Social Determinants of Health*, M. Marmot and R.G. Wilkinson, Editors. 2006, Oxford University Press: New York.
137. Lindström, M., M. Moghaddassi, and J. Merlo, *Social capital and leisure time physical activity: a population based multilevel analysis in Malmö, Sweden*. Journal of Epidemiology and Community Health, 2003. **57**(1): p. 23-28.
138. Oliveira, A., et al., *Social support and leisure-time physical activity: longitudinal evidence from the Brazilian Pro-Saude cohort study*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2011. **8**(77).
139. Dasgupta, P. and I. Serageldin, eds. *Social capital: a multifaceted perspective*. 2000, The World Bank: Washington, D.C.
140. Halstead, J.M. and S.C. Deller, *Public infrastructure in economic development and growth: evidence from rural manufacturers*. Journal of the Community Development Society, 1997. **28**(2): p. 149-169.
141. Helliwell, J.F. and R.D. Putnam, *Economic growth and social capital in Italy*, in *Social capital: a multifaceted perspective*, P. Dasgupta and I. Serageldin, Editors. 2000, The World Bank: Washington D.C. p. 253-268.
142. McIntyre, L., A.C. Bartoo, and J.H. Emery, *When working is not enough: food insecurity in the Canadian labour force*. Public Health Nutrition. **FirstView**: p. 1-9.

143. Mikkonen, J. and D. Raphael, *Déterminants sociaux de la santé : les réalités canadiennes* 2011, Toronto: École de gestion et de politique de la santé de l'Université York.
144. BC Healthy Living Alliance, *Healthy futures for BC Families: Policy recommendations for improving the health of British Columbians*. 2009.
145. Fisher H. W., *The Relationship between Nutrition, Disease and Aging: A Review*
146. Pageau, M., *Cadre de référence en matière de sécurité alimentaire-Mise à jour 2008*, 2008, La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. p. 39.
147. Flournoy, R. and S. Treuhaft, *Healthy Food, Healthy Communities: Improving Access and Opportunities Through Food Retailing*, 2005, PolicyLink. p. 48.
148. CDC, *The CDC Guide to Strategies for Reducing the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages*, 2010, Centers for Disease Control and Prevention. p. 40.
149. Smargiassi, A., et al., *Variation of daily warm season mortality as a function of micro-urban heat islands*. J Epidemiol Community Health, 2009. **63**(8): p. 659-64.
150. Giguère, M., *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains*, 2009, Institut national de santé publique du Québec.
151. Tairou, F.O., D. Bélanger, and P. Gosselin, *Proposition d'indicateurs aux fins de vigie et de surveillance des troubles de la santé liés à la chaleur*, 2010, Institut national de santé publique du Québec.
152. Kovats, R.S. and S. Hajat, *Heat Stress and Public Health: A Critical Review*. Annual Review of Public Health, 2008. **29**(1): p. 41-55.
153. Institut canadien d'information sur la santé, *Environnements physique en milieu urbain et inégalités en santé*, 2011, ICIS: Ottawa (Ont.).
154. Price, K., S. Perron, and N. King, *Implementation of the Montreal heat response plan during the 2010 heat wave*. Can J Public Health, 2013. **104**(2): p. e96-100.
155. Tardif, I., C. Bellerose, and E. Masson, *Des environnements physiques sains et sécuritaires : enquête auprès des Montérégiens*, in *Faits saillants Santé publique* 2006, Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie.
156. Laroche, C., M. Vallet, and D. Aubrée, *Bruit, in Environnement et santé publique - Fondements et pratiques*, M. Gérin, et al., Editors. 2003, Edisem / Tec & Doc: Acton Vale / Paris. p. 479-497.
157. ANSES, *Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental*, Avis de l'Anses - Rapport d'expertise collective, Editor 2013, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, : Maisons-Alfort. p. 313.
158. Maynard, R., et al., *Environmental noise and health in the UK: A report by the ad hoc expert group on noise and health*. , A. Moorhouse, Editor 2009, Health Protection Agency.
159. WHO, *Night noise guidelines for Europe*, in *Regional Office for Europe. World Health Organization* 2009, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.
160. Berglund, B., T. Lindvall, and D.H. Schwela, *Guidelines for Community Noise*, OMS, Editor 1999: Genève.
161. OMS, *Burden of disease from environmental noise : Quantification of healthy life years lost in Europe*, 2011.
162. MDDEFP, *Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques au Québec en 2008 et évolution depuis 1990*, 2011, Ministère du Développement durable de l'Environnement, Faune et des Parcs. p. 30.
163. Quénel, P., et al., *Qualité de l'air ambiant, in Environnement et santé publique - Fondements et pratiques*, M. Gérin, et al., Editors. 2003, Edisem / Tec & Doc: Acton Vale / Paris. p. 291-315.
164. Abelsohn, A. and D.M. Stieb, *Health effects of outdoor air pollution: approach to counseling patients using the Air Quality Health Index*. Can Fam Physician, 2011. **57**(8): p. 881-7, e280-7.
165. Mustafic, H., et al., *Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis*. JAMA, 2012. **307**(7): p. 713-21.
166. Brook, R.D., et al., *Air pollution and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the Expert Panel on Population and Prevention Science of the American Heart Association*. Circulation, 2004. **109**(21): p. 2655-71.
167. Boyd, D.R. and S.J. Genuis, *The environmental burden of disease in Canada: respiratory disease, cardiovascular disease, cancer, and congenital affliction*. Environ Res, 2008. **106**(2): p. 240-9.
168. Cakmak, S., R.E. Dales, and S. Judek, *Respiratory health effects of air pollution gases: modification by education and income*. Arch Environ Occup Health, 2006. **61**(1): p. 5-10.
169. Loomis, D., et al., *The carcinogenicity of outdoor air pollution*. The Lancet Oncology, 2013. **14**(13): p. 1262-1263.
170. Finkelstein, M.M., et al., *Relation between income, air pollution and mortality: a cohort study*. CMAJ, 2003. **169**(5): p. 397-402.
171. Krewski, D. and D. Rainham, *Ambient Air Pollution and Population Health: Overview*. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 2007. **70**(3-4): p. 275-283.



Centre intégré
de santé et de
services sociaux de
la Montérégie-Centre

Québec 

Direction de santé publique de la Montérégie
1255, rue Beauregard
Longueuil (Québec) J4K 2M3