



# L'aménagement et l'écomobilité

**Guide  
de bonnes pratiques  
sur la planification  
territoriale  
et le développement  
durable**



Ce document a été réalisé par l'Unité ministérielle de recherche et de veille de la Direction générale des politiques du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).  
Il est publié en version électronique à l'adresse suivante : [www.mamrot.gouv.qc.ca](http://www.mamrot.gouv.qc.ca).

#### Rédaction

Isabelle Boucher, urbaniste OUQ  
Nicolas Fontaine, aménagiste

#### Comité de lecture

Nathalie Audet, MRC de Lac-Saint-Jean-Est  
Maïra Beaudry, urbaniste, MTQ  
Katy Bendwell, OPHQ  
Claudia Bennicelli, Vivre en ville  
Pascale Bergeron, Institut national de santé publique  
Catherine Berthod, urbaniste, MTQ  
Pierre Blais, urbaniste, MAMROT  
Denis Blouin, urbaniste, Ville de Victoriaville  
Alain Caron, urbaniste, MAMROT  
Sylvie Chartier, MAMROT  
David Dufour, Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, MAMROT  
Réjean Drouin, MTQ  
David Duval, urbaniste, Ville de Québec  
Éric Guillemette, urbaniste, MAMROT  
Hélène Harvey, MDDEP  
Stéphanie Houde, MAMROT  
Paul Lewis, Université de Montréal  
Alain Marsolais, MTQ  
Virginie Moffet, MDDEP  
Marc Panneton, urbaniste, MTQ  
Jean-Christian Roy, FQM  
Sophie Rioux-Hébert, Direction régionale des Laurentides, MAMROT  
François Thérien, MSSS  
Mélanie Veilleux-Nolin, MDDEP

#### Remerciements

Des remerciements particuliers sont adressés aux personnes-ressources des municipalités consultées pour le guide.

#### Notice bibliographique recommandée

BOUCHER, Isabelle et Nicolas FONTAINE (2011). *L'aménagement et l'écomobilité, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 232 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca](http://www.mamrot.gouv.qc.ca)]

© Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, 2011

ISBN 978-2-550-63402-7 (PDF)

Dépôt légal – 2011  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada

Tous droits réservés.

La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation des Publications du Québec.

Le présent guide de bonnes pratiques fait partie intégrante de la collection sur la planification territoriale et le développement durable. Cette collection vise à fournir aux municipalités, aux municipalités régionales de comté, aux communautés métropolitaines et aux conférences régionales des élus des guides de bonnes pratiques et des stratégies promouvant le développement durable de nos collectivités. La collection de Guides de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable est disponible sur le site Web du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire.

>>> [www.mamrot.gouv.qc.ca](http://www.mamrot.gouv.qc.ca)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>9</b>
	Le rôle du milieu municipal .....	10
	Le guide .....	10
<b>2</b>	<b>Les définitions et les objectifs de l'écomobilité</b> .....	<b>13</b>
2.1	Des éléments de définition .....	13
2.1.1	L'environnement bâti favorable à l'écomobilité .....	13
2.1.2	La mobilité durable et l'accessibilité .....	14
2.2	Les objectifs d'un environnement bâti favorable à l'écomobilité .....	16
<b>3</b>	<b>La mobilité des Québécois</b> .....	<b>17</b>
3.1	L'aménagement du territoire québécois .....	17
3.2	Des distances et des durées de déplacement grandissantes .....	19
3.3	Une répartition modale dominée par l'automobile .....	20
3.3.1	La part de l'automobile .....	20
3.3.2	La part des transports actifs .....	21
3.3.3	La part du transport en commun .....	21
3.4	L'importance de l'échelle de déplacement .....	22
<b>4</b>	<b>Les avantages de l'écomobilité</b> .....	<b>23</b>
4.1	La réduction des émissions de gaz à effet de serre .....	25
4.2	L'amélioration de la santé .....	26
4.3	L'accroissement de la sécurité .....	27
4.4	L'amélioration de la qualité de l'environnement .....	28
4.5	Une meilleure gestion de l'espace urbanisé .....	28
4.6	La diminution de la consommation d'énergie .....	31
4.7	La réduction de la congestion routière .....	33
4.8	L'atteinte d'une meilleure équité sociale .....	33
4.9	La contribution au développement et à la requalification .....	34
4.10	L'accroissement de la compétitivité .....	35
<b>5</b>	<b>Une démarche pour un environnement bâti favorisant l'écomobilité</b> .....	<b>36</b>
5.1	La réalisation d'un diagnostic .....	37
5.1.1	Des exemples de diagnostic .....	40
5.1.2	Des ressources documentaires pour alimenter le diagnostic .....	41

5.2	Des stratégies pour un environnement bâti qui favorise l'écomobilité .....	42
5.2.1	Aménager la « ville des courtes distances » .....	46
5.2.1.1	Des principes pour aménager un environnement bâti qui favorise l'écomobilité .....	46
	La densité .....	48
	La compacité .....	49
	La diversité des usages .....	50
	La perméabilité de la trame urbaine .....	51
	L'échelle de la rue .....	53
	Les composantes urbaines .....	54
	La concentration de la structure régionale .....	56
	La continuité des zones urbanisées .....	56
5.2.1.2	La consolidation des milieux existants .....	57
	La consolidation et la revitalisation des quartiers centraux .....	57
	La localisation des équipements structurants .....	58
	La densification et la diversification des usages dans les secteurs urbanisés .....	59
5.2.1.3	L'aménagement de nouveaux quartiers .....	61
	Le développement intelligent .....	62
	Le nouvel urbanisme .....	63
	Le modèle axé sur un pôle de transport en commun .....	64
	Le modèle de trame de rue en îlogramme .....	66
	Les quartiers certifiés LEED-AQ .....	68
	L'initiative <i>One Planet Living</i> .....	70
	Les collectivités EQUilibrium .....	71
5.2.2	Soutenir les déplacements actifs utilitaires .....	72
5.2.2.1	Le potentiel cyclable et le potentiel piétonnier .....	72
	Outils d'évaluation du potentiel piétonnier .....	73
5.2.2.2	Les voies conçues pour les déplacements actifs .....	74
	Les voies piétonnes et cyclables .....	74
	Les chaussées désignées et les boulevards cyclables .....	75
	Les traversées d'intersection .....	76
	Les sas vélos .....	77
	Les sentiers hivernaux de transport actif .....	77

5.2.2.3	Le cheminement actif vers l'école .....	78
	Les corridors scolaires .....	78
	Les pédibus et les vélobus .....	79
	Le programme Mon école à pied, à vélo! .....	79
5.2.2.4	Les équipements connexes supportant les déplacements à vélo.....	79
	Le vélopartage .....	79
	Les équipements servant à franchir des barrières.....	80
	Le stationnement pour vélo .....	81
5.2.3	Réduire la place accordée à l'automobile .....	82
5.2.3.1	Un nouveau partage de la rue .....	83
	Les rues piétonnes .....	84
	Les <i>woonerf</i> .....	84
	Les zones de rencontre.....	84
	Les zones 30.....	86
	La réduction des voies routières.....	87
	Les rues complètes.....	88
5.2.3.2	L'apaisement de la circulation .....	90
5.2.3.3	La réduction de l'offre de stationnement .....	91
5.2.4	Soutenir le transport collectif .....	92
5.2.4.1	L'intermodalité .....	93
5.2.4.2	Le transport en commun .....	94
	L'organisation du transport en commun et l'aménagement du territoire .....	94
	L'aménagement de voies réservées au transport en commun .....	95
	Les parcs de stationnement incitatif.....	96
5.2.4.3	Le taxi collectif.....	97
5.2.4.4	La contribution des taxis privés au transport collectif .....	98
5.2.4.5	Le covoiturage .....	99
5.2.4.6	L'autopartage .....	100
5.2.4.7	Le transport collectif lors d'événements spéciaux .....	100
5.2.5	Repenser la mobilité en milieu rural .....	101
5.2.5.1	Les enjeux en milieu rural.....	101
5.2.5.2	L'aménagement de noyaux plus denses.....	104
5.2.5.3	Le maintien des services.....	105
5.2.5.4	Le réaménagement des traversées d'agglomération .....	105

5.2.5.5	Le transport collectif en milieu rural.....	107
	Le transport en commun en milieu rural.....	108
	Le taxi collectif.....	109
	L'utilisation des places disponibles .....	110
	Les déplacements soutenus par la communauté.....	111
	Le covoiturage .....	111
	Le transport collectif lors d'événements spéciaux .....	111
5.2.5.6	L'autopartage en milieu rural .....	111
5.2.6	Répondre aux besoins de tous .....	112
5.2.6.1	Les enfants et les adolescents .....	112
5.2.6.2	Les jeunes adultes.....	113
5.2.6.3	Les aînés .....	115
5.2.6.4	Les personnes handicapées .....	118
	L'élimination des obstacles rencontrés.....	119
	Les repères tactiles et visuels.....	120
	Le transport adapté.....	122

## 6 La boîte à outils ..... 123

6.1	Des outils de planification .....	123
6.1.1	L'énoncé de vision stratégique.....	123
6.1.2	Le plan métropolitain d'aménagement et de développement.....	124
6.1.3	Le schéma d'aménagement et de développement .....	125
6.1.4	Le plan d'urbanisme et le programme particulier d'urbanisme .....	127
6.1.5	Les politiques et les plans d'action.....	131
6.2	Des outils de réglementation.....	134
6.2.1	Le règlement de zonage .....	134
	6.2.1.1 Les dispositions de zonage soutenant la densité et la compacité .....	134
	6.2.1.2 Les dispositions de zonage soutenant la diversité des usages.....	135
	6.2.1.3 Les dispositions de zonage et le contrôle du stationnement .....	136
6.2.2	Le règlement de lotissement.....	136
6.2.3	Le règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale .....	137
6.2.4	Le règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble .....	139
6.2.5	Le règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble .....	141
6.2.6	Le règlement sur les ententes relatives aux travaux municipaux.....	143
6.2.7	Le règlement sur les usages conditionnels.....	144
6.2.8	Le règlement sur les permis et les certificats en urbanisme .....	144
6.2.9	Les règlements issus de pouvoirs attribués par d'autres lois.....	144

6.3	De la participation, de la promotion et de la sensibilisation .....	145
6.3.1	Le soutien technique .....	145
6.3.2	Le marketing social .....	146
6.3.3	Les semaines dédiées à l'écomobilité et les journées sans voiture .....	148
6.3.4	Les technologies de l'information .....	149
6.3.5	La participation publique.....	150
6.4	Des dispositions fiscales et financières .....	151
6.4.1	Le financement du transport.....	151
6.4.2	L'aide au transport collectif .....	151
6.4.3	Les programmes de revitalisation.....	152
<b>7</b>	<b>Les fiches de bonnes pratiques.....</b>	<b>154</b>
1.	La revitalisation du centre-ville de Kénogami .....	155
2.	Un quartier vert, actif et en santé à Mercier-Est .....	157
3.	Les transports actifs et la Politique familiale de Saint-Bruno .....	160
4.	Le Plan de mobilité durable de Québec .....	161
5.	Le programme En toute confiance vers l'école de Sainte-Julie.....	163
6.	Le réseau cyclable de Chambly .....	165
7.	Le boulevard cyclable sur la rue Père-Marquette à Québec .....	168
8.	Le réseau cyclable de Montréal .....	170
9.	La gestion de la circulation dans le secteur Laurier Est du Plateau-Mont-Royal .....	173
10.	La requalification polarisée par la gare de Sainte-Thérèse.....	175
11.	Le Rapibus de Gatineau.....	177
12.	Le RÉGIM en Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine .....	179
<b>8</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>181</b>
	Annexe 1 : Organisation d'un service de transport collectif de personnes .....	185
	Annexe 2 : Mesures d'apaisement de la circulation.....	187
	Annexe 3 : Liste des acronymes utilisés.....	189
	Annexe 4 : Liste des personnes consultées pour les fiches .....	191
	Glossaire .....	192
	Bibliographie.....	199

Ce guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable porte spécifiquement sur l'aménagement favorisant l'écocomobilité, sous l'angle du transport terrestre des personnes. Il se distingue en cela du processus de renouvellement des orientations gouvernementales en aménagement du territoire, lesquelles aborderont la mobilité durable dans sa globalité, tant en ce qui concerne le transport des personnes que le transport des marchandises.

S'inscrivant dans les différentes activités de veille et de recherche menées par le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), il constitue par ailleurs l'une des actions du [Plan d'action ministériel de développement durable 2009-2013](#).

## 1 Introduction

La hausse des émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par le transport, la consommation incessante de ressources non renouvelables comme le pétrole et le territoire, l'accroissement des problèmes de santé publique ou la difficulté croissante d'accéder à certains pôles d'emplois et de services avec un moyen de transport autre que la voiture, sont parmi les phénomènes invitant nos collectivités à modifier l'aménagement de leur territoire et leur conception des transports. Il est en effet reconnu que l'aménagement du territoire et les transports sont interdépendants et qu'ils sont des leviers puissants permettant d'influencer les comportements de déplacement.

En ce qui a trait à ces modèles d'urbanisation fondés sur des transports individuels motorisés difficilement soutenables dans le cadre d'un développement durable, le MAMROT a choisi de se pencher sur la nécessité d'un environnement favorisant l'« écomobilité » en se concentrant sur l'aménagement du territoire. L'objectif est d'utiliser l'aménagement et l'urbanisme pour créer des collectivités dans lesquelles différents modes de transport peuvent être utilisés, accroissant ainsi l'accès au territoire pour toutes les clientèles, qu'elles possèdent un véhicule ou non.

L'une des clés de cette écomobilité est de favoriser des modèles d'urbanisation compacts et diversifiés qui permettent une multiplicité de choix modaux parmi les transports actifs (TA), les transports collectifs (TC) et la voiture individuelle. De plus, les stratégies adoptées devraient permettre de limiter les nuisances liées à l'utilisation de la voiture, d'améliorer la qualité de l'environnement urbain et d'accroître la sécurité lors des déplacements actifs. Enfin, les interventions devraient favoriser l'équité en permettant l'accès aux services pour toutes les populations, quels que soient leur lieu de résidence, leurs revenus et leur condition physique.

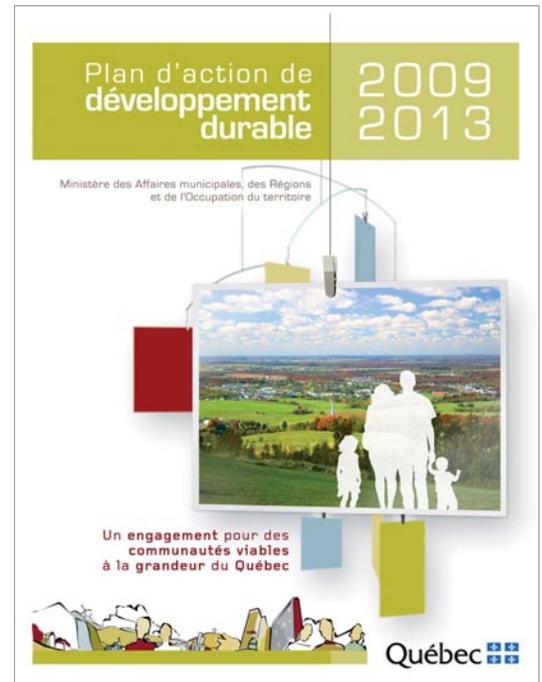


Figure 1 : Espaces de stationnement.



Denis Chabot, Le monde en image, CCDMD

Figure 2 : Voies routières.



www.pedbikeimages.org / Dan Burden

Figure 3 : Artère large.



Denis Chabot, *Le monde en image*, CCDMD

Figure 4 : Rue piétonne.



I. Boucher

Figure 5 : Modes de déplacement variés.



N. Fontaine

Figure 6 : Transport actif en hiver.



Flickr usager Amber Wilkie

## Le rôle du milieu municipal

Le milieu municipal détient des compétences en matière d'aménagement du territoire et de transport local. De plus, il est le premier responsable du transport collectif, comme l'indique la Politique québécoise de transport collectif (MTQ, 2006), et il tient un rôle majeur en matière de sécurité routière<sup>1</sup>. Ses moyens d'action que sont la planification, la réglementation ou l'intervention directe en font un acteur de premier plan en matière d'aménagement favorisant l'écomobilité.

La collectivité peut par ailleurs retirer des bénéfices considérables d'un aménagement favorisant l'écomobilité. Par exemple, les quartiers conviviaux pour les piétons contribuent à l'image de marque de la municipalité, attirent les visiteurs ainsi que les résidents et contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens. L'amélioration de la mobilité a également des répercussions économiques positives, autant en facilitant les déplacements des travailleurs qu'en améliorant l'accessibilité à tous les secteurs géographiques.

Enfin, parce que la municipalité locale est l'interlocutrice privilégiée de la collectivité, elle porte une part de la responsabilité dans l'éducation des citoyens et leur sensibilisation à l'égard de l'écomobilité. L'Union des municipalités du Québec (2008a et b) mentionne à ce sujet que notre culture de la mobilité doit être réinventée. Les citoyens doivent eux aussi agir en faveur de l'écomobilité pour limiter les pressions sur l'environnement et pour diminuer les problèmes de santé.

## Le guide

L'objectif de ce guide est de présenter des stratégies pour aménager des environnements bâtis favorables à l'écomobilité. Ce document s'adresse aux professionnels de l'aménagement du territoire ainsi qu'aux acteurs du milieu municipal. Il fournit des références quant aux stratégies d'aménagement et aux outils dont disposent les municipalités, les municipalités régionales de comté (MRC) et les communautés métropolitaines pour concrétiser leur volonté en faveur de l'écomobilité.

Le guide porte sur les déplacements terrestres des personnes et n'aborde ni le transport des marchandises, ni les transports aérien, ferroviaire et maritime.

Différentes définitions de l'écomobilité de même que d'un environnement bâti favorable à l'écomobilité et des concepts qui y sont associés sont présentées au [chapitre 2](#) de ce guide. Celui-ci définit également les objectifs poursuivis par des stratégies d'aménagement en faveur de l'écomobilité.

1. En effet, le réseau municipal représente 106 000 km de route, soit près de 81 % du réseau routier québécois, et 62 % des accidents s'y produisent (MTQ, s. d. 2).

Le [chapitre 3](#) trace un tableau rapide de l'aménagement du territoire québécois, il présente la mobilité des ménages québécois et conduit à déterminer des enjeux soulevés par la situation actuelle. Le [chapitre 4](#) décrit les avantages que retireraient les municipalités à promouvoir un aménagement qui favorise l'écomobilité.

Une démarche pour favoriser l'écomobilité est proposée au [chapitre 5](#). Elle comporte les différentes étapes qui permettent de dresser un diagnostic, aborde l'intérêt de la consultation de la collectivité quant à l'adoption de stratégies d'écomobilité et répertorie de nombreuses stratégies d'intervention à l'échelle locale et régionale.

Le [chapitre 6](#) du guide présente les outils d'urbanisme pouvant être utilisés pour traduire ces stratégies en instruments juridiques. Ces outils font notamment référence à des mécanismes de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme<sup>2</sup> (LAU) et aux pouvoirs conférés par la Loi sur les compétences municipales (LCM). Différents outils en matière de planification territoriale, de réglementation et de protection, de promotion et de sensibilisation, de dispositions fiscales et financières ainsi que d'initiatives municipales y sont présentés. Ils sont illustrés par des cas québécois qui présentent des démarches intéressantes sous certains aspects.

Enfin, des municipalités québécoises ont mis en place des stratégies d'aménagement qui sont prometteuses à certains égards. Ces bonnes pratiques sont présentées au [chapitre 7](#) du guide.

### Le contexte gouvernemental québécois

Ce guide sur l'aménagement et l'écomobilité va dans le sens de plusieurs stratégies du gouvernement du Québec dont :

- La Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013, qui vise notamment à aménager et à développer le territoire de façon durable et intégrée;
- La Politique québécoise du transport collectif, qui vise une augmentation de l'achalandage du transport collectif de 8 % de 2006 à 2012;
- Le projet de Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, dont la cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 est de 20 % sous les niveaux de 1990, cette cible étant établie dans l'*État des lieux de la lutte contre les changements climatiques* publié par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en 2011;

2. La section Boîte à outils explicite les pouvoirs que confère la loi en vigueur à l'heure actuelle. Son contenu devra être adapté à toute modification législative éventuelle.

- La Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, qui prévoit une diminution d'un peu plus de 10 % de la consommation de pétrole du Québec;
- Le Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012, qui vise à promouvoir et à soutenir la création d'environnements favorables à l'adoption et au maintien d'un mode de vie physiquement actif par la population;
- Le Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques, qui veut faire du Québec un leader en matière de mobilité durable, qui est cohérent avec les initiatives déployées pour inciter les citoyens à délaissier le voiturage en solo et qui favorise le transfert modal et encourage le transport collectif;
- La politique gouvernementale « À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité », qui vise à accroître la participation sociale des personnes handicapées.

### **L'avant-projet de loi sur l'aménagement durable du territoire et de l'urbanisme**

Soulignons par ailleurs que la mise en œuvre des stratégies présentées dans ce guide pour mettre en place un aménagement favorable à l'écomobilité pourrait être facilitée par les dispositions proposées dans l'avant-projet de loi sur l'aménagement durable du territoire et de l'urbanisme. En effet, l'avant-projet de loi prévoit que le milieu municipal devrait « disposer d'outils de planification souples pour s'adapter à des enjeux tels que le développement durable et lui permettre de définir, en collaboration avec les citoyens, le type d'aménagement auquel aspire la collectivité ».

Parmi les contributions qui seraient attendues d'un schéma d'aménagement et de développement, tout en laissant aux municipalités et aux MRC le choix des moyens de mise en œuvre, notons l'obligation :

- De contribuer aux efforts en matière de réduction des émissions de gaz à effets de serre et d'efficacité énergétique;
- D'assurer une répartition optimale des espaces urbains et de ceux à urbaniser;
- De soutenir des modes d'urbanisation qui contribuent à modifier les habitudes de déplacement de même que d'assurer l'efficacité des systèmes de transport.

## 2 Les définitions et les objectifs de l'écomobilité

Un consensus tend à émerger au sein de la communauté scientifique : il faut revoir notre conception de la mobilité (Banister, 2008). Certains prônent des déplacements restreints (nombre et longueur) (Moriarty et Honnery, 2008), alors que d'autres, comme le groupe de travail sur la mobilité durable de la Ville de Québec, militent en faveur d'une mobilité plus durable.

### 2.1 Des éléments de définition

Plusieurs expressions apparentées à l'écomobilité sont utilisées : mobilité durable [ministère des Transports du Québec (MTQ)], transport durable (Centre pour un transport durable, 2002; Jabareen, 2006), transport propre (Grenelle de l'environnement, France), etc.

#### 2.1.1 L'environnement bâti favorable à l'écomobilité

Dans le cadre de ce document, un « environnement bâti favorable à l'écomobilité » se dit d'un milieu qui permet l'utilisation de différents modes de déplacement, laissant ainsi à la collectivité le choix de la marche, du vélo, du transport collectif ou de la voiture. L'objectif d'aménager un tel environnement est de permettre un changement de comportement dans les habitudes de déplacement. Évidemment, la mise en place d'un tel environnement sera d'autant plus efficace si les aménagements sont accompagnés d'une campagne de sensibilisation ou d'autres efforts de promotion.

Le *Grand dictionnaire terminologique* (GDT) de l'Office québécois de la langue française définit l'écomobilité ainsi :

« Étude et mise en œuvre des mesures physiques ou incitatives destinées à satisfaire les besoins de libre déplacement entre les membres d'une société, à garantir l'accès de tous les citoyens aux lieux publics et aux équipements de transport collectif, en regard des choix et des pratiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire, dans une perspective de développement durable ».

Toujours selon l'Office québécois de la langue française, l'écomobilité « découle de la mise en place d'une politique globale des déplacements, principalement urbains, qui soit plus respectueuse des milieux de vie et qui cherche à établir un équilibre entre la demande de gestion environnementale et les pressions pour le développement économique et social ».

Tout au long de ce guide, les termes « transport actif » et « transport collectif » sont utilisés. Comme présenté dans le glossaire, « transport actif » signifie un mode de déplacement utilitaire dans lequel l'énergie est fournie par l'être humain et qui exige de celui qui le pratique un effort musculaire sur le parcours qui mène à sa destination. Comme exemples de transport actif, on peut mentionner le vélo, la trottinette, le patin à roues alignées et la marche (GDT). Les utilisateurs des transports actifs sont parfois appelés les « actifs ».

Le « transport collectif » correspond pour sa part à l'ensemble des modes de transport faisant appel à l'utilisation des véhicules adaptés à l'accueil simultané de plusieurs personnes. Le transport collectif désigne par exemple le transport en commun (TEC), le taxi collectif et le covoiturage (GDT).

Un déplacement est un mouvement d'un lieu (origine) à un autre (destination) qui peut être analysé sous divers angles : sa fréquence, sa longueur, le ou les modes utilisés et son motif (travail, loisirs, courses) (Handy et coll., 2002).

### 2.1.2 La mobilité durable et l'accessibilité

Le ministère des Transports du Québec utilise quant à lui la notion de mobilité durable en y intégrant des préoccupations liées à tous les modes de déplacement (incluant notamment les modes de transport ferroviaire, maritime, aérien), aux marchandises en plus des personnes et aux déplacements de plus grande envergure (interrégionaux, intermunicipaux, interprovinciaux et internationaux).

Ainsi, dans son Plan stratégique 2008-2012, le MTQ (2008) reconnaît qu'un « système de transport qui tend vers la mobilité durable en est un qui :

- « Permet aux individus et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès et de développement d'une manière sécuritaire et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes, de façon équitable entre les individus d'une génération et entre les générations;
- « Est abordable, fonctionne efficacement, offre un choix de moyens de transport et soutient une économie dynamique;
- « Limite les émissions et les déchets à la capacité de la planète de les absorber, minimise la consommation de ressources non renouvelables, limite la consommation de ressources renouvelables dans le respect des principes du développement durable, réutilise et recycle ses composantes, et minimise l'utilisation des terres et les émissions sonores ».

La mobilité est un concept différent de celui du transport, car elle désigne également les déplacements potentiels et donc les conditions spatiales, économiques et sociales qui permettent ou contraignent ces déplacements éventuels (Gudmundsson, 2003). De plus, le GDT distingue les termes « mobilité durable » et « transport durable » mentionnant qu'ils réfèrent à des réalités différentes. Le transport durable se rapporte particulièrement au développement et à l'organisation des systèmes de transport.

Le concept de mobilité est intrinsèquement lié au concept d'accessibilité. Di Salvo (2006) la définit ainsi : « l'accessibilité d'un lieu est généralement définie comme la plus ou moins grande facilité avec laquelle ce lieu peut être atteint à partir d'un ou de plusieurs autres lieux, par un ou plusieurs individus susceptibles de se déplacer à l'aide de tout ou partie des moyens de transport existants. Ainsi, l'accessibilité ne renvoie pas uniquement à la seule possibilité d'atteindre ou non un lieu donné, mais elle traduit également la pénibilité du déplacement, la difficulté de la mise en relation appréhendée le plus souvent par la mesure des contraintes spatiotemporelles. » Selon Bertolini et coll. (2005), on peut l'évaluer par la quantité et la diversité de destinations, principalement des lieux d'activité, pouvant être atteintes en une durée et à un coût donnés.

L'accessibilité d'un lieu est déterminée par plusieurs caractéristiques : sa localisation, notamment par rapport aux infrastructures de transport, la distance par rapport aux lieux à relier, laquelle se mesure souvent en temps, et par la performance du ou des systèmes de transport utilisés pour accomplir le déplacement (Rodrigue, 2009; Di Salvo, 2006). Peu importe l'échelle, qu'elle soit locale, régionale ou nationale, l'accessibilité est au cœur des stratégies de mobilité, car on voudra que les pôles de déplacements soient facilement accessibles à tous<sup>3</sup>.

Elle est donc le trait d'union entre les caractéristiques du système de transport et les caractéristiques de l'aménagement du territoire (Bertolini et coll., 2005). Elle correspond à la qualité d'un tissu urbain évalué en fonction de la facilité de se déplacer à pied, en vélo, en voiture ou en transport en commun, en fonction notamment de la continuité des tracés. Par exemple, en évaluant l'accessibilité, on s'intéressera autant à la vitesse et au mode de déplacement qu'à la densité fonctionnelle et à la mixité des usages.

En augmentant l'accessibilité pour les piétons et les cyclistes, on tend vers un environnement bâti favorable à l'écocomobilité.

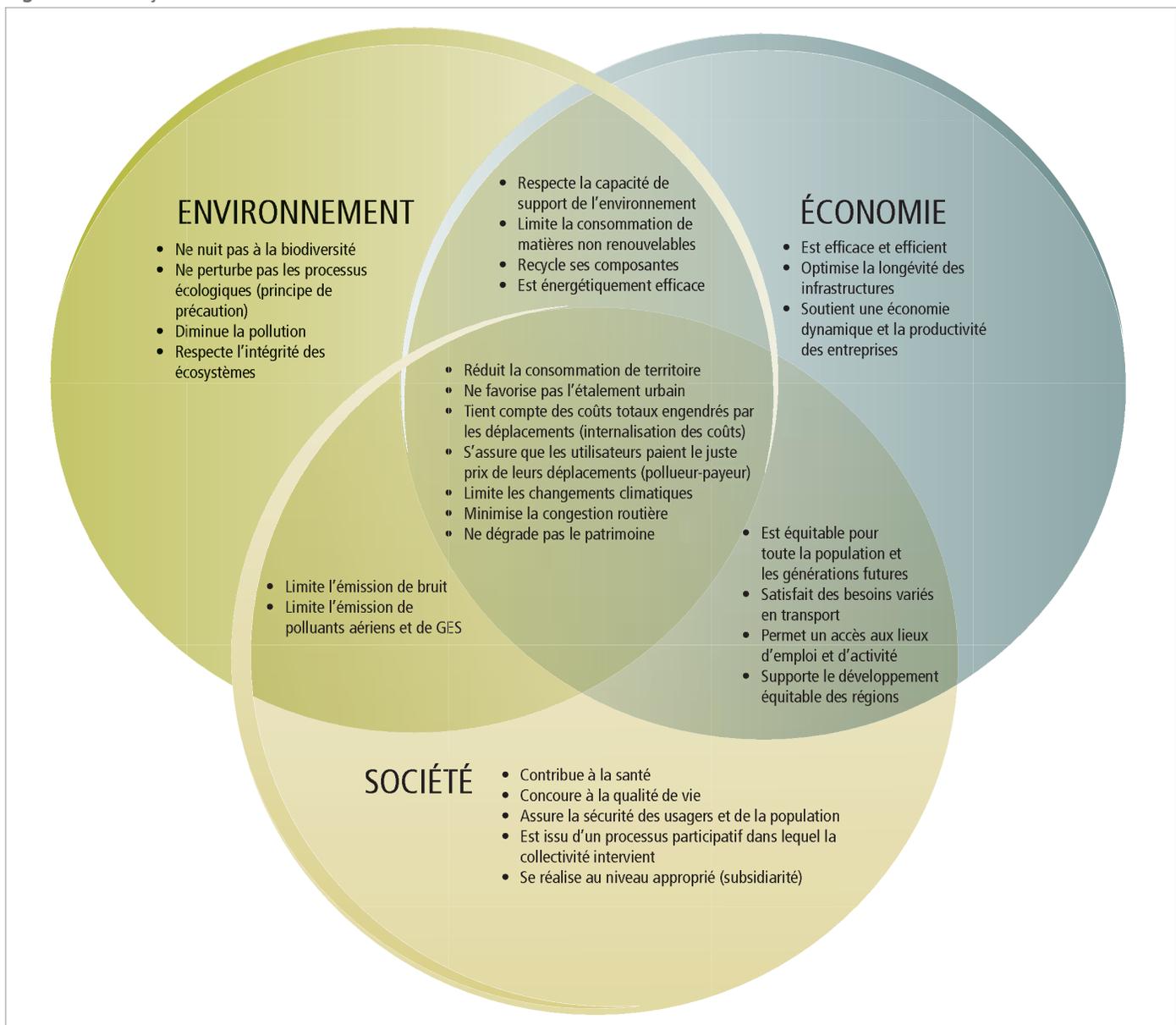
---

3. L'accès à tous réfère ici à la notion d'accessibilité universelle définie dans le glossaire.

## 2.2 Les objectifs d'un environnement bâti favorable à l'écomobilité

Les objectifs d'un aménagement favorisant l'écomobilité concourent à l'application des principes de la Loi sur le développement durable, comme le montre la figure 7. Un aménagement en faveur de l'écomobilité vise donc une mobilité responsable qui permet à tous de se déplacer de façon efficace et efficiente, en limitant les impacts sur l'environnement naturel et construit, en restreignant l'empreinte écologique de nos collectivités, en assurant un développement équitable des territoires et en garantissant la qualité de vie des collectivités.

Figure 7 : Les objectifs de l'écomobilité.



## 3 La mobilité des Québécois

L'aménagement de plusieurs municipalités québécoises semble favoriser l'utilisation de la voiture comme mode de déplacement privilégié. D'autres facteurs comme la possession d'un véhicule, le revenu personnel, l'accès aux services ou le nombre d'enfants par ménage influencent les comportements de déplacement des individus.

Quoi qu'il en soit, que l'on soit en territoire urbain ou rural, force est de constater qu'au Québec la voiture est le mode de déplacement le plus utilisé. Les distances parcourues et les temps de déplacement s'allongent d'année en année. L'utilisation du transport collectif et du transport actif demeure faible. Depuis l'essor de l'automobile, la mobilité s'est transformée et ses répercussions se sont amplifiées, tant sur le plan environnemental que sur la santé publique. Souvent, l'accès aux lieux d'activité est devenu conditionnel à l'utilisation d'une automobile.

La section qui suit brosse le profil général de l'aménagement du territoire québécois et des comportements de déplacement.

### 3.1 L'aménagement du territoire québécois

De façon générale, le territoire québécois est caractérisé par des noyaux villageois, des centres-villes et des quartiers centraux qui datent souvent du début du XX<sup>e</sup> siècle, autour desquels, dans les années 1960, avec l'essor de l'automobile, ont été aménagés des secteurs monofonctionnels qui sont par exemple des quartiers résidentiels de banlieue, des zones industrielles et des pôles d'activité. Plus récemment, des commerces de grandes surfaces ont été construits dans des zones non développées, à la périphérie des secteurs urbanisés. À cela s'ajoute, en milieu rural, le développement de la villégiature qui s'étale souvent de façon diffuse.

À chacun de ces milieux correspondent des comportements de déplacement particuliers. *A priori*, les noyaux villageois et les centres-villes devraient engendrer des déplacements plus courts et moins nombreux que les secteurs de la périphérie, caractérisés par leur étalement et une plus grande ségrégation de fonctions. Également, les noyaux villageois et les centres-villes offrent davantage de possibilités de se déplacer de façon active. Par ailleurs, la concentration d'activités qui s'y trouve entraîne généralement la convergence de circuits de transport en commun, ce qui permet de réduire les déplacements en automobile à partir de la périphérie. Bref, les gens qui habitent dans les quartiers centraux plus denses et souvent caractérisés par une trame orthogonale (figure 8), à proximité des pôles d'emploi et de services, ont davantage de possibilités de se déplacer à pied, à vélo ou en transports collectifs. Les enquêtes sur les déplacements montrent effectivement que la part modale de l'automobile dans ces quartiers est plus faible.

Figure 8 : Trame orthogonale.



Bing Maps © Microsoft Corporation 2011

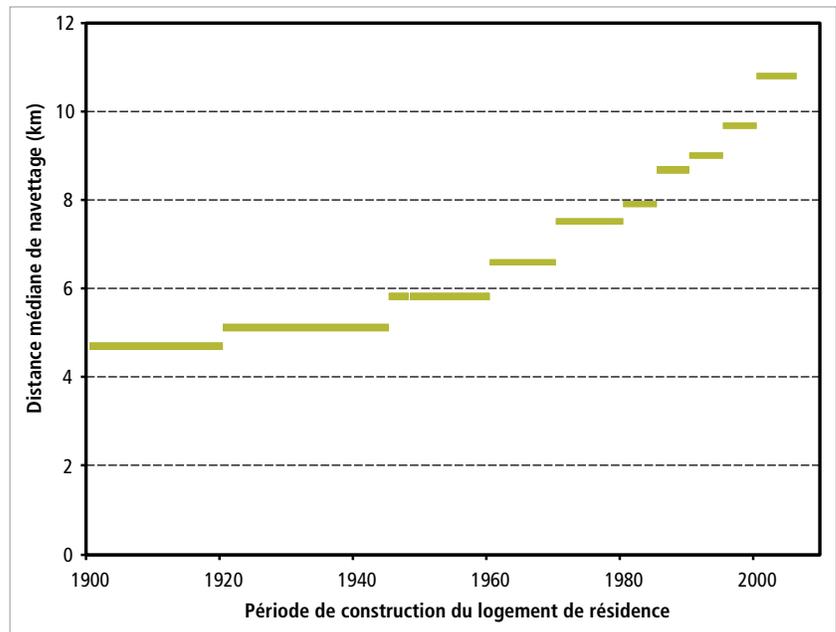
Figure 9 : Quartier à proximité d'une autoroute.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

Les secteurs monofonctionnels des années 60 ont pour leur part donné lieu à des comportements de déplacement résolument liés à l'automobile. En effet, le modèle d'habitation le plus courant dans ces secteurs est la maison unifamiliale isolée qui compose des quartiers entiers, lesquels sont souvent situés à proximité d'un réseau autoroutier (figure 9). Les trames de rue de ces quartiers, en boucles et culs-de-sac, ont succédé aux trames de rue orthogonales d'avant-guerre. La figure 10 montre la distance médiane de navettage parcourue par les travailleurs des régions métropolitaines de recensement selon la période de construction du logement, au Canada.

Figure 10 : Distance médiane de navettage selon la période de construction du logement.

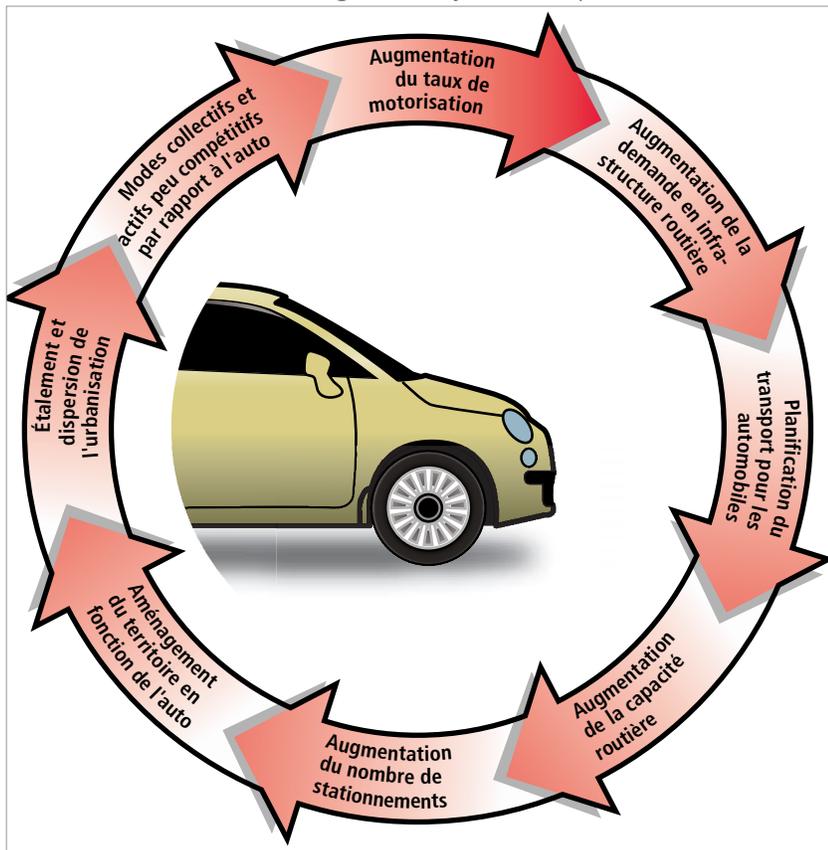


Modifié d'après Statistique Canada, 2008

Des distances considérables séparent souvent ces quartiers résidentiels des pôles d'emploi et d'activité. En outre, ils sont fréquemment mal desservis par les transports en commun et difficilement accessibles autrement qu'en automobile.

En conséquence, les gens qui les habitent n'ont souvent pas le choix de se déplacer en automobile : la faible densité rend difficilement rentable la desserte en transport en commun; les grandes distances et la faible connectivité des rues découragent les déplacements piétons et cyclistes (figure 11); la faible diversité à distance de marche fait que les gens utilisent la voiture pour fréquenter les commerces et les services (figure 12). Les transports actifs et collectifs sont des choix modaux marginaux (figure 13) dans ce type d'aménagement.

Figure 12 : Cycle de la dépendance à l'automobile.



Modifié d'après VTPI, 2010

### 3.2 Des distances et des durées de déplacement grandissantes

Depuis les années 60, diverses enquêtes dans les pays occidentaux ont démontré que la portée spatiale des déplacements et leur durée ont augmenté de façon importante (Kaufmann, 2008).

Cette tendance est encore manifeste aujourd'hui. Pour l'ensemble du territoire québécois, la distance médiane parcourue par les travailleurs pour se rendre au travail a augmenté de 13 % de 1996 à 2006 (Statistique Canada, 2008). Elle était de 6,9 km en 1996, 7,3 km en 2001 et 7,8 km en 2006. Statistique Canada (2010a) estime ainsi qu'au Québec, en 2009, l'ensemble des véhicules a parcouru 72 728 millions de kilomètres.

Figure 11 : Trame de rue avec boucles et cul-de-sac.



Bing Maps © Microsoft Corporation 2011 et 3Di

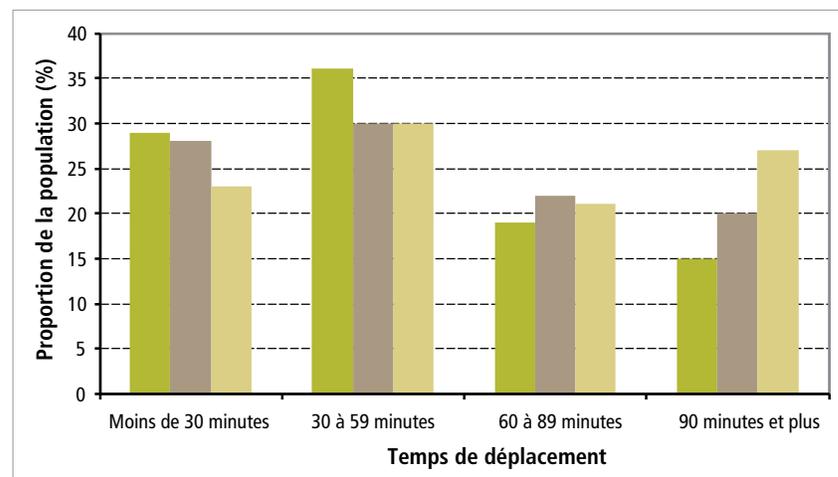
Figure 13 : Prédominance de la voiture.



N. Fontaine

Les distances s'accroissent et, conséquemment, les durées de déplacement s'allongent. Ainsi, de plus en plus de travailleurs québécois navettent au moins 90 minutes par jour, alors qu'un nombre décroissant d'entre eux navettent moins de 30 minutes (figure 14). La durée moyenne de l'aller-retour entre le lieu de résidence et le lieu de travail au Québec est passée de 52 minutes en 1992 à 63 minutes en 2005 (Turcotte, 2006b). En général, cette durée est plus longue dans les zones métropolitaines que dans les zones rurales. Par exemple, en dehors des régions métropolitaines de recensement canadiennes et en milieu rural, elle était de 44 minutes en 1992 et de 54 minutes en 2005, alors qu'elle était respectivement de 62 minutes et de 76 minutes dans la région métropolitaine de Montréal.

Figure 14 : Durée de l'aller-retour entre la maison et le travail.



Adapté de Turcotte, 2006b

Légende

- 1992
- 1998
- 2005

Tableau 1 : Modes de déplacement utilisés vers les lieux de travail, au Québec (Statistique Canada, 2008).

Mode de déplacement	1996	2006
Auto/conducteur	73,1 %	72,7 %
Auto/passager	6 %	5,5 %
Transport en commun	11,8 %	12,8 %
Vélo	1 %	1,4 %
Marche	7,4 %	6,6 %
Autres*	0,7 %	0,9 %

\* Correspond à des moyens de transport comme la motocyclette, le taxi, le patin à roues alignées, la motoneige, etc.

### 3.3 Une répartition modale dominée par l'automobile

En 2006, au Québec, la proportion de travailleurs conduisant une voiture pour se rendre au travail s'élevait à 72,7 %, alors que 5,5 % des travailleurs étaient passagers (tableau 1). Le transport en commun s'appliquait à 12,8 % des travailleurs, la marche, à 6,6 % et le vélo, à 1,4 %.

#### 3.3.1 La part de l'automobile

Comme le montre le tableau 1, la part modale de l'automobile est toujours prépondérante au Québec. À preuve, le nombre de véhicules immatriculés par titulaire de permis de conduire a augmenté de façon constante depuis 1978, où il y en avait 0,95, jusqu'à 1,16 en 2010 (SAAQ, 2010). De plus, le nombre de véhicules par ménage est élevé. En 2009, 81 % des ménages possédaient au moins un véhicule et, de ce nombre, 32 % possédaient plus d'un véhicule (Statistique Canada, 2010b).

On constate que le nombre de personnes par voiture, lors des déplacements effectués en automobile, demeure assez faible. Les différentes enquêtes origine-destination effectuées dans certaines régions québécoises au fil des années montrent que le taux d'occupation des véhicules est environ de 1,23 à 1,25 personne par automobile (MTQ, s. d. 1). De plus, en utilisant les données des derniers recensements, on constate que la proportion de passagers parmi les personnes voyageant en automobile au Québec demeure peu élevée, à environ 8 passagers pour 100 conducteurs. De nombreux Québécois se déplacent donc habituellement seuls en voiture.

De plus, les enfants allant à l'école le font de façon croissante en automobile, au détriment des autres modes de déplacement que sont l'autobus scolaire, le vélo et, particulièrement, la marche (Burigusa et coll., 2011).

### 3.3.2 La part des transports actifs

La distance à parcourir conditionne le choix du mode de déplacement. La marche et le vélo sont ainsi utilisés dans environ la moitié des déplacements de moins de 1 km à Québec (Vélo Québec, 2011a). Cette proportion est de 62 % à Montréal et de 40 % à Longueuil, Laval et Sherbrooke (figure 15). Pour une distance supérieure à 4 km, les déplacements actifs comptent pour moins de 2 %.

Le bilan que dresse Vélo Québec (2011a) dans son *État du vélo au Québec en 2010*, permet de constater que la proportion de Québécois utilisant régulièrement le vélo pour se rendre au travail, bien que marginale, a augmenté de 1996 à 2006 de 1 % à 1,4 % (tableau 1). À Montréal plus particulièrement, la pratique du vélo utilitaire a crû de 2000 à 2010, le pourcentage de cyclistes utilitaires passant de 25 % à 53 %.

### 3.3.3 La part du transport en commun

Au Québec, au dernier recensement, 12,8 % des travailleurs utilisaient le transport en commun pour se déplacer, ce qui représente une augmentation de 8,5 % par rapport à 1996 (tableau 1).

De plus, l'Enquête sur les ménages et l'environnement de 2007, réalisée par Statistique Canada, montre que, parmi les ménages québécois qui ont déclaré avoir accès au transport en commun en 2007 (64 %), 40 % l'utilisaient régulièrement comme principal mode de transport pour se rendre au travail ou, dans d'autres contextes, une à trois fois par semaine (Munro, 2010).

Figure 15 : Cycliste.



N. Fontaine

Figure 16 : Transport en commun.

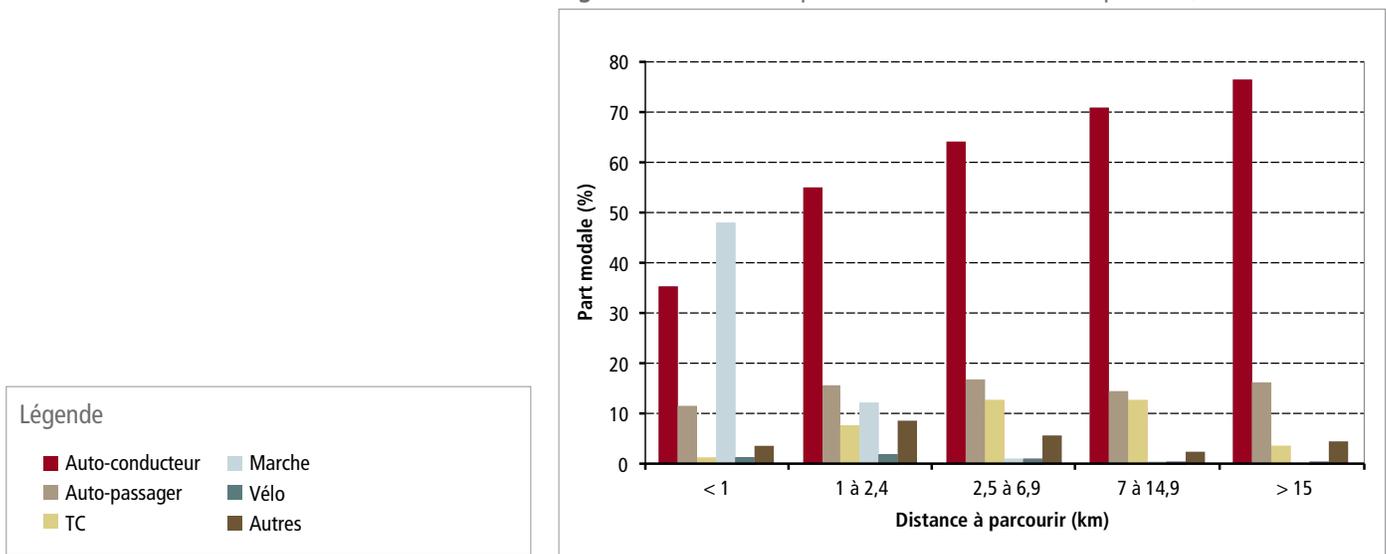


N. Fontaine

### 3.4 L'importance de l'échelle de déplacement

Les données présentées dans les sections précédentes donnent un état global de la situation. Toutefois, le mode de transport utilisé dépend grandement de la distance à parcourir, aussi l'échelle d'analyse est-elle importante. Sur de courtes distances, les modes actifs sont des choix populaires; à des distances intermédiaires, l'utilisation du transport collectif est maximale; la prépondérance de l'automobile augmente avec la distance. Des données calculées à Québec le montrent bien : pour des déplacements de moins de 1 km, la marche est le mode le plus utilisé, surpassant la voiture (figure 17) (Ville de Québec, 2010b). L'utilisation du transport collectif atteint un plateau entre 2,5 km et 15 km. La part de l'automobile, quant à elle, croît avec l'augmentation de la distance.

Figure 17 : Mode de déplacement selon la distance à parcourir, 2006.



Adapté de Ville de Québec, 2009

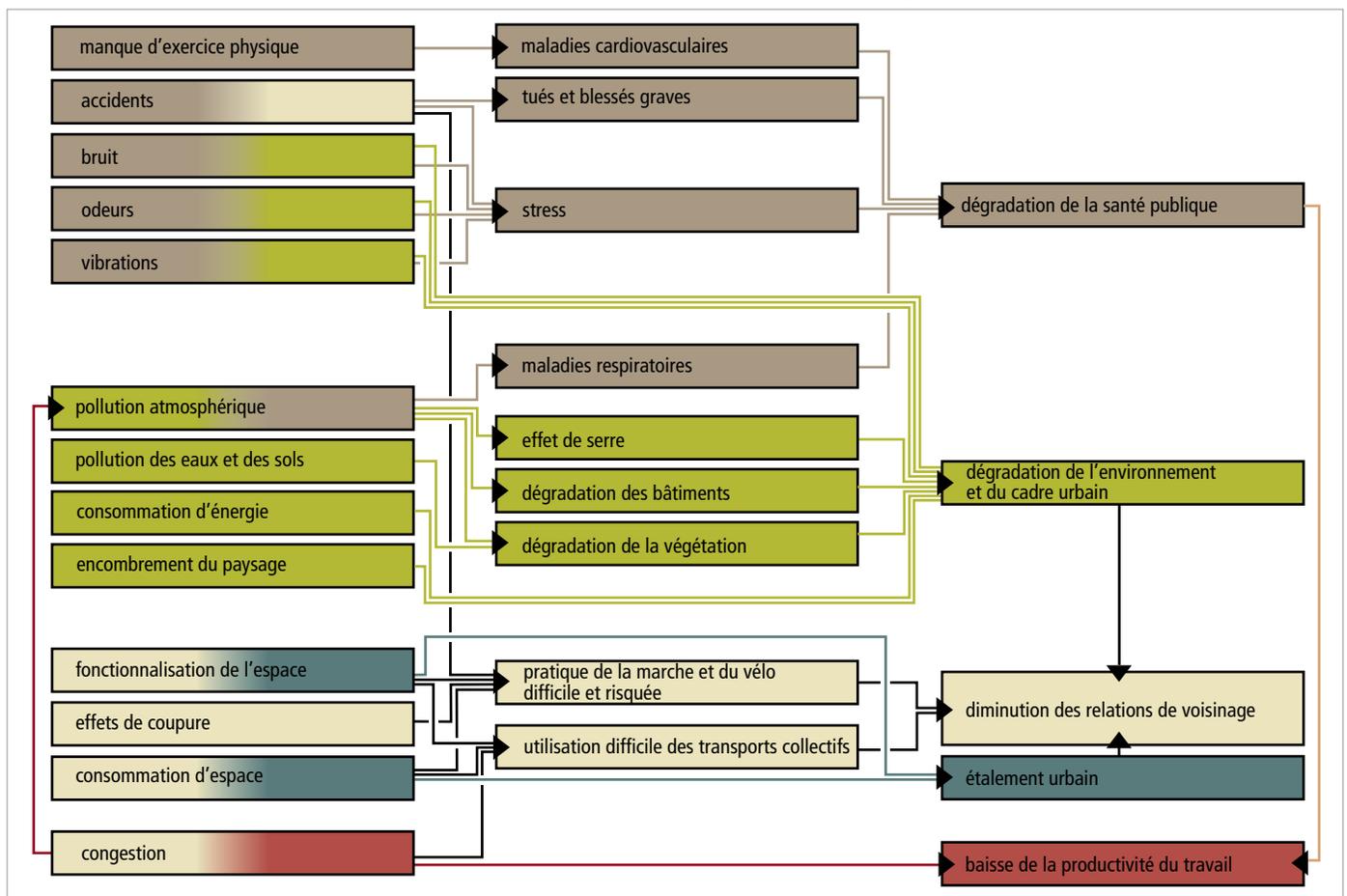
Ces données illustrent l'influence de l'aménagement du territoire sur les déplacements. Par exemple, dans un quartier très éloigné d'un pôle d'emploi, aux confins du périmètre urbain, il est improbable qu'un navetteur parcoure plusieurs kilomètres à vélo pour se rendre à son lieu de travail. Dans un secteur uniquement résidentiel, de basse densité, il est peu probable qu'une personne marche pour aller au dépanneur si elle doit parcourir plus de 1 km. À l'inverse, il y aurait peu de raisons d'utiliser une voiture ou l'autobus si la destination était distante de quelques centaines de mètres.

## 4 Les avantages de l'écomobilité

Nos comportements de déplacement ont des répercussions importantes (figure 18). Plusieurs solutions peuvent être envisagées.

Bien que le développement de technologies moins polluantes, comme les automobiles électriques, constitue une réponse à des problématiques environnementales complexes, les solutions ne peuvent se limiter à cela (Vergragt et Brown, 2007). En effet, ces technologies ne règlent pas l'engorgement des voies et les coûts de la congestion, l'étalement urbain et l'espace important utilisé par la voiture, notamment pour le stationnement. La recherche de la réduction de notre empreinte écologique passe surtout par un aménagement du territoire plus responsable, permettant plusieurs modes de déplacement. Le tableau 2 compare les avantages de différentes solutions que sont l'expansion du réseau routier, le développement de technologies automobiles et l'écomobilité.

Figure 18 : Répercussions liées à l'automobile.



Modifié d'après Héran, 2001

Véhicules-kilomètres parcourus (vkp) : Distance parcourue par tous les véhicules sur route (Statistique Canada, 2010a).

**Tableau 2** : Comparaison des avantages de différentes solutions de transport.

Objectifs poursuivis	Expansion du réseau routier	Développement de technologies automobiles (électrification, carburants alternatifs)	Écomobilité
Effet sur les véhicules-kilomètres parcourus	↑	—	↓
Efficacité énergétique		•	•
Réduction de la pollution		•	•
Amélioration de la santé			•
Réduction de l'étalement urbain et meilleure utilisation du territoire			•
Augmentation du confort et de la commodité pour l'utilisateur	•		•
Réduction de la congestion	•		•
Réduction des coûts du système routier			•
Réduction des coûts de stationnement			•
Réduction des coûts de déplacement pour l'utilisateur		?	•
Réduction des accidents routiers			•
Accroissement des options de déplacements			•

Adapté de Litman, 2011b

Ainsi, la mise en œuvre de stratégies pour des environnements bâtis favorables à l'écomobilité est une composante essentielle du développement durable de toute collectivité. Pour les municipalités, les avantages de mettre en œuvre de telles stratégies sont multiples :

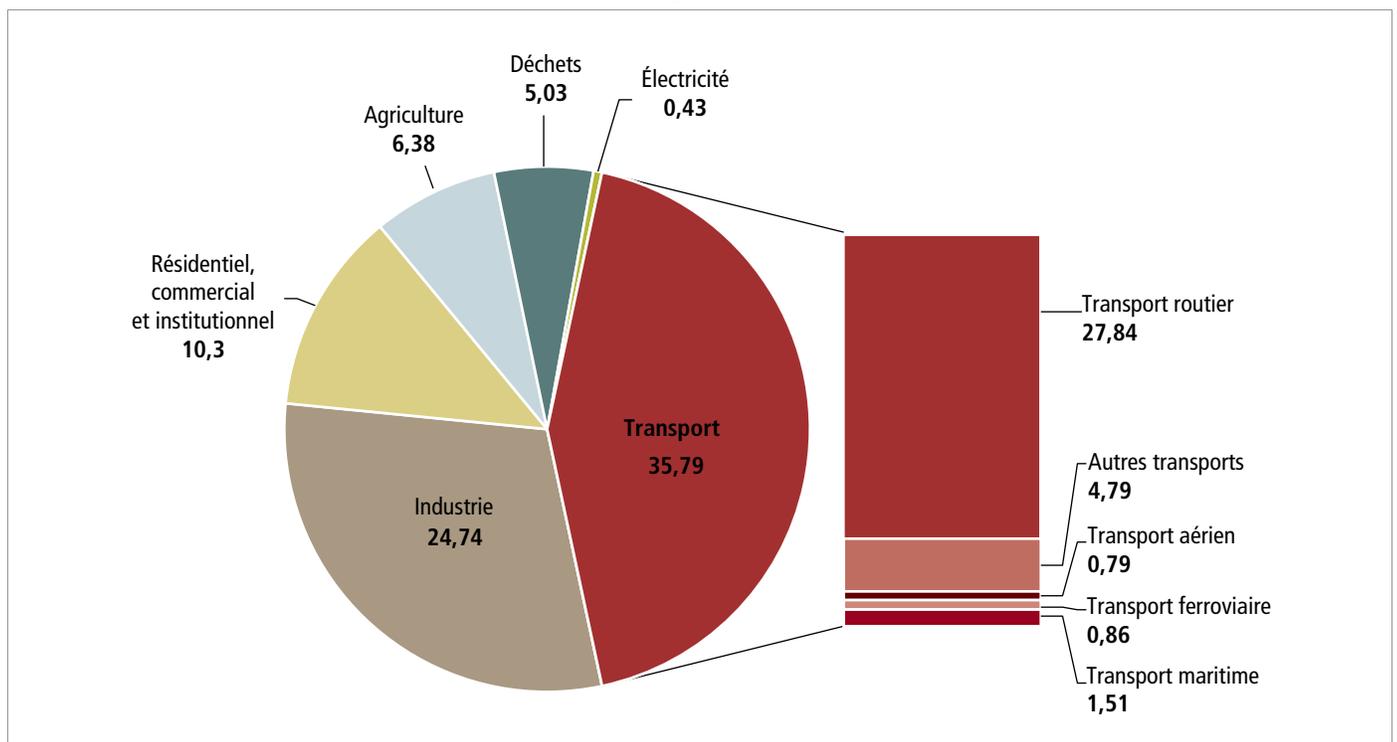
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- L'amélioration de la santé;
- L'accroissement de la sécurité;
- L'amélioration de la qualité de l'environnement;
- Une meilleure gestion de l'espace urbanisé;
- La diminution de la consommation d'énergie;
- La réduction de la congestion routière;
- L'atteinte d'une meilleure équité sociale;
- La contribution au développement et à la requalification;
- L'accroissement de la compétitivité.

## 4.1 La réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dans son dernier rapport, indique qu'il est très probable que l'essentiel de l'élévation de la température moyenne du globe observée depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle soit attribuable à la hausse des concentrations de gaz à effet de serre anthropiques (GIEC, 2007). Il indique que « la poursuite des émissions de GES au rythme actuel ou à un rythme plus élevé devrait accentuer le réchauffement et modifier profondément le système climatique au XXI<sup>e</sup> siècle. Il est très probable que ces changements seront plus importants que ceux observés pendant le XX<sup>e</sup> siècle ». Selon Bourque et Simonet (2008), la zone la plus habitée du Québec devrait connaître « une augmentation de fréquence, d'intensité ou de durée des phénomènes climatiques extrêmes, [ce qui] représenterait des risques accrus pour l'environnement bâti vieillissant, les populations vulnérables et les collectivités vivant dans des zones exposées aux risques naturels ». Les coûts pour les municipalités québécoises pourraient alors être énormes.

Or, selon l'*Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2008 et leur évolution depuis 1990*, le secteur du transport produit 43,3 % des émissions anthropiques de GES du Québec; le transport routier étant responsable de 34 % de ces émissions, en hausse de 33 % par rapport à 1990 (figure 19) (MDDEP, 2010).

Figure 19 : Émissions de GES en 2008, millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.



Modifié d'après Environnement Canada, 2010

Figure 20 : Guide *La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire*.



Figure 21 : Cyclistes.



www.pedbikeimages.org / Ted Sweeney

Plusieurs études réalisées en Amérique du Nord démontrent que des environnements urbains plus denses, plus diversifiés et plus propices à des modes alternatifs de transport réduisent les distances parcourues en automobile, soit les véhicules-kilomètres parcourus\*<sup>4</sup> (vkp) (Ewing et coll., 2007). La diminution des vkp est une stratégie propre à réduire les émissions de GES et combattre les changements climatiques. Selon Ewing et coll. (2007), les distances parcourues dans de tels environnements pourraient être réduites de 20 % à 40 %.

Pour obtenir davantage d'information à ce sujet, consultez le guide du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, *La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire* (Blais et Langlois, 2004) (figure 20).

#### 4.2 L'amélioration de la santé

Selon plusieurs experts, il y a une corrélation évidente entre le temps passé en voiture et les problèmes liés à l'inactivité physique, notamment l'obésité (Demers, 2008). Frank et coll. (2007) ont d'ailleurs montré que les résidents qui préfèrent des quartiers à fort potentiel piétonnier étaient en moyenne moins obèses et marchaient plus que les résidents préférant des quartiers où les déplacements se font davantage en automobile. Les quartiers à fort potentiel piétonnier sont ici caractérisés par une densité résidentielle plus élevée, de nombreuses destinations commerciales, des infrastructures de transport actif et une desserte en transport collectif, les déplacements par transport collectif étant souvent couplés à la marche (figure 21).

Une étude effectuée à Montréal montre que, dans les quartiers où l'on trouve beaucoup de destinations commerciales et de services, les gens marchent davantage, notamment pour des motifs utilitaires (Gauvin et coll., 2008). D'ailleurs, l'aménagement de milieux bâtis favorables à l'adoption d'un mode de vie physiquement actif est une stratégie préconisée par plusieurs experts pour contrer l'épidémie d'obésité (Organisation mondiale de la santé, 2007).

Les incidences sur la santé du temps passé en automobile sont indéniables. Alors que les distances et les temps de déplacements augmentent (voir section 3.2) au Québec, 55 % des adultes marchent moins d'une heure par semaine pour se déplacer (Nolin et Hamel, 2005). De plus, la proportion d'écoliers marchant pour aller à l'école a fortement diminué ces dernières années. Alors qu'en 1971 environ 80 % des enfants canadiens âgés de 7 à 8 ans marchaient pour aller à l'école (MTQ, 2009b), une étude menée récemment à Montréal et Trois-Rivières suggère que seulement 27 % des écoliers québécois marchent pour se rendre à l'école (Gilbert et coll., 2010).

4. Les mots suivis d'un astérisque (\*) sont définis dans le glossaire, à la fin du document.

La mobilité basée sur l'automobile entraîne également d'autres problèmes de santé. Par exemple, il a été montré que la congestion est un facteur de stress important pour les automobilistes (Wickens et Wiesenthal, 2005). À l'opposé, l'amélioration des performances du transport collectif peut diminuer le stress chez ses utilisateurs, notamment si les trajets sont rapides et si les services sont fiables et prévisibles (Wener et coll., 2003).

Quant à la pollution atmosphérique, en 2002 au Québec, elle aurait été responsable d'environ 9 500 cas de bronchite infantile (Bouchard et Smargiassi, 2008). Aussi, selon des chercheurs de Santé Canada, au moins 1 500 décès prématurés seraient attribuables à la pollution atmosphérique chaque année dans la métropole (Judek et coll., 2005). Pour sa part, la population qui habite à proximité des autoroutes risque davantage d'être hospitalisée que la moyenne, selon les données recueillies par la Direction de la santé publique de Montréal et l'Institut national de santé publique (Smargiassi et coll., 2006). Ainsi, dans les lieux où la circulation automobile est plus faible, ces problèmes de santé risquent d'être atténués.

### 4.3 L'accroissement de la sécurité

Les stratégies d'aménagement pour le transfert modal de l'automobile vers des modes collectifs et actifs contribuent à accroître la sécurité routière. Selon le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) (2011a), les accidents de la circulation en milieu urbain sont « un symptôme de dysfonctionnements du système urbain, c'est-à-dire entre le cadre urbain, l'espace public et les réseaux sur lesquels les différents usagers se déplacent ». De surcroît, l'amélioration de la sécurité routière sur le réseau local a généralement des effets bénéfiques sur le réseau supérieur.

Selon l'Association canadienne de transport urbain (2002), pour le même déplacement, le passager d'un véhicule de transport en commun court 20 fois moins de risque d'accident mortel que le passager d'une automobile. De plus, le réaménagement des voies peut diminuer les vitesses pratiquées par les automobilistes et améliorer leur sécurité de même que celle des autres usagers de la route.

Notons que les accidents de la route comptent parmi les premières causes de décès et de blessures (figure 22). Au Québec, 62 % de ces accidents ont eu lieu sur le réseau routier municipal. En 2010, plus de 43 000 personnes ont été blessées dans un accident routier et près de 500 sont décédées (SAAQ, 2011). Durant cette année, 70 % des personnes décédées sur la route se déplaçaient en auto ou en camion léger (340 décès), 8 % étaient des motocyclistes (40 décès), 4 % des cyclistes (19 décès), 12 % des piétons (59 décès), et 6 % occupaient d'autres types de véhicules (SAAQ, 2011). Or, les décès des cyclistes et des piétons sont majoritairement causés par une collision avec une automobile.

Figure 22 : Accident de la route.



Flickr usager merlinprincesse

Figure 23 : Gaz d'échappement.



Flickr usager Simone Ramella

Figure 24 : Espèce envahissante.



N. Fontaine

Figure 25 : Stationnement.



N. Fontaine

Figure 26 : Échangeur.



Bing Maps © Microsoft Corporation 2011 et 3D

## 4.4 L'amélioration de la qualité de l'environnement

Les stratégies d'écomobilité visant à réduire la place occupée par l'automobile en diminuant l'espace occupé par les infrastructures routières et le débit de circulation automobile, par exemple, limitent les répercussions négatives sur l'environnement.

Les automobiles émettent des polluants qui ont des effets variés sur l'environnement et la santé (figure 23) (Environnement Canada, 2007). Parmi ceux-ci, les composés organiques volatils et les oxydes d'azote contribuent de façon importante à la formation de smog. Par comparaison, un seul autobus peut remplacer plus de 40 automobiles et ainsi éviter le rejet de 168 t par année de polluants dans l'atmosphère (MTQ, 2007b). Les transports actifs tels le vélo et la marche n'émettent quant à eux aucun polluant.

Dans un autre ordre d'idées, la qualité des écosystèmes et la biodiversité sont souvent compromises à proximité du réseau routier (Coffin, 2007). En effet, les infrastructures de transport détruisent des portions de milieux naturels, fragmentent ceux qui subsistent et perturbent les environs. Les atteintes à l'intégrité des communautés animales et végétales, la propagation d'espèces envahissantes, la perturbation du passage de la faune ou la contamination des milieux avoisinants sont d'autres effets ressentis par les composantes de l'écosystème (figure 24). Par exemple, Lavoie et coll. (2007) ont montré que le développement du réseau routier québécois a favorisé la dispersion et la prolifération de l'herbe à poux depuis les années 1930.

De plus, des stratégies d'écomobilité qui diminuent la circulation automobile et le bruit qui y est associé peuvent avoir des effets positifs sur la valeur des bâtiments. En France, la valeur d'un logement situé à proximité d'un boulevard bruyant (75 dB) est inférieure de près de 15 % à la valeur d'un logement semblable situé dans un environnement moins bruyant (60 dB) (Lepeltier, 2001) (voir l'encadré Le bruit routier). Globalement, le bruit émis par les moyens de transport routier, ferroviaire et aérien représenterait près de 80 % du bruit émis dans l'environnement (Heliot, 2010). La vitesse des véhicules, l'intensité du trafic, les obstacles à la propagation du son, le revêtement de la chaussée sont autant de facteurs qui influencent le nombre de décibels produits (IBGE, s. d.).

## 4.5 Une meilleure gestion de l'espace urbanisé

Les stratégies pour des environnements bâtis favorables à l'écomobilité permettent de réduire la place dédiée à l'automobile et d'améliorer la qualité de vie.

En milieu urbanisé, la voiture occupe un espace important : aires de stationnement (figure 25), emprises des autoroutes, échangeurs (figure 26), rues, etc. Dans certaines villes, le réseau routier et les stationnements occupent près de 30 % de l'espace (Ville de Calgary, 2010). À l'opposé, une voie de système

## Le bruit routier

Une enquête menée en 1998 en France révélait que 33 % des ménages se disaient gênés par le bruit de la circulation routière (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie et Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 2004). Le niveau sonore d'une rue résidentielle s'élèverait de 55 à 60 dB (A), une voie de transit, à 70 dB (A) et une intersection où l'on trouve un feu de circulation, à 90 dB (A). L'Organisation mondiale de la santé estime qu'à partir de 55 dB (A) des conséquences dommageables sur la santé se font sentir. Le MTQ (1998b), dans sa Politique sur le bruit routier, considère que 55 dBA  $L_{eq, 24h}$  constituent un niveau à ne pas dépasser en zones résidentielle, institutionnelle et récréative et qu'à 65 dBA  $L_{eq, 24h}$  (ce qui est dix fois plus fort que 55 dBA  $L_{eq, 24h}$ ) les municipalités devraient intervenir.

En France, le Grenelle de l'environnement inclut la prise en compte de la qualité de l'ambiance sonore dans sa définition d'un urbanisme durable. Des plans de prévention du bruit dans l'environnement doivent ainsi être mis en œuvre d'ici à 2016 et des inventaires cartographiques des points noirs de bruit des transports terrestres doivent être réalisés. « Les points noirs de bruit des transports terrestres sont des zones où des infrastructures routières et ferroviaires provoquent, sur des bâtiments d'habitation et/ou des établissements d'enseignements, de soins, de santé et d'action sociale, des niveaux sonores qui dépassent soit les 70 décibels (très bruyant) sur la période diurne, ou les 60 décibels sur la période nocturne » (Heliot, 2010).

léger sur rail par exemple permet de transporter autant de personnes qu'un boulevard urbain à quatre voies, pour un espace occupé quatre fois moindre (Réseau de transport de la Capitale, 2003) (figure 27).

Or, l'espace urbain est un bien qui devient rare et parfois coûteux. Dans leur étude sur la consommation d'espace par les différents modes de transport, Héran et Ravalet (2008) concluent qu'« il est maintenant clair que la consommation excessive d'espace par l'automobile représente bien une nuisance, dans la mesure où elle restreint de diverses façons l'usage des autres modes ». Par ailleurs, Jane Jacobs (1961) a montré que plus l'espace utilisé par l'automobile est important, plus l'utilisation de la voiture est nécessaire.

De surcroît, en plus de l'espace consommé par la voiture en milieu urbanisé, notre façon d'aménager le territoire de manière plus ou moins dense contribue à l'étalement urbain et, par conséquent, à une utilisation peu efficace du territoire, comme nous l'avons mentionné à la [section 3.1](#) L'aménagement du territoire québécois.

Figure 27 : Espace occupé par différents modes.

Automobiles



Piétons



Autobus



Tramway



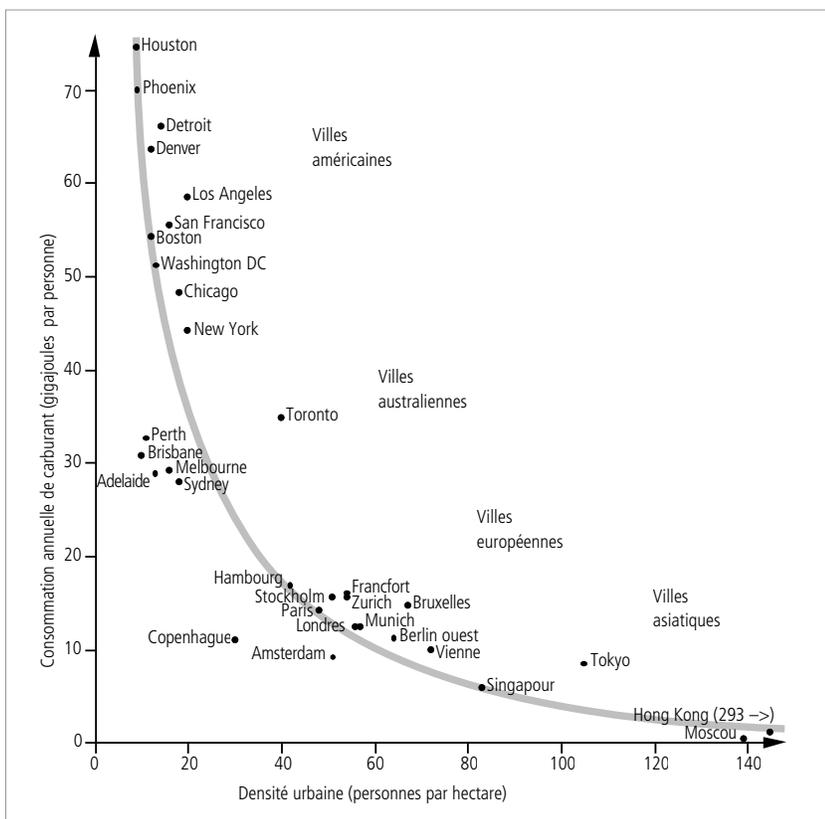
Toni Martinez, [www.transportpublic.org](http://www.transportpublic.org) (Barcelone)

## 4.6 La diminution de la consommation d'énergie

Dans la perspective de l'écomobilité, les formes urbaines qui limitent les dépenses énergétiques, particulièrement la consommation de carburant, sont privilégiées. La constatation ne date pas d'hier : Newman et Kenworthy, en 1988, ont montré que les villes qui consommaient le moins d'énergie étaient celles où les formes urbaines étaient compactes et denses, où les déplacements s'effectuaient tant en voiture qu'avec les transports collectifs, à vélo et à pied et où le trafic automobile était restreint. Ces constatations ont été confirmées plusieurs fois depuis (Ewing et coll., 2007; Newman et Kenworthy, 2006). Par ailleurs, les secteurs où la concentration d'habitation est élevée, où des activités variées occupent une partie de ces zones résidentielles et où les transports actifs sont facilités ont un bilan énergétique très faible (Saunders et coll., 2008) (figure 28).

Or, les différents modes de transport n'utilisent pas la même quantité d'énergie. Par exemple, la quantité d'énergie requise par personne pour le voiturage en solo, comparée à celle requise pour un déplacement en transport collectif (autobus ou tramway rempli), est de beaucoup supérieure. Par ailleurs, certains modes de déplacement sont, en plus d'être efficaces (plusieurs passagers par véhicule), moins énergivores; les transports actifs demeurant le meilleur choix.

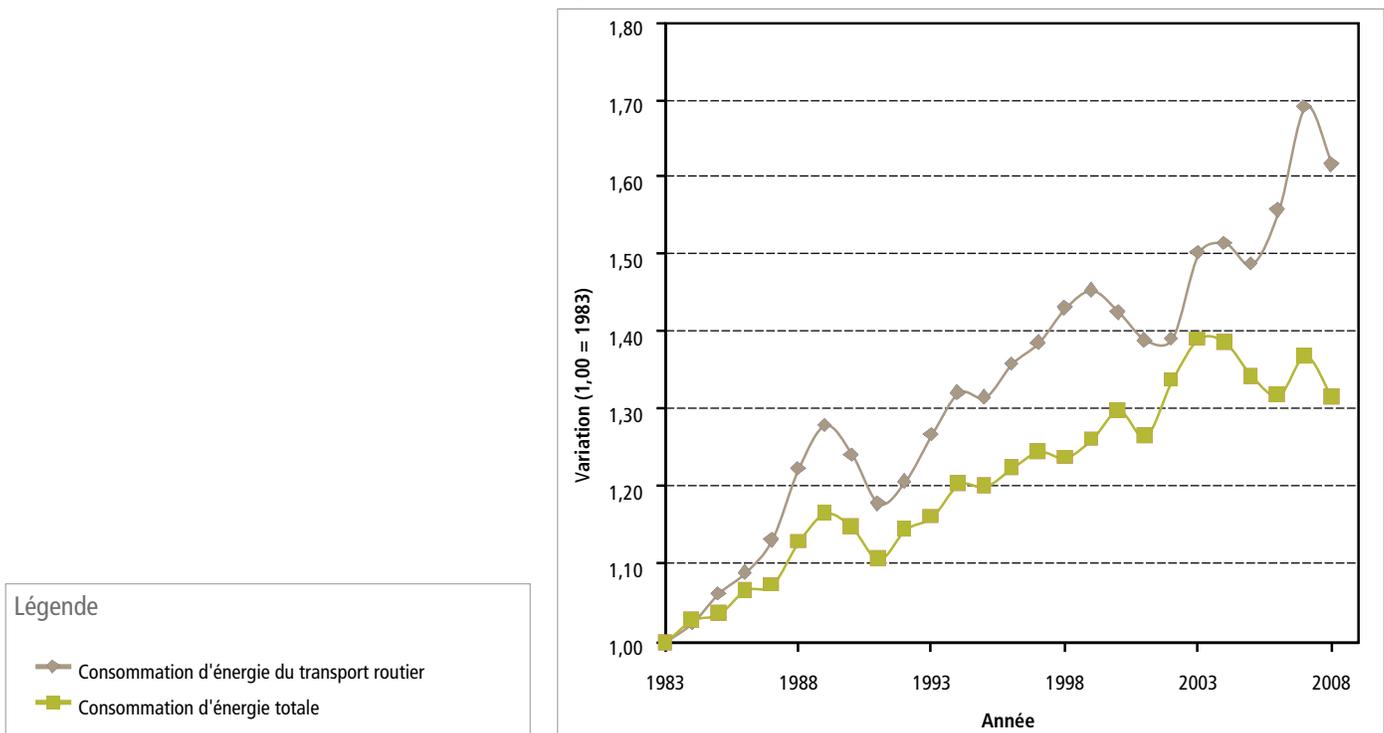
Figure 28 : Consommation de carburants selon la densité.



Héran et Ravalet, 2008, d'après Newman et Kenworthy, 1989

Notons que, depuis le début des années 1980, la consommation d'énergie du transport routier s'est accrue de plus de 62 %, comparativement à environ 31 % pour la consommation énergétique totale du Québec (figure 29). Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2011a) estime que la consommation totale d'énergie s'élevait, en 2008, à 40,5 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole). Le secteur des transports routiers a consommé 23 % de cette énergie.

Figure 29 : Progression de la consommation d'énergie.



Données tirées de MRNF, 2011a

Pour sa part, le transport des personnes comptait, en 2005, pour environ 62 % de l'énergie consommée par le transport routier (ÉcoRessources Consultants, 2008). Les trois quarts de l'énergie utilisée pour le transport des personnes servaient à des motifs dits urbains : travail, étude, loisirs, affaires personnelles, magasinage, activités gouvernementales et commerciales. Comme 99,7 % de l'énergie utilisée par les transports est issue du pétrole, ce secteur accapare plus de 70 % des produits pétroliers énergétiques consommés au Québec (MRNF, 2011b et 2006).

Selon la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, le pétrole est entièrement importé, ce qui constitue une importante source de dépendance qui se répercute directement sur notre balance commerciale (MRNF, 2006). Comme le prix du pétrole est appelé à augmenter, les stratégies visant à réduire notre dépendance au pétrole sont avantageuses pour le Québec, à court, moyen et long terme.

## 4.7 La réduction de la congestion routière

La congestion routière est une conséquence parmi les plus tangibles de nos comportements de déplacement. Comme le nombre de voitures en circulation croît sans cesse, le réseau s'engorge (figure 30). Cette congestion a un coût individuel (économique, temps), mais également un coût pour la société. Des objectifs de transfert modal et de priorité au transport collectif sont plus durables. La compétitivité des municipalités pourra également être améliorée par un réseau de transport moins congestionné.

À Montréal, en 2003, 22 % du temps de déplacement était perdu dans la congestion, ce qui représente 76,8 millions d'heures et 1,42 milliard de dollars en coûts pour la société (MTQ, 2009a). Cette congestion entraîne aussi, par année, une consommation de carburant supplémentaire de 11 % lors des périodes de pointe du matin et du soir. À Québec, la congestion coûte 52,3 millions de dollars à la société et, dans la région de Gatineau-Ottawa, 61,5 millions de dollars (Transports Canada, 2006). Environ 90 % de la valeur économique de la congestion est due au temps perdu, 7 % au carburant et 3 % aux émissions de gaz à effet de serre.

La solution visant à améliorer la fluidité par l'ajout de voies de circulation supplémentaires diminue la congestion temporairement, mais se révèle une stratégie peu efficace à moyen et long terme (voir l'encadré [Un changement de mentalité nécessaire](#) à la page 82).

## 4.8 L'atteinte d'une meilleure équité sociale

La planification d'un réseau de transport collectif et d'un réseau complémentaire de transport actif permet de diversifier les modes de déplacement et d'améliorer la mobilité de certaines clientèles : aînés, jeunes, personnes handicapées, ménages à faible revenu (Llewelyn-Davies et coll., 2004).

La population québécoise étant vieillissante, les besoins en transport des collectivités évolueront. Chez les aînés, la capacité de se déplacer est essentielle pour l'autonomie et la socialisation (Arsenault et coll., 2004). Comme les aînés conduisent moins en vieillissant (voir [section 5.2.6.3](#) sur les aînés), l'aménagement d'environnements bâtis favorables à l'écomobilité offre des options intéressantes. Il en est de même pour les personnes handicapées qui profiteront d'aménagements bâtis et de services de transport accessibles afin de participer pleinement à la vie en société.

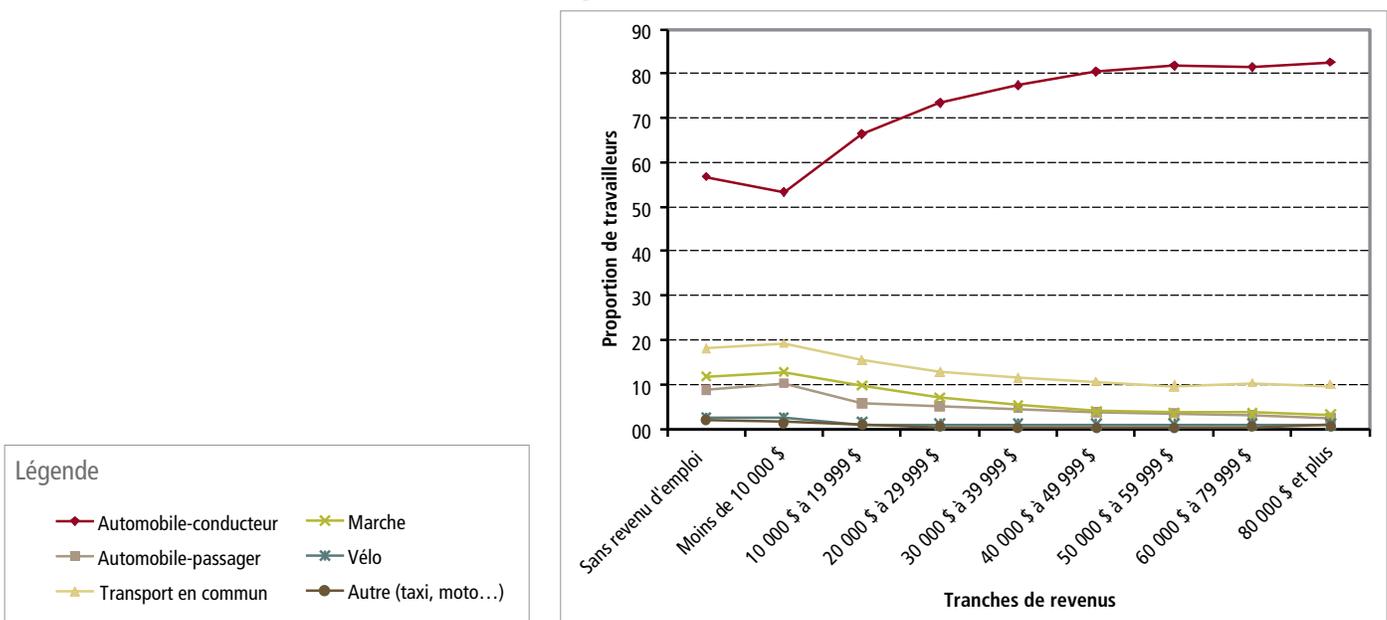
Figure 30 : Congestion routière.



Flickr usager Danielle Scott

Quant aux ménages à faibles revenus, il semble qu'ils puissent se déplacer plus facilement dans des quartiers situés à proximité des grands pôles d'emploi, où la connectivité du transport en commun est élevée et dont le tissu urbain est perméable, diversifié et dense (Haas et coll., 2008). Or, dans un territoire urbanisé en fonction de l'automobile, ils ont accès à un marché de l'emploi restreint et à des services moins diversifiés, puisqu'ils sont moins mobiles que les ménages mieux nantis (ISQ, 2011a). La figure 31 montre les modes de déplacement utilisés pour se rendre au travail selon le revenu au Québec en 2006.

Figure 31 : Modes utilisés selon le revenu.



Données tirées de Statistique Canada, 2011

Rappelons qu'au Québec, en 2008, 13,4 % des ménages étaient considérés comme à faible revenu, un seuil qui était fixé à 29 468 \$ après impôts pour un ménage de deux adultes et deux enfants (ISQ, 2011b et 2011c) et que l'Association canadienne des automobilistes (2011) estime que l'utilisation annuelle d'une petite berline coûtait en moyenne 9350 \$ pour l'année 2011 (comparativement, un abonnement individuel à un réseau de transport en commun coûterait moins de 1 000 \$ par année).

#### 4.9 La contribution au développement et à la requalification

L'aménagement d'infrastructures piétonnières et cyclables, ainsi que l'amélioration de la desserte en transport en commun, fait partie de plusieurs stratégies de revitalisation et de réaménagement.

En maximisant sa performance, le système de transport en commun peut servir de levier de développement pour requalifier des secteurs dévitalisés ou orienter la croissance future. Cette approche est appelée la « requalification polarisée par le transport en commun » (en anglais *development-oriented transit*, DOT) (Thadini, 2010). Un transport en commun performant sert alors de catalyseur à la densification et l'intensification urbaine\* (Adam et Powell, 2008). Cela se produit en raison de l'effet généralement positif sur les valeurs foncières à proximité de l'équipement et par l'amélioration de l'accessibilité, autant pour d'éventuels résidents que pour des travailleurs.

Par exemple, à Québec, des chercheurs ont montré que la mise en place de circuits d'autobus à haut niveau de service, les Métrobus, avait occasionné une hausse du prix des maisons unifamiliales isolées situées à moins de 300 m du trajet (Dubé et coll., 2011). Il en est résulté des retombées fiscales d'environ 6 millions de dollars pour la Ville et une plus-value pour les propriétaires, évaluée à 35 millions de dollars, de 1992 à 2004.

Par ailleurs, Smith (2001) conclut que les infrastructures de transport en commun peuvent être largement financées par l'augmentation de la valeur des propriétés situées à proximité. Bien souvent, l'implantation de telles infrastructures nécessite que l'on repense le territoire pour le rendre plus dense. Cette densification de même que la proximité du transport en commun font en sorte que la valeur des terrains augmente, ainsi que les revenus fonciers qui y sont associés.

#### **4.10 L'accroissement de la compétitivité**

La compétitivité est la « capacité d'affronter des situations de concurrence et de rivaliser avec autrui » (Sénécal et coll., 2002). Parmi les conditions favorables à la compétitivité des municipalités sont évoqués la présence d'infrastructures performantes et l'accès à des services en plus de la qualité de la vie, de la constitution d'espaces publics qui participent à l'image de la ville, de la valorisation du patrimoine bâti et de la conservation des espaces naturels. « En d'autres termes, le transport peut être compris comme un indicateur de la qualité de l'environnement urbain et de la qualité de vie en milieu urbain » (Sénécal et coll., 2002). Dans un monde où les municipalités sont souvent en compétition entre elles pour attirer des investisseurs, de la main-d'œuvre spécialisée et des résidents, les transports sont déterminants; ils influencent l'attractivité des villes, leur développement et leur image (Llewelyn-Davies et coll., 2004).

Par exemple, le Rapport de la consultation préliminaire du groupe de travail sur la mobilité durable de la Ville de Québec (2009) indique que la proximité des commerces, des services et des lieux de travail, de même que l'efficacité du transport en commun, sont parmi les principaux facteurs influençant le choix de localisation des participants à la consultation.

## 5 Une démarche pour un environnement bâti favorisant l'écomobilité

Mentionnons, d'entrée de jeu, qu'une connaissance appropriée du territoire et de la collectivité qui l'habite constitue un préalable à toute prise de décision cohérente dans le cadre du développement de stratégies visant à aménager des « environnements bâtis favorables à l'écomobilité ». La démarche présentée ici est globale et a pour objectif de situer différentes étapes généralement utiles au succès d'un projet (figure 32). Cette démarche peut être réalisée par les intervenants municipaux ou régionaux. Elle peut toutefois se faire avec l'aide d'un consultant venu optimiser les ressources disponibles au sein de l'organisation.

Figure 32 : Démarche proposée.



De fait, la connaissance du territoire, du réseau de transport et des comportements de déplacement d'une collectivité est à la base de toutes interventions. Un diagnostic devrait donc être établi et porter sur les liens entre l'aménagement du territoire, l'accessibilité du milieu et les déplacements effectués. Dès cette première étape, la collectivité peut être impliquée (enquête, observation).

Ensuite, les municipalités devraient cibler des objectifs liés à l'écomobilité. De façon générale, les objectifs devront permettre : (1) que le nombre de déplacements automobiles soit réduit; (2) que les distances à parcourir soient raccourcies; et, finalement, (3) que se produise un transfert modal de l'automobile vers des modes plus durables (Blais et Langlois, 2004). Les objectifs seront ensuite intégrés aux outils de planification que sont le schéma d'aménagement et de développement ainsi que le plan d'urbanisme. L'un des objectifs pourrait être, par exemple, d'améliorer la perméabilité du réseau de transport actif ou de sensibiliser la population à l'écomobilité.

Les stratégies d'aménagement devront ensuite être définies pour atteindre ces objectifs. Par exemple, la stratégie pour améliorer la connectivité du réseau de transport actif pourrait être d'aménager des sentiers qui raccordent les sentiers utilitaires de transport actif de manière à créer un réseau. La sensibilisation de

la population pourrait prendre la forme d'un guichet unique, accessible sur un site Web, présentant l'ensemble des solutions de mobilité qui s'offrent à la population. Cette étape sera enrichie par la participation de la population qui pourra choisir des stratégies adaptées à leurs besoins.

La mise en œuvre des stratégies englobe l'identification des partenaires et la détermination des moyens pour réaliser les projets. Ces moyens de mise en œuvre réfèrent entre autres à des outils d'urbanisme qui permettent d'appuyer les intentions municipales.

Enfin, la reddition de comptes permet à l'administration municipale de rendre compte à ses citoyens des résultats des actions entreprises pour favoriser l'écomobilité.

L'ensemble de la démarche peut être intégré à l'exercice de définition d'une vision stratégique du développement ou en découler (voir la [section 6.1.1](#)).

Les sections qui suivent détaillent les étapes de réalisation d'un diagnostic de même que les stratégies d'aménagement qui favorisent l'écomobilité.

## 5.1 La réalisation d'un diagnostic

Un diagnostic est un état de la situation résultant d'une analyse de symptômes et de facteurs influençant l'objet d'intérêt. Selon le guide *La prise de décision en urbanisme* (MAMROT, s. d.), le diagnostic permet d'estimer l'état de cet objet, ses faiblesses et ses forces. On peut alors déterminer les occasions à saisir et les difficultés à résoudre afin d'orienter les interventions et les politiques publiques.

Pour diagnostiquer les déplacements sur un territoire, au moins cinq dimensions de la mobilité devraient être analysées (Institut pour la ville en mouvement, s. d.) :

- Les conditions techniques du déplacement (les transports urbains);
  - De quoi est constitué le réseau de transport : voies cyclables, piétonnières et routières, infrastructures de transport en commun, formes de transport collectif?
  - Existe-t-il des obstacles naturels ou artificiels qui rendent difficiles les transports actifs?
  - Quels sont l'état du réseau routier et son seuil de saturation?
- L'organisation des activités dans la ville (la structure urbaine);
  - Les lieux de commerce, de travail et de services sont-ils concentrés ou dispersés sur le territoire?
  - Quels axes routiers structurent l'urbanisation?

- Les pratiques sociales dans la ville (la collectivité);
  - Quel est le profil de la population : âge, revenus, lieux de résidence, lieux d'emploi?
  - Quelles sont les habitudes de déplacement des différentes catégories de population par secteur géographique?
  - Quelles habitudes les citoyens sont-ils prêts à modifier?
  - Comment se définit la mobilité des moins nantis, des plus âgés, des jeunes, des personnes handicapées?
- La qualité des espaces (le paysage urbain);
  - Les rues invitent-elles à la marche?
  - Est-il sécuritaire de se déplacer à pied ou à vélo?
- Les mesures découlant des politiques pour organiser le développement urbain (les politiques urbaines);
  - Existe-t-il une stratégie liant l'aménagement et les transports?
  - Quel est le développement prévu dans les prochaines années?
  - Quelle ampleur aura-t-il? Où devrait-il se produire?

### Un déplacement

Un déplacement est un mouvement d'un lieu (origine) à un autre (destination) qui peut être analysé sous divers angles : sa fréquence, sa longueur, le ou les modes utilisés et son motif (travail, loisirs, courses) (Handy et coll., 2002).

Idéalement, le diagnostic devrait permettre d'évaluer l'accessibilité à l'ensemble des fonctions d'un territoire, en temps et en coût, pour toute catégorie de résidents et tout secteur géographique. Être âgé ou jeune, avoir un niveau de revenus élevé ou faible, résider au centre-ville, en banlieue, en périphérie des agglomérations ou à la campagne engendre des pratiques de déplacement différentes tant pour aller travailler, faire ses achats, se cultiver que pour se divertir.

Le diagnostic permettra aussi d'établir si les différents quartiers d'une municipalité sont des « environnements bâtis favorables aux piétons »\* (*pedestrian-oriented*), des « environnements bâtis favorables à l'écomobilité »\* ou des « environnements bâtis favorables à la voiture »\* (*automobile-oriented*). Le tableau 3 liste des indicateurs pouvant appuyer cet exercice.

**Tableau 3 : Est-ce que l'environnement de votre municipalité est favorable à l'écocomobilité?**

		Territoire favorable?		
		Aux piétons	À l'écocomobilité	À l'automobile
				
Indicateurs	Description	Attributs		
<b>Présence de l'automobile</b>	<b>Abondance de l'automobile dans l'espace public</b>	<b>Très faible</b>	<b>Cohabite avec plusieurs modes</b>	<b>Dominante</b>
Taux de motorisation	Nombre de véhicules automobiles par 1 000 habitants	< 250	250-450	> 450
Part modale de l'automobile	Proportion de tous les déplacements effectués en automobile	< 50 %	50-80 %	> 80 %
Qualité des modes de transport alternatifs à l'auto	Commodité, vitesse, confort, coût et prestige liés à la marche, au vélo et aux transports en commun, en comparaison de l'automobile	Modes collectifs et actifs sont compétitifs	Modes collectifs et actifs sont quelque peu inférieurs	Modes collectifs et actifs sont très inférieurs
Mobilité des non-conducteurs	Mobilité des personnes sans véhicule en comparaison des personnes possédant un véhicule	Les personnes sans véhicule ne sont pas trop désavantagées	Les personnes sans véhicule sont modérément désavantagées	Les personnes sans véhicule sont très désavantagées
Occupation du sol	Densité et diversité	Très dense et diversifié	Modérément dense et diversifié	Dispersé et homogène
Système de transport	Type d'infrastructures et de services de transport	de TA, de TEC	Très variées : de TA, de TEC, automobile	Principalement des infrastructures routières et de stationnement
Caractéristiques des rues	Caractéristiques des voies publiques	Très conviviales pour les piétons, facilitent les déplacements actifs	Variées	Conçues pour maximiser les vitesses et les flux automobiles
Desserte commerciale	Localisation des services et des commerces de détail	Le long des rues	Principalement le long des rues et près des équipements de TEC	Centres commerciaux privés situés près des autoroutes
Biais du marché favorisant le transport automobile	Avantages relatifs conférés au transport automobile dans la planification, le financement, le système fiscal, etc.	Biais minimal	Biais modéré	Biais significatif
Part modale de l'automobile pour le navettage	Proportion des déplacements liés au travail et aux études, effectués en automobile	< 35 %	35-65 %	> 65 %
Mode de déplacement utilisé pour les courses	Modes de transport utilisés usuellement pour les courses, les rendez-vous professionnels, les loisirs, etc.	Marche, vélo, TEC	Marche, vélo, TEC, automobile	Principalement l'automobile
Indicateurs de performance	Types d'indicateurs de performance utilisés pour évaluer le système de transport	Potentiel piétonnier et cyclable, qualité de l'espace	Potentiel piétonnier et cyclable, qualité de l'espace, fluidité du TEC et de l'automobile	Fluidité automobile

Adapté de Victoria Transport Policy Institute (VTPI) (2010)

### 5.1.1 Des exemples de diagnostic

Notons que le diagnostic peut être réalisé à plusieurs échelles et en plusieurs étapes; les municipalités n'ayant pas toutes accès aux mêmes ressources. Par exemple, la Ville de Victoriaville a analysé la situation qui prévalait sous l'angle des transports actifs. L'arrondissement Le Plateau-Mont-Royal a quant à lui procédé à un examen plus exhaustif se rapportant aux infrastructures routières et de transport en commun en plus des réseaux cyclables et piétonniers. L'arrondissement pouvait également compter sur des enquêtes origine-destination pour alimenter sa réflexion, alors que Victoriaville a plutôt misé sur des rencontres avec différents intervenants.

- »»» La Ville de Victoriaville, dans le cadre de l'élaboration d'un plan directeur des transports actifs, a étudié les lieux d'accidents impliquant des vélos et des piétons à partir des données de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ). Elle a également recensé les plaintes et les requêtes des citoyens. Une analyse des forces et des faiblesses des réseaux cyclables et piétonniers (p. ex., largeur des trottoirs, discontinuité du réseau, localisation des supports à vélos, etc.) a été menée. Pour terminer son diagnostic et alimenter son plan directeur, la Ville a ensuite organisé des rencontres avec des élus et des responsables de différents services municipaux qui ont à réaliser des interventions associées au transport actif (p. ex., travaux publics, planification des infrastructures, environnement, etc.) pour identifier les problèmes et partager leur vision des améliorations à apporter.
- »»» Pour élaborer un plan de déplacements urbains, l'arrondissement Le Plateau-Mont-Royal (2008) a réalisé un diagnostic abondant : les déplacements ayant leur origine ou leur destination dans l'arrondissement; la trame urbaine; le taux de motorisation\*; la circulation de transit; les réseaux de circulation routière, pédestre et cyclable; le transport collectif; les places de stationnement; le transport de marchandises; les activités génératrices de déplacements (p. ex., les grands employeurs); les mesures d'apaisement de la circulation; la sécurité; etc. Afin de connaître les besoins des résidents et de l'ensemble des usagers du territoire, plusieurs organismes préoccupés par la question des déplacements ont été rencontrés : gens d'affaires, groupes environnementaux, employeurs, organismes gouvernementaux, etc. De plus, diverses études ont été produites, soit par des universités, soit par des consultants, pour compléter l'information fournie par la documentation disponible (statistiques, enquêtes origine-destination, etc.).

### 5.1.2 Des ressources documentaires pour alimenter le diagnostic

Différentes données factuelles peuvent soutenir la démarche de réalisation d'un diagnostic.

- Les enquêtes origine-destination
  - Ces enquêtes, réalisées par le MTQ et ses partenaires, modélisent les déplacements des personnes durant une journée typique de semaine. Actuellement, les villes suivantes et leurs régions périphériques sont couvertes : Montréal, Québec, Sherbrooke, Gatineau et Trois-Rivières (MTQ, s. d. 1).
- Les recensements et les enquêtes de Statistique Canada
  - Les données fournies par les recensements concernent la répartition et les caractéristiques de la population en plus des déplacements des travailleurs. D'autres enquêtes fournissent des données sur les déplacements et les transports des personnes, comme l'Enquête sur les ménages et l'environnement, l'Enquête sur les véhicules au Canada, l'Enquête sur les dépenses, l'Enquête sociale générale sur l'emploi du temps, etc.
- Les données et les projections de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ)
  - L'ISQ traite les données tirées des recensements et donne accès à certaines, en plus d'établir des projections de population. Il effectue également certaines enquêtes auprès d'individus et d'entreprises. Plusieurs de ses données sont disponibles par région. L'ISQ a également mis en place la Banque de données des statistiques officielles sur le Québec, rassemblant des statistiques fournies par différents ministères et organismes, dont certains interviennent en transport.
- Les données de la SAAQ et du MTQ
  - La SAAQ possède des données sur l'immatriculation des véhicules et sur les accidents routiers; ces derniers font également l'objet de traitements et d'analyses par le MTQ.
- Les enquêtes et les recherches menées par Vélo Québec, notamment *L'État du vélo au Québec*, étude publiée tous les cinq ans depuis 1995 en collaboration avec le MTQ et des partenaires municipaux.
- La banque de données statistiques sur les personnes handicapées de l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ), les données sur le transport scolaire colligées par les commissions scolaires et sur le transport adapté, colligées par les organismes de transport adapté, de même que les données des organismes publics de transport collectif ou des exploitants d'autobus, d'autocars privés et de taxi opérant sur le territoire peuvent aussi être utiles.

Figure 33 : Milieu favorable à tous les modes.



Flickr usager Complete Streets

## 5.2 Des stratégies pour un environnement bâti qui favorise l'écocomobilité

L'aménagement du territoire doit permettre l'établissement d'un système de transport qui n'est pas uniquement basé sur le « tout-à-l'auto ». L'objectif n'est pas ici de promouvoir des milieux desquels la voiture est bannie, mais plutôt d'aménager le territoire de façon à réduire la dépendance à l'auto et, par le fait même, au pétrole. Il s'agit donc d'aménager le territoire de manière à permettre l'utilisation de différents modes de déplacement (figure 33).

Différentes stratégies peuvent être mises en place pour aménager des environnements bâtis favorables à l'écocomobilité. Alors que des actions visant les changements de comportements et les changements de mentalités peuvent être entreprises (May et coll., 2003), dans le cadre spécifique de ce guide, nous abordons les stratégies qui sont liées principalement à l'aménagement du territoire, dans le respect des compétences municipales. Ces stratégies permettront de réduire la dépendance à l'automobile en enclenchant le cycle de l'écocomobilité (figure 34). Bien qu'il revienne aux citoyens de faire leurs choix en matière de mobilité, les municipalités ont un rôle crucial à jouer pour les sensibiliser et leur fournir des conditions qui facilitent l'écocomobilité.

Figure 34 : Cycle de l'écocomobilité.



Cette section répertorie des stratégies d'aménagement qui favorisent l'écomobilité. Elles doivent évidemment être adaptées à chaque milieu, en fonction de ses caractéristiques propres. Les stratégies sont regroupées sous les quatre thèmes suivants :

1. Aménager la ville des courtes distances;
2. Soutenir les déplacements actifs utilitaires;
3. Réduire la place accordée à l'automobile;
4. Soutenir le transport collectif.

Ces thèmes sont complétés par deux stratégies particulières qui visent les milieux ruraux et les personnes aux besoins particuliers comme les enfants, les aînés et les personnes handicapées :

5. Repenser la mobilité en milieu rural;
6. Répondre aux besoins de tous.

Le tableau 4 de la page suivante présente la façon dont se décline l'ensemble des stratégies présentées.

Tableau 4 : Récapitulatif des stratégies.

Pour un environnement bâti favorisant l'écocomobilité	
<p>Aménager la « ville des courtes distances »</p> 	<p>Des principes pour aménager un environnement bâti qui favorise l'écocomobilité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La densité</li> <li>■ La compacité</li> <li>■ La diversité des usages</li> <li>■ La perméabilité de la trame urbaine</li> <li>■ L'échelle de la rue</li> <li>■ La composition urbaine</li> <li>■ La concentration de la structure régionale</li> <li>■ La continuité des zones urbanisées</li> </ul> <p>La consolidation des milieux existants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La consolidation et la revitalisation des quartiers centraux</li> <li>■ La localisation des équipements structurants</li> <li>■ La densification et la diversification des usages dans les secteurs urbanisés</li> </ul> <p>L'aménagement de nouveaux quartiers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le développement intelligent (<i>smart growth</i>)</li> <li>■ Le nouvel urbanisme</li> <li>■ Le modèle axé sur un pôle de transport en commun (<i>transit-oriented development</i>)</li> <li>■ Le modèle de trame de rue en îlogramme</li> <li>■ Les quartiers certifiés LEED-AQ</li> <li>■ L'initiative <i>One Planet Living</i></li> <li>■ Les collectivités EQuilibrium</li> </ul>
<p>Soutenir les déplacements actifs utilitaires</p> 	<p>Le potentiel cyclable et le potentiel piétonnier</p> <p>Les voies conçues pour les déplacements actifs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les voies piétonnes et cyclables</li> <li>■ Les chaussées désignées et les boulevards cyclables</li> <li>■ Les traversées d'intersection</li> <li>■ Les sas vélos</li> <li>■ Les sentiers hivernaux de transport actif</li> </ul> <p>Le cheminement actif vers l'école</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les corridors scolaires</li> <li>■ Les pédibus et les vélobus</li> <li>■ Le programme Mon école à pied, à vélo!</li> </ul> <p>Les équipements connexes soutenant les déplacements à vélo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le vélopartage</li> <li>■ Les équipements servant à franchir des barrières</li> <li>■ Le stationnement pour vélo</li> </ul>

## Pour un environnement bâti favorisant l'écomobilité

### Réduire la place accordée à l'automobile



#### Un nouveau partage de la rue

- Les rues piétonnes
- Les *woonerf*
- Les zones de rencontre
- Les zones 30
- La réduction des voies routières (*road diet*)
- Les rues complètes

#### L'apaisement de la circulation

#### La réduction de l'offre de stationnement

### Soutenir le transport collectif



#### L'intermodalité

#### Le transport en commun

- L'organisation du transport en commun et l'aménagement du territoire
- L'aménagement de voies réservées au transport en commun
- Les parcs de stationnement incitatif

#### Le taxibus

#### La contribution des taxis privés au transport collectif

#### Le covoiturage

#### L'autopartage

#### Le transport collectif lors d'événements spéciaux

### Repenser la mobilité en milieu rural



#### L'aménagement de noyaux plus denses

#### Le maintien des services

#### Le réaménagement des traversées d'agglomération

#### Le transport collectif en milieu rural

- Le transport en commun en milieu rural
- Le taxi collectif
- L'utilisation des places disponibles
- Les déplacements soutenus par la communauté
- Le covoiturage
- Le transport collectif lors d'événements spéciaux

#### L'autopartage

### Répondre aux besoins de tous



#### Les enfants et les adolescents (0-15 ans)

#### Les jeunes adultes (16-30 ans)

#### Les aînés

#### Les personnes handicapées

- L'élimination des obstacles rencontrés
- Les repères tactiles et visuels
- Le transport adapté

## » Ville des courtes distances

### Principes, milieux existants, nouveaux quartiers

#### Déplacements actifs

Potentiel cyclable et piétonnier, voies actives, cheminement vers l'école, équipements connexes

#### Place accordée à l'auto

Partage de la rue, apaisement de la circulation, offre de stationnement

#### Transport collectif

Intermodalité, TEC, taxibus, taxis privés, covoiturage, autopartage, transport lors d'événements

#### Mobilité en milieu rural

Noyaux plus denses, maintien des services, traversées d'agglomération, TCMR, autopartage

#### Besoins de tous

Enfants et adolescents, jeunes, aînés, personnes handicapées

## 5.2.1 Aménager la « ville des courtes distances »

La mobilité dépend de la qualité de la forme urbaine. Pour que nos milieux de vie favorisent une écomobilité, ils doivent contribuer, par leur forme et leurs caractéristiques, à réduire les déplacements et à offrir de multiples façons de se déplacer. Y contribuera une « ville des courtes distances » qui accueille différentes activités, qui supporte une certaine densité et qui est conviviale, c'est-à-dire conçue à l'échelle humaine.

Cette section présente la première stratégie « Aménager la "ville des courtes distances" ». Elle aborde : (1) les principes qui permettent d'aménager un environnement bâti favorable à une écomobilité; (2) la consolidation des milieux existants; et (3) différents concepts qui émergent en Amérique du Nord pour aménager de nouveaux quartiers.

### 5.2.1.1 Des principes pour aménager un environnement bâti qui favorise l'écomobilité

L'environnement bâti comprend tous les éléments constituant de l'environnement physique construits par l'homme. Ces éléments constituant relèvent de l'usage que nous faisons du sol, de même que du système de transport, de la composition urbaine et de la structure régionale (Handy et coll., 2002; Transportation Research Board, 2005). Chacun de ces éléments constituant, pris isolément, a un effet limité, parfois modéré sur nos déplacements. Par contre, l'effet cumulatif de ces éléments sera pour sa part relativement important et il influencera les comportements de déplacement (Litman, 2011a).

Pour analyser les interactions entre l'environnement bâti et les comportements de déplacement, plusieurs éléments constituant sont plus facilement mesurables à une échelle géographique limitée. À l'inverse, certains ont un effet à une échelle plus grande (voir le tableau 5).

Ainsi, à l'échelle de l'unité de voisinage ou du quartier, les éléments constituant de l'environnement bâti qui influencent les comportements de déplacement sont la densité, la compacité, la diversité des usages, la perméabilité de la trame urbaine, l'échelle de la rue et la composition urbaine qui a trait par exemple à l'architecture des bâtiments, à leur degré d'ouverture sur la rue, au mobilier urbain, etc.

À l'échelle de la municipalité ou de la région, les éléments constituant de l'environnement bâti qui influencent les comportements de déplacement sont relatifs à la structure régionale, c'est-à-dire au degré de concentration du développement et à la continuité des zones urbanisées.

Tableau 5 : Les éléments constitutants de l'environnement bâti.

Environnement bâti	Éléments constitutants de l'environnement bâti
Utilisation du sol	Densité
	Compacité
	Diversité des usages
Système de transport	Perméabilité de la trame urbaine
	Échelle de la rue
Composition urbaine	Composantes urbaines telles que : Architecture des bâtiments (ornementation, modulation des façades) Taille des bâtiments Ouverture des bâtiments sur la rue (portes, fenêtres) Mobilier urbain Éclairage Végétation (canopée) Ombre et ensoleillement
Structure régionale	Concentration de la structure régionale Continuité des zones urbanisées

La variation de ces éléments constitutants permettra de façonner un environnement bâti qui est favorable aux piétons\* (*pedestrian-oriented*) (Handy et coll., 2002), un environnement qui est favorable à l'écomobilité\* ou un environnement qui est favorable à la voiture\* (*automobile-oriented*) (tableau 3).

Rappelons que la dépendance à l'automobile qui caractérise un « environnement bâti favorable à la voiture » réfère à un milieu dont l'aménagement nécessite l'utilisation d'un véhicule motorisé individuel et rend difficile l'utilisation d'autres moyens de déplacement. L'une des solutions de rechange à un « environnement bâti favorable à la voiture » est un milieu doté d'une grande accessibilité même pour les sans-véhicules, soit un milieu qui est aménagé de façon à permettre l'utilisation de différents moyens de déplacement comme la marche, le vélo en plus des modes motorisés (figure 35). Cet « environnement bâti favorable à l'écomobilité » n'exclut pas la voiture, mais il favorise les modes actifs et collectifs de manière à assurer la sécurité des gens (Victoria Transport Policy Institute, 2010; Handy et coll., 2002).

La conception d'un « environnement bâti favorable à l'écomobilité » repose sur différents principes qui sont présentés dans le tableau 6.

Figure 35 : Place publique.



www.pedbikeimages.org / Laura Sandt

**Tableau 6** : Les principes d'un environnement bâti favorable à l'écobilité.

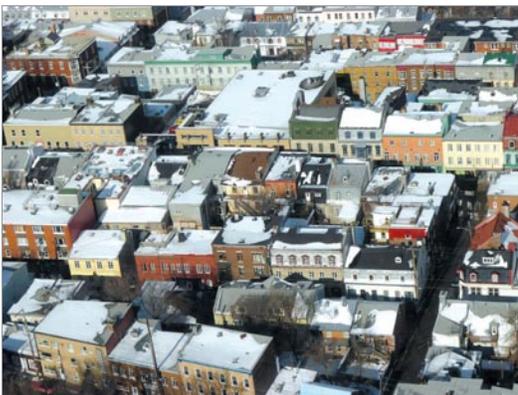
Éléments constitutants de l'environnement bâti	Principes
Densité	Soutenir un niveau de densité de moyen à élevé, cette mesure variant en fonction des milieux ruraux ou urbains.
Compacité	Promouvoir des cadres de vie compacts.
Diversité des usages	Faciliter la diversité des usages au sein des milieux de vie.
Perméabilité de la trame urbaine	Créer des milieux de vie perméables qui facilitent les déplacements non motorisés.
Échelle de la rue	Aménager des rues conviviales, à l'échelle humaine.
Composition urbaine	Aménager un espace urbain de qualité qui participe à l'identité du lieu et qui est favorable aux piétons et aux cyclistes.
Concentration de la structure régionale	Privilégier une structure régionale concentrée de manière à limiter les déplacements.
Continuité des zones urbanisées	Favoriser un développement continu.

**Figure 36** : Densité.



I. Boucher

**Figure 37** : Quartier Saint-Jean-Baptiste, Québec.



N. Fontaine

### La densité

**Définition** : La densité exprime un nombre d'unités résidentielles, de personnes ou d'emplois sur un territoire donné. Elle peut être mesurée à différentes échelles comme l'unité de voisinage, le quartier ou la ville (Litman, 2011a).

**Principe** : Soutenir un niveau de densité de moyen à élevé, cette mesure variant en fonction des milieux ruraux ou urbains.

Un milieu relativement dense, où l'on trouve une densité supérieure à 35 résidents et emplois à l'hectare, réduirait l'utilisation de la voiture (Newman et Kenworthy, 2006). Une telle densité faciliterait les déplacements actifs (Kenworthy, 2011). De plus, cette densité constituerait le seuil minimal pour qu'un service de transport en commun de qualité puisse être offert (VTPI, 2011b). Notons que la densité doit être couplée à la diversité des usages pour que se fasse sentir un effet sur les déplacements. La densité réduit également le coût par personne de construction de trottoirs ou de sentiers cyclables et contribue à rentabiliser le service de TEC (figures 36 et 37). Des densités plus élevées, qui tendent généralement à faire augmenter la valeur des terrains, influencent aussi à la hausse le coût du stationnement, ce qui contribue à réduire l'utilisation de la voiture.

Les documents *Exemples de densité sur le territoire de la communauté métropolitaine de Québec* (CMQ, 2010a) et *Visualizing Density* (Campoli et MacLean, 2007) illustrent différentes densités.

## La compacité

**Définition :** Une forme urbaine compacte se dit d'une trame bâtie serrée où il y a peu de vides. La compacité réfère à la continuité de la trame bâtie (Jabareen, 2006).

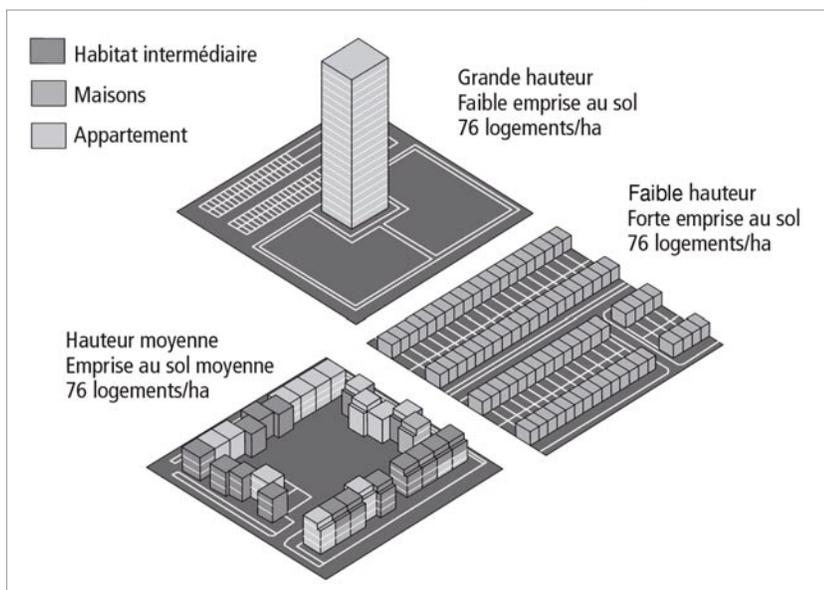
**Principe :** Promouvoir des cadres de vie relativement compacts.

À un quartier compact correspond un coefficient d'emprise au sol\* élevé (figure 38). À l'inverse, un quartier non compact aura un coefficient d'emprise au sol peu élevé bien que sa densité puisse être importante (sol occupé par des tours d'habitation (figure 39) plutôt que par des maisons en rangée ou jumelées, par exemple).

Le nombre de portes sur un tronçon de rue peut servir à mesurer la compacité en plus de la convivialité. De même, la continuité du cadre bâti permet d'évaluer la compacité. La compacité et la densité facilitent la diversité des usages; la combinaison de ces trois principes rend possible la ville des courtes distances.

Enfin, une forme urbaine compacte est associée à des interactions sociales, à la facilité d'accès aux commerces ainsi qu'aux services et aux déplacements dont le nombre et la longueur sont réduits (Jabareen, 2006). La compacité favorise les déplacements actifs en rendant notamment le trajet plus court et plus agréable (expérience sensorielle positive), plus confortable (protection contre les vents, ombre en été).

Figure 38 : Modulation morphologique de la densité.



Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France (IAU IdF), 2005.

Figure 39 : Tours d'habitation.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

## La diversité des usages

**Définition :** La diversité des usages correspond à la relative proximité, à l'intérieur d'un espace donné, de différentes fonctions urbaines : résidentielle, commerciale, de service, institutionnelle et récréative (Handy et coll., 2002).

**Principe :** Faciliter la diversité des usages au sein des milieux de vie.

La diversité des usages peut se mesurer à différentes échelles, à l'intérieur d'un bâtiment, le long d'une rue ou au sein d'une unité de voisinage (Litman, 2011a) (figures 40 et 41).

La diversité permet de réduire, d'une part, la longueur des déplacements, qu'ils soient actifs ou motorisés (p. ex., l'épicerie de quartier est plus proche de l'unité d'habitation) et, d'autre part, le nombre de déplacements (p. ex., le trajet de retour à la maison permet un arrêt à l'épicerie et à la pharmacie).

Figure 40 : Commerces au rez-de-chaussée.



Flickr usager P Donovan

Figure 41 : Rue Wellington, Sherbrooke.



Flickr usager calmar

Il est possible d'évaluer la diversité d'une unité de voisinage en fonction du nombre de commerces et de services dans un rayon de marche variant de 400 m à 800 m. Généralement, plus le nombre de commerces et de services est élevé, plus courts sont les trajets, ceci augmentant les possibilités de déplacements actifs et en transport en commun (Litman, 2011a). Ainsi, le Conseil du bâtiment durable des États-Unis (United States Green Building Council, 2011), dans son programme de certification pour des quartiers durables LEED-AQ<sup>5</sup> (voir la page 68), indique plusieurs usages de proximité qui participent à la diversité d'un quartier et suscitent des déplacements actifs. Le tableau 7 présente quelques-uns de ces usages.

Tableau 7 : Usages de proximité participant à la diversité d'un quartier.

Commerces de détail destinés aux résidents	Équipements civiques et communautaires
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Commerces d'alimentation</li><li>■ Dépanneur</li><li>■ Marché</li><li>■ Quincaillerie</li><li>■ Pharmacie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Centre de soins pour adultes ou aînés</li><li>■ Garderie</li><li>■ Centre communautaire</li><li>■ Équipement culturel ou artistique</li><li>■ Établissement d'enseignement</li><li>■ Lieux de culte</li><li>■ Clinique médicale</li><li>■ Bureau de poste</li><li>■ Bibliothèque publique</li><li>■ Parc public</li></ul>
<b>Services</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Banque ou caisse</li><li>■ Centre de conditionnement physique</li><li>■ Salon de coiffure</li><li>■ Lavoir, nettoyeur à sec</li><li>■ Restaurant, café</li></ul>	

5. LEED-AQ (Aménagement de Quartier) est la traduction proposée par le Conseil du bâtiment durable du Canada pour la certification LEED-ND (*LEED for Neighborhood Development*).

## La perméabilité

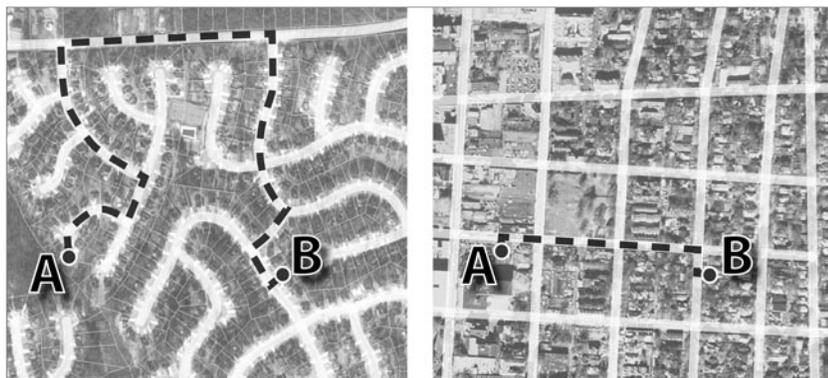
**Définition :** La perméabilité se dit d'un tissu urbain qui est facile à traverser et qui assure l'accessibilité (Bentley et coll., 1985). La perméabilité est liée au concept de connectivité qui dépend par exemple du nombre d'intersections par kilomètre carré, de la longueur des îlots ou du nombre de rues en cul-de-sac (Handy et coll., 2003).

**Principe :** Créer des milieux de vie perméables qui facilitent les déplacements non motorisés.

Ainsi, la marche sera facilitée par des îlots de taille limitée ainsi que par un maillage des voies fin, continu et hiérarchisé. La perméabilité d'un quartier facilite les transports actifs en évitant d'allonger les trajets. Une trame de rue organique, typique des banlieues, toute en courbe et en cul-de-sac, est beaucoup moins perméable qu'une trame orthogonale (figure 42). Il faut toutefois noter que, dans ces lotissements, la perméabilité pour les transports actifs peut être réalisée par des sentiers et des passages qui assurent une bonne accessibilité aux piétons et aux cyclistes.

« Ainsi, pour que la marche (re)devienne un véritable mode de déplacement en ville et non une simple activité de loisir, il paraît certes important d'assurer l'agrément et la sécurité des cheminements piétonniers, mais surtout de se soucier de leur efficacité, en assurant par exemple une plus grande perméabilité piétonnière des structures urbaines » (Genre-Grandpierre et Flotête, 2003).

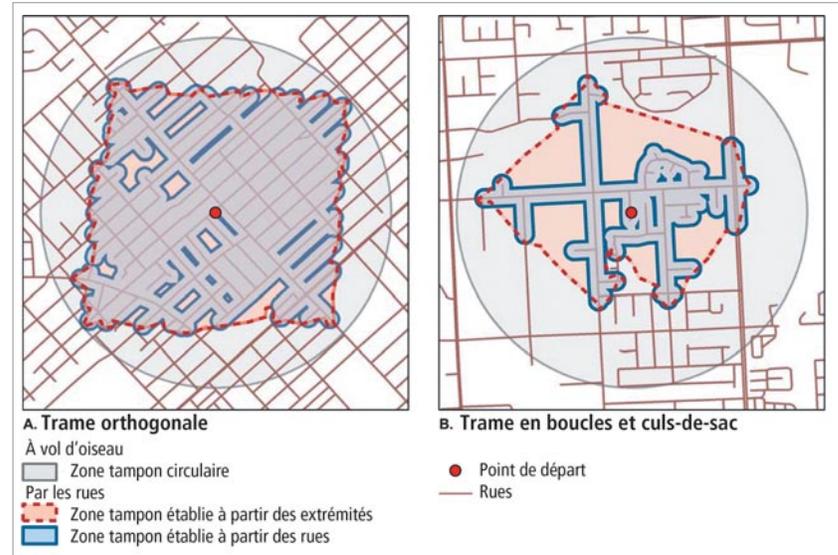
Figure 42 : Connectivité des trames orthogonales.



Tiré de *Health and Community Design*, par Lawrence D. Frank, Peter O. Engelke et Thomas A. Schmid. © 2003 Lawrence D. Frank et Peter O. Engelke. Reproduit sous permission par Island Press, Washington, D.C.

La perméabilité des structures urbaines et une connectivité élevée améliorent l'accessibilité. La figure 43 montre tous les lieux auxquels il est possible d'accéder en parcourant 1 km à vol d'oiseau ou par les rues, dans un quartier à trame orthogonale et dans un autre à trame organique. À distance de marche égale, la trame orthogonale permet d'atteindre beaucoup plus de destinations.

**Figure 43** : Trames et accessibilité.



Adapté de Oliver et coll., 2007 © License BioMed Central Ltd.

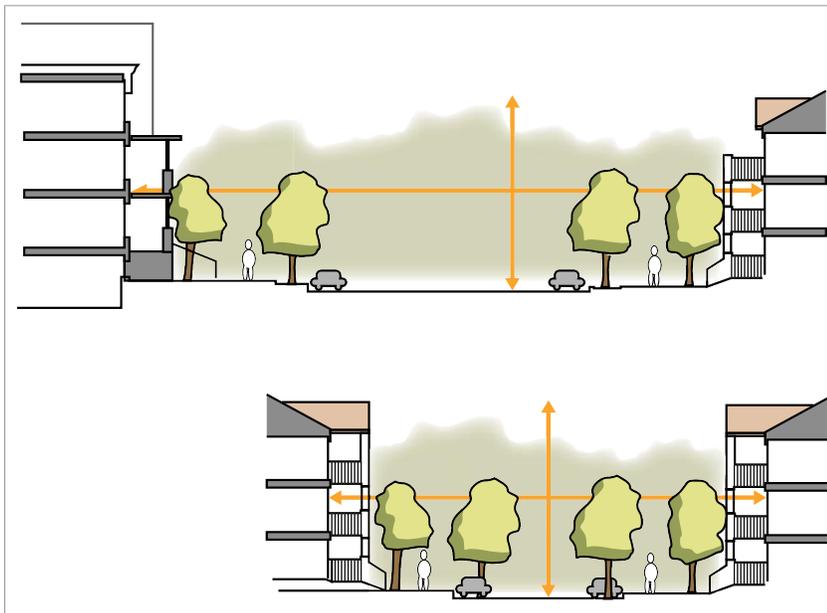
## L'échelle de la rue

**Définition :** L'échelle de la rue réfère à l'espace tridimensionnel délimité par la rue elle-même et par les bâtiments qui la bordent. On évalue l'échelle de la rue par le rapport entre la hauteur du cadre bâti et la largeur de la rue. Ce rapport est souvent exprimé visuellement. On dit généralement d'une rue qu'elle est soit à « l'échelle humaine », soit conçue pour l'automobiliste (Handy et coll., 2002).

**Principe :** Aménager des rues conviviales, à l'échelle humaine.

L'échelle de la rue est tributaire de la hauteur des bâtiments, de l'importance de la marge de recul et de la largeur de la voie de circulation qui inclut la chaussée, le trottoir, les bandes cyclables, les banquettes de rue, les voies de stationnement, etc. (figure 44). L'échelle de la rue participe à définir l'espace public.

Figure 44 : Échelle de la rue.



## La composition urbaine

**Définition :** La composition urbaine est en quelque sorte la personnalité d'un espace. Elle contribue à l'attractivité, à la convivialité d'un espace public et au confort. Elle est l'élément de l'environnement bâti le plus difficile à cerner, le moins tangible (Handy et coll., 2002). Différentes composantes urbaines contribuent à créer un paysage urbain intéressant : l'architecture des bâtiments, leur ornementation, la modulation des façades, le rythme des ouvertures, le nombre d'ouvertures sur la rue (portes, fenêtres), la taille des bâtiments, le mobilier urbain, l'affichage, l'éclairage, la végétation (canopée), l'ombre et l'ensoleillement, etc. La composition urbaine concourt à donner à un espace une identité particulière (*sense of place*).

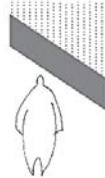
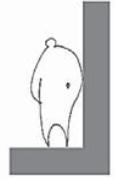
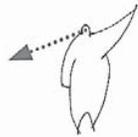
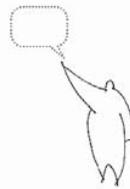
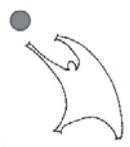
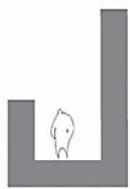
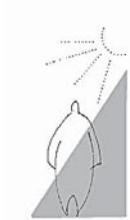
**Principe :** Aménager un espace urbain de qualité qui participe à l'identité du lieu et qui est favorable aux piétons et aux cyclistes.

L'espace urbain qui sera ainsi défini sera par exemple facilement lisible, animé et complexe.

Selon Gehl (2011) (figure 45), la composition urbaine devrait répondre à différents besoins relatifs :

- À la sécurité (par rapport à la circulation motorisée notamment);
- Au sentiment de sécurité (surveillance informelle contre les crimes, les agressions);
- À la protection contre les expériences sensorielles désagréables (le vent, la pluie, le froid, la pollution, le bruit, la poussière, etc.);
- À la nécessité ou au désir de marcher, de rester debout, de s'asseoir, de regarder, de parler (interactions sociales), de jouer;
- Au désir de profiter du climat (soleil ou ombre, chaleur ou fraîcheur, brise);
- Au désir de profiter des qualités esthétiques, de la beauté d'un lieu.

Figure 45 : 12 critères de qualité de l'espace piéton.

<p>La protection</p>	<p><b>LA PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS ET LA CIRCULATION – SENTIMENT DE SÉCURITÉ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• protection des piétons</li> <li>• élimination de la peur liée à la circulation</li> </ul> 	<p><b>LA PROTECTION CONTRE LES CRIMES ET LA VIOLENCE – SE SENTIR EN SÛRETÉ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• domaine public animé</li> <li>• regard sur la rue</li> <li>• fonctions chevauchantes jour et nuit</li> <li>• éclairage adéquat</li> </ul> 	<p><b>LA PROTECTION CONTRE LES EXPÉRIENCES SENSORIELLES DÉSAGRÉABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vent</li> <li>• pluie/neige</li> <li>• froid/chaueur</li> <li>• pollution</li> <li>• bruit, poussière, lumière aveuglante</li> </ul> 	
	<p>Le confort</p>	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE MARCHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espace pour marcher</li> <li>• aucun obstacle</li> <li>• surfaces adéquates</li> <li>• accessibilité adaptée à tous</li> <li>• façades intéressantes</li> </ul> 	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE RESTER DEBOUT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• effet de bord/espaces intéressants pour rester debout</li> <li>• supports</li> </ul> 	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE S'ASSEOIR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espaces pour s'asseoir</li> <li>• tirer profit des avantages : vue, soleil, gens</li> <li>• places adéquates pour s'asseoir</li> <li>• bancs pour se reposer</li> </ul> 
		<p><b>LES POSSIBILITÉS DE REGARDER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• distance de regard raisonnable</li> <li>• champ de vision non obstrué</li> <li>• vues intéressantes</li> <li>• éclairage (la nuit)</li> </ul> 	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE PARLER ET ÉCOUTER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niveau de bruit bas</li> <li>• mobilier urbain qui facilite la communication</li> </ul> 	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE JOUER ET FAIRE DE L'EXERCICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• invitations à la créativité, à l'activité physique, à l'exercice et au jeu</li> <li>• jour et nuit</li> <li>• en été et en hiver</li> </ul> 
<p>Le plaisir</p>		<p><b>L'ÉCHELLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les bâtiments et les espaces sont conçus à l'échelle humaine</li> </ul> 	<p><b>LES POSSIBILITÉS DE PROFITER DES ASPECTS POSITIFS DU CLIMAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soleil/ombre</li> <li>• chaleur/fraicheur</li> <li>• brise</li> </ul> 	<p><b>LES EXPÉRIENCES SENSORIELLES POSITIVES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• design intéressant et souci du détail</li> <li>• matériaux de qualité</li> <li>• belles vues</li> <li>• arbre, cours d'eau, végétation</li> </ul> 

Urban Design International (2006). «Close Encounters With Buildings» et Gehl Architects - Urban Quality Consultants (2009), traduit de l'anglais par *Urbanité* (hiver 2011 : La rue, p. 30).

### La concentration de la structure régionale

**Définition :** La concentration de la structure régionale correspond à un regroupement des activités génératrices de déplacements et des axes de transport dans un espace limité, à l'échelle de l'agglomération, de la métropole ou de la région (Handy et coll., 2002).

**Principe :** Privilégier une structure régionale concentrée de manière à limiter les déplacements.

Les structures régionales concentrées intègrent le principe de compacité, mais à plus grande échelle. Une structure régionale concentrée ne participe pas à l'étalement urbain ni à la dispersion des équipements structurants et des pôles d'emploi et de services. On dit par exemple d'une région qu'elle est monocentrique lorsque l'activité est concentrée dans un centre et qu'elle est polycentrique lorsque ses activités sont réparties dans plusieurs centres. L'organisation du système de transport, notamment du transport en commun, est facilitée par une structure régionale concentrée.

### La continuité des zones urbanisées

**Définition :** La continuité des zones urbanisées correspond au caractère ininterrompu de la trame urbaine, qui évite le développement en saut-de-mouton et la dispersion des structures urbaines.

**Principe :** Favoriser un développement continu.

Le principal facteur faisant varier le nombre de véhicules-kilomètres parcourus est l'accessibilité régionale, influencée par la proximité des résidences et de plusieurs destinations (Ewing et Cervero, 2001). Ainsi, d'une région monocentrique dont le développement est continu devrait normalement s'en suivre des déplacements moins longs. En effet, la façon dont la ville croît détermine comment la collectivité se déplace.

À l'échelle d'une agglomération, la croissance devrait être concentrée à l'intérieur du périmètre d'urbanisation (occupation dense, utilisation des espaces vacants) et éviter la dispersion (Jabareen, 2006). À défaut d'espace à l'intérieur de l'agglomération, la croissance devrait se faire sur les terrains adjacents, de façon concentrique, afin d'éviter le développement en saut-de-mouton qui rend bien souvent nécessaire l'utilisation de la voiture.

### 5.2.1.2 La consolidation des milieux existants

Avant de développer de nouveaux quartiers, il est souhaitable de faire croître la ville sur la ville par le redéveloppement des friches urbaines, la revitalisation des espaces dévitalisés ou la consolidation des îlots déstructurés, par exemple. Cette gestion de l'urbanisation implique de considérer les stratégies de consolidation et de revitalisation des quartiers centraux, de localisation judicieuse des équipements structurants ainsi que de densification et de diversification des usages dans les secteurs urbanisés.

#### La consolidation et la revitalisation des quartiers centraux

Il existe à l'échelle de l'Amérique du Nord une tendance persistante à la revitalisation et au repeuplement des centres-villes (Blais et Langlois, 2004). Cette tendance se manifeste notamment par l'aménagement de nouveaux espaces résidentiels, par la réalisation de projets axés sur le commerce et le divertissement, et par le maintien de la demande relative aux bureaux. Bien qu'ils se caractérisent par des activités moins intensives, bon nombre de quartiers centraux, situés à proximité du centre-ville, profitent également du phénomène de revitalisation.

Une bonne partie des nouveaux logements se situe dans d'anciens entrepôts, immeubles commerciaux ou de bureaux. Outre ces occasions de recyclage de bâtiments, les centres-villes et les quartiers centraux offrent plusieurs possibilités de redéveloppement, qu'il s'agisse de terrains industriels inutilisés ou de bâtiments obsolètes pouvant être remplacés. Par ailleurs, il existe encore de vastes propriétés institutionnelles pouvant faire l'objet d'une utilisation plus intensive. Le guide *La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire* décrit les interventions mises en œuvre pour la revitalisation du quartier Saint-Roch à Québec (figure 46), du secteur Hull, à Gatineau, et du Vieux-Trois-Rivières, de même que l'aménagement du projet Angus, à Montréal (Blais et Langlois, 2004).

»» La consolidation et la revitalisation sont également pertinentes pour les plus petits centres urbains. Constatant un manque de logements et de locaux commerciaux dans son centre-ville, la Ville de Montmagny a lancé en février 2011 le projet 58. La Ville est propriétaire d'un lot sur la rue Saint-Jean-Baptiste, au centre-ville. Depuis quelques années, le terrain était utilisé temporairement pour le stationnement (figure 47). La Ville a donc invité les promoteurs à proposer des constructions pour occuper ce terrain. Pour attirer les promoteurs et les pousser à satisfaire à toutes les exigences, la Ville de Montmagny remboursera la valeur du terrain au promoteur.

Comme elle a pour objectif de densifier le centre-ville et de dynamiser l'offre commerciale, des conditions sont imposées. Le bâtiment devra ainsi comporter trois ou quatre étages, offrir des logements d'au moins quatre pièces et demie aux étages supérieurs et renforcer la trame commerciale du centre-ville en offrant des espaces commerciaux au rez-de-chaussée.

Figure 46 : Quartier Saint-Roch, Québec.



N. Fontaine

Figure 47 : Terrain vacant, Montmagny.



N. Fontaine

Un comité a été formé afin de juger les projets. Parmi les critères guidant leur choix, mentionnons :

- La qualité et la recherche architecturale dans la conception du bâtiment;
- L'utilisation maximale du lot;
- L'incorporation de mesures environnementales au projet.

Ces critères généraux sont détaillés dans l'appel de projets préparé par la Ville de Montmagny. Par exemple, concernant les mesures environnementales, deux points sont prévus pour un espace de rangement sécuritaire pour vélos situé au rez-de-chaussée.

»»» La Ville de Saguenay a participé à un projet de revitalisation du centre-ville de Kénogami, dans l'arrondissement de Jonquière. En plus des trottoirs qui ont été réaménagés, des immeubles vétustes et des terrains vacants ont été remplacés par de nouveaux logements et bureaux ([Fiche n° 1](#)).

### La localisation des équipements structurants

Certains équipements (aréna, manufacture, cinéma, école, etc.) induisent de nombreux déplacements, sur une base régulière ou occasionnelle. La localisation de ces équipements a une grande influence sur les modes de transport utilisés pour s'y rendre. La localisation est en effet un facteur prépondérant de l'accessibilité (Rodrigue, 2009). Dans le cas de services publics, comme les hôpitaux, les palais de justice, les bibliothèques ou les établissements d'enseignement, l'accès à ces équipements est une question d'équité.

Ainsi, un aréna situé en bordure d'une autoroute, en périphérie des centres urbanisés, sera plus difficile d'accès pour les personnes ne possédant pas de véhicule. En plus d'augmenter la longueur des déplacements en général et d'inciter à l'utilisation de l'automobile, sa localisation entraînera de la congestion ponctuelle lors des grands événements. À l'opposé, le même aréna situé près des centres d'activité, le long d'un corridor de transport en commun, attirera davantage de déplacements actifs et collectifs.

»»» Le canton de Vaud, en Suisse, utilise une méthode d'aide à la décision territoriale originale et facile d'approche, basée sur la politique ABC des Pays-Bas (Fontaine, 2010). Celle-ci conjugue la densité avec l'offre de transport en commun et vise à localiser les entreprises en fonction de leur besoin de mobilité et des déplacements qu'elles entraînent. Les entreprises avec une forte densité d'employés et de visiteurs doivent être localisées près des infrastructures de transport public, alors que celles qui dépendent du transport routier doivent être situées près des boulevards et des autoroutes. On tente donc d'atteindre une cohérence entre la localisation des activités, les infrastructures de transport et les modes de déplacement. Par exemple, dans l'application de cette méthode, des im-

meubles de bureaux ont été construits près d'une halte ferroviaire à Re-nens, dans le Vaud. Des passerelles permettront aux piétons d'accéder di-rectement aux quais depuis cet immeuble. De façon similaire, à Lausanne, des bureaux ont été construits simultanément à la halte de Prilly-Malley, sur des terrains adjacents, anticipant la future desserte ferroviaire (Merle, 2010, communication personnelle) (figure 48).

### La densification et la diversification des usages dans les secteurs urbanisés

Le soutien d'un certain niveau de densité est l'un des principes relatif à l'aménagement d'un environnement bâti favorable à l'écomobilité. Pour y parvenir, des stratégies de densification des quartiers doivent souvent être mises en œuvre. Ces stratégies peuvent être basées par exemple sur la subdivision des unités résidentielles en place, sur la construction d'unités accessoires, sur l'ajout d'étages aux bâtiments, sur le recyclage de bâtiments inoccupés, sur la requalification de sites abandonnés ou sur la construction plus dense des ter-rains vacants (figures 49 et 50).

Rappelons que la densification à elle seule ne peut soutenir les déplacements actifs. « Si on marche et on pédale davantage dans les quartiers denses, c'est en grande partie parce que ceux-ci offrent un bassin de population suffisam-ment concentré pour rendre viable l'implantation du transport en commun ainsi que de commerces et de services de proximité » (Jolicoeur, 2009). Densité et diversité vont de pair (figure 51).

Figure 50 : Stationnement à requalifier.



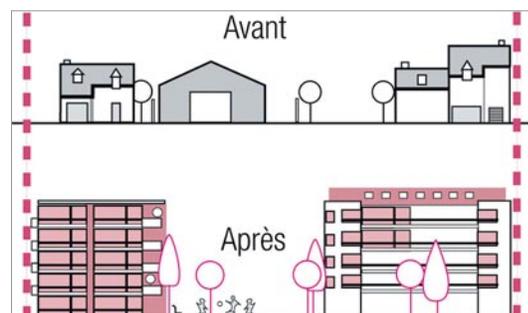
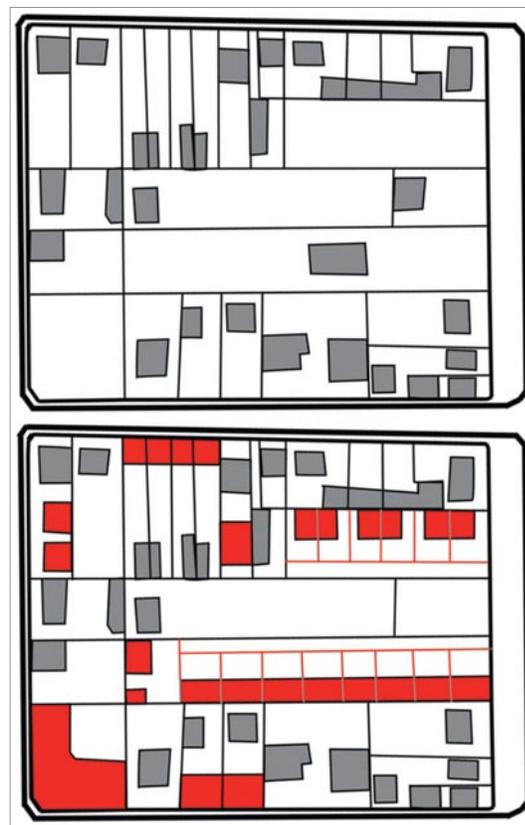
N. Fontaine

Figure 48 : Immeubles en construction près de la future halte de Prilly-Malley, Lausanne.



Thierry Merle

Figure 49 : Densification à la parcelle.



Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France (IAU IdF), 2009.

**Figure 51** : Commerce de proximité.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

Dans les secteurs périphériques, une occupation plus optimale du territoire peut être envisagée par la réalisation de projets entraînant une « densification douce ». Cette dernière se concrétise par l’insertion de bâtiments résidentiels comportant plus d’un logement dans les espaces vacants disponibles ici et là dans la trame urbaine ainsi que par l’ajout d’un logement supplémentaire aux résidences unifamiliales isolées, que ce logement supplémentaire soit destiné à une cohabitation intergénérationnelle ou non. Le tableau 8 donne une idée de la densité atteinte par différents types de bâtiment (Fischler, 2002).

**Tableau 8** : Type de bâtiment et densités résidentielles nettes.

Type de bâtiment	Densité nette (log./hectare)
Unifamiliale isolée sur grands terrains	5 à 10
Unifamiliale isolée sur terrains traditionnels (500 à 700 m <sup>2</sup> )	10 à 20
Unifamiliale jumelée ou duplex	20 à 40
Unifamiliale en rangée	30 à 60
Triplex	Environ 100
Multifamiliale à 4 étages maximum	80 à 200
Grands immeubles multifamiliaux (+ de 5 étages)	100 à 400

Dans le cas des grandes agglomérations urbaines dotées d’un important réseau de transport en commun, le développement ou le réaménagement des terrains situés aux abords d’une gare ou d’un point de desserte principal du système de transport en commun peut être envisagé. La [section suivante](#) présente le modèle axé sur un pôle de transport en commun (*transit-oriented development*).

»»» La Ville de Vancouver (2008a et 2008b) souhaite s’adapter à la croissance démographique tout en protégeant l’environnement, en préservant la qualité de vie et en offrant du logement abordable. Elle a donc imaginé le projet *EcoDensity* selon lequel la diversité des fonctions, le design de même qu’une densité bien conçue, stratégiquement localisée et implantée avec soin permettent de créer une ville agréable à vivre, durable et abordable.

Elle a mis en place un processus de consultation, créé un blogue et organisé des ateliers pour discuter avec les citoyens de la forme urbaine permettant de répondre tant à leurs aspirations qu’à des critères environnementaux plus exigeants. Les discussions ont porté entre autres sur des niveaux de densité acceptables.

En 2008, à la suite de ces exercices de concertation, la Ville a finalement adopté sa charte pour l'EcoDensity. Plusieurs principes y figurent pour créer une ville plus verte et plus dense. On mentionne la volonté :

- D'accroître la densité autour des réseaux de transport collectif;
- De créer des quartiers avec un bon potentiel piétonnier;
- De soutenir différents concepts d'urbanisme écologique : infrastructure verte, agriculture urbaine, chauffage urbain, toits verts;
- De promouvoir des formes de densité « douce », de densité « cachée » ou de densité « invisible » (tableau 9).

**Tableau 9** : Différentes formes de densités selon le projet *EcoDensity* de la Ville de Vancouver.

Densité	Exemple
« douce » ( <i>gentle</i> )	maison en rangée, construction de lots vacants
« cachée » ( <i>hidden</i> )	maisonnettes construites au deuxième étage des garages donnant sur les ruelles ( <i>laneway housing</i> )
« invisible » ( <i>invisible</i> )	logements accessoires

### 5.2.1.3 L'aménagement de nouveaux quartiers

Les nouveaux courants de la pratique de l'urbanisme, influencés par le paradigme du développement durable, proposent des approches de planification, tels le « développement intelligent » et le « nouvel urbanisme », qui prennent en considération les notions de mobilité et d'accessibilité. Une approche de planification est une théorie basée sur une vision et des principes. Elle véhicule des valeurs. Ces approches ont donné lieu à des modèles d'aménagement qui concrétisent ces valeurs comme le « modèle axé sur un pôle de transport en commun » et le « modèle de trame de rue en îlogramme ».

Plusieurs certifications et reconnaissances s'assurent de la prise en compte de critères liés par exemple à la préservation de l'environnement. Les quartiers LEED-AQ, l'initiative *One Planet Living* et les collectivités EQUilibrium en sont des exemples. Ces outils, parfois utilisés pour le marketing des projets immobiliers, intègrent souvent des critères liés à l'écomobilité, aux transports actifs et à la réduction du voiturage en solo.

Ces approches, modèles et certifications sont présentés brièvement dans ce guide. Le modèle axé sur un pôle de transport en commun est pour sa part décrit de façon plus détaillée, puisque la mobilité est le concept qui y a donné naissance.

### Le développement intelligent

Le « développement intelligent », appelé en anglais *smart growth*, est une approche de planification qui tend vers un développement plus durable, où les décisions financières sont équitables et où la collectivité est associée aux processus de planification. Cette approche, aussi appelée « croissance intelligente » (CMQ, 2010b), repose entre autres sur la compacité des quartiers, les possibilités de se déplacer à pied et la consolidation des collectivités. Elle s'oppose fondamentalement à l'étalement urbain (Gillham, 2002). Dix principes la sous-tendent (U. S. Environmental Protection Agency, 2010) :

1. Orienter le développement de façon à consolider les communautés;
2. Offrir une diversité d'usage en regroupant différentes fonctions urbaines;
3. Tirer profit d'un environnement bâti plus compact;
4. Offrir une typologie résidentielle diversifiée;
5. Créer des unités de voisinage propices au transport actif;
6. Développer le caractère distinctif et le sentiment d'appartenance des communautés;
7. Préserver les territoires agricoles, les espaces verts, les paysages d'intérêt et les zones naturelles sensibles;
8. Offrir un choix dans les modes de transport;
9. Faire des choix équitables de développement économique;
10. Encourager la participation des citoyens au processus de prise de décision.

L'aménagement de quartiers basé sur ces principes est l'une des réponses possibles aux enjeux soulevés par l'écomobilité. Ce type de quartier permet en théorie de restreindre le nombre de déplacements motorisés de même que leur longueur et il favorise les déplacements actifs (Ouellet, 2006).

## Le nouvel urbanisme

Le « nouvel urbanisme », aussi désigné « urbanisme néotraditionnel » est une approche de planification qui cherche à bonifier la planification des quartiers suburbains traditionnels de manière à créer des lieux plus conviviaux. Les « *urban villages* » ainsi créés sont présentés comme une solution de rechange à la banlieue. Les principes d'urbanisme et d'architecture qui y sont appliqués tendent vers une plus grande diversité architecturale, une variété de typologies résidentielles, l'introduction d'espaces publics, l'instauration d'un sens du lieu, une plus grande densité et une diversité des usages (figure 52). Le recours à l'urbanisme participatif est étroitement associé au nouvel urbanisme. Les communautés de Seaside, en Floride (Duany et Plater-Zyberk), et Laguna West, à Sacramento en Californie (Calthorpe), sont les figures emblématiques de l'application des principes du nouvel urbanisme. Globalement, le nouvel urbanisme se distingue du développement intelligent par son échelle d'intervention plus locale, et l'accent mis sur la qualité de l'architecture ainsi que du design urbain (Ouellet, 2006).

Une récente étude de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL, 2010a), *Comparaison de quartiers canadiens reflétant les principes du nouvel urbanisme avec des banlieues traditionnelles*, indique que les quartiers aménagés selon les principes du nouvel urbanisme comportent plus de trottoirs et une meilleure connectivité piétonnière. Les résidents de tels quartiers utilisent moins l'automobile pour les déplacements urbains en semaine, comparativement aux résidents des banlieues traditionnelles. Parallèlement, l'utilisation des modes actifs et du transport en commun augmentent.

»» Au Québec, seul le projet immobilier Bois-Franc est reconnu par le Congress for the New Urbanism. Ce quartier, dont l'aménagement a débuté en 1990 dans l'arrondissement Saint-Laurent à Montréal, est situé à 11 km du centre-ville (SCHL, 2010a). Il est aménagé sur le terrain qu'occupait l'aéroport de Cartierville (Darchen, 2007). En 2010, la densité résidentielle était de 30,7 logements par hectare (log./ha) (maisons en rangée et appartements). Le projet Bois-Franc a été conçu en fonction de squares et d'une place principale regroupant des commerces de proximité (Darchen, 2007) (figure 53).

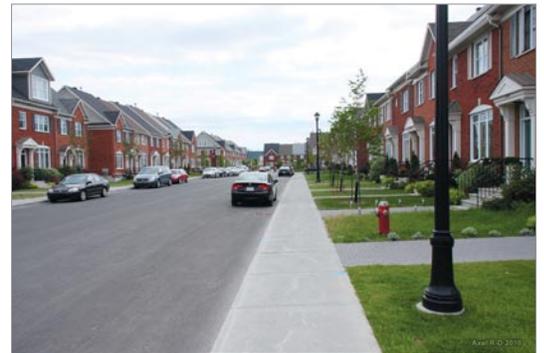
En ce qui concerne la mobilité des résidents du quartier Bois-Franc, une étude révèle que les résidents du quartier parcouraient, en 2003, des distances moins grandes pour se rendre au travail que les résidents de l'arrondissement Saint-Laurent et que ces distances ont diminué au cours des cinq dernières années (Barbonne, 2009). En effet, les résidents de Bois-Franc auraient davantage tendance à travailler dans leur arrondissement que les autres résidents de l'arrondissement et une proportion décroissante d'entre eux ferait la navette entre leur résidence et le centre-ville. Pour les loisirs et le magasinage, les résidents de Bois-Franc parcourraient toutefois des distances plus grandes. Globalement, les déplacements dépendaient du voiturage en solo, le transport collectif et les transports actifs étant peu utilisés. Soulignons toutefois que le profil socioéconomique élevé des résidents du quartier pourrait expliquer ces habitudes de déplacement.

Figure 52 : Quartier Celebration, Floride.



I. Boucher

Figure 53 : Quartier Bois-Franc.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

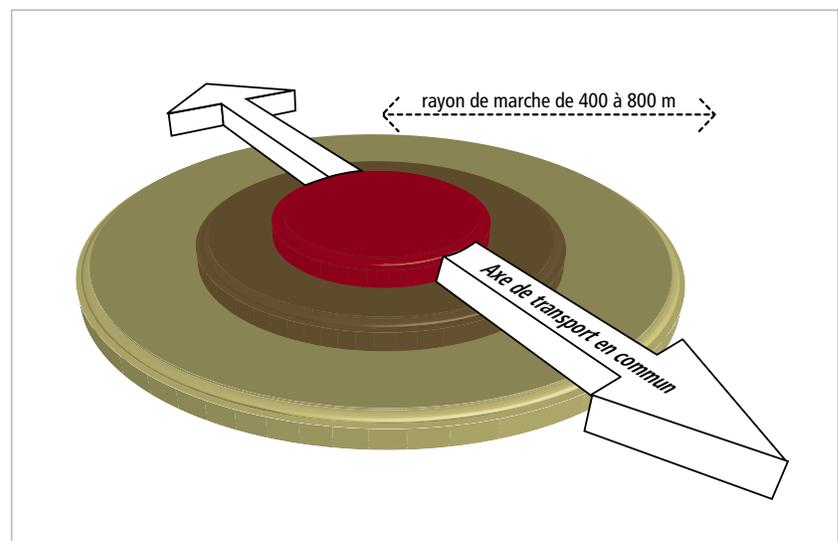
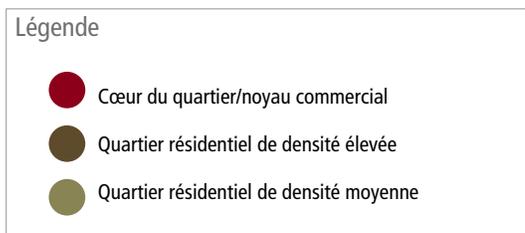
### Le modèle axé sur un pôle de transport en commun

Les quartiers axés sur un pôle de transport en commun (conçus selon le modèle du *transit-oriented development*, TOD) correspondent à des noyaux d'urbanisation situés à proximité de pôles de transport en commun. À l'origine de ce concept, Calthorpe (1993) y voit une solution pour limiter la congestion routière, réorganiser le tissu urbain et répondre à certains enjeux de société. Les résidents et les travailleurs qui fréquentent le TOD ont la possibilité d'utiliser le transport en commun, le vélo, la marche ou leur voiture.

Les principes soutenant la conception de ces quartiers, illustrés dans la figure 54, sont les suivants (Calthorpe, 1993) :

1. Une infrastructure lourde de transport en commun (p. ex., tramway, métro, train) dont l'arrêt au cœur du quartier constitue un pôle structurant à partir duquel rayonnent des réseaux de transport actif et de transport en commun léger comme des autobus;
2. Un quartier dont l'aménagement est orienté autour de ce pôle accessible dans un rayon de marche de 400 m à 800 m;
3. Une trame de rue et une échelle de rue qui facilitent l'accès au pôle pour les piétons et les cyclistes;
4. Une hiérarchisation des densités du cadre bâti en fonction de la proximité du pôle de TEC; les plus fortes densités étant localisées à proximité du pôle et les plus faibles, en périphérie;
5. Une diversité dans la typologie résidentielle;
6. Une forme urbaine qui accueille, à proximité du pôle de TEC, un noyau commercial regroupant différents services de proximité tels que dépanneurs, boulangerie, épicerie, restaurants, garderie, centres médicaux, écoles, de même que des bureaux, des locaux institutionnels et des parcs, le tout de manière à créer un cœur de quartier.

Figure 54 : Structure d'un quartier axé sur un pôle de transport en commun.



Arrington et coll. (2008, dans VTPI, 2011b) ont montré que les quartiers conçus selon le modèle du TOD occasionnaient près de la moitié moins de déplacements automobiles que les « environnements bâtis favorables à l'automobile ». Les auteurs attribuent cette réduction du nombre de déplacements en partie à la proximité des commerces, services et lieux d'emploi.

- La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) (CMM, 2011b) a publié le *Guide d'aménagement pour les aires de TOD* décrivant les différents principes à intégrer dans les quartiers axés sur un pôle de transport en commun. Différentes études de cas sont présentées. En appui au Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la CMM et destiné aux MRC, municipalités locales et arrondissements de son territoire, le guide fournit également un cadre de planification et de mise en œuvre pour ces quartiers, différent selon le contexte urbain. Par exemple, la densité résidentielle dans un rayon de 1 km doit être de 60 à 110 log./ha dans un centre urbain régional, et de 30 à 60 log./ha dans un quartier suburbain desservi par le métro ou le train.
- La Ville de Calgary (2005) a adopté des lignes directrices en matière de développement axé sur les transports en commun. Ainsi, dans un rayon de 600 m d'une station de système rapide par bus\* ou de système léger sur rail, les objectifs suivants s'appliquent :
  - Prévoir une diversité d'usages et des équipements générateurs de déplacements;
  - Augmenter la densité;
  - Créer des environnements favorables aux piétons;
  - Donner aux stations un caractère propre, autant par le design que par des activités dynamisantes;
  - Gérer le stationnement ainsi que la circulation afin de réduire les conflits;
  - Planifier en respectant le contexte local.

Chacune de ces lignes directrices est détaillée afin de guider les urbanistes de la Ville, les promoteurs ou les résidents en cas de travaux de développement. Ceux-ci disposent alors de pistes de solution, pouvant être considérées comme des critères d'aménagement, pour répondre de façon cohérente aux différentes demandes de modification de zonage, de permis pour des projets de construction ou de lotissement, etc. De plus, des plans d'aménagement de la station et de l'espace compris dans le rayon de 600 m doivent intégrer ces lignes directrices.

- La Ville de Sainte-Thérèse réaménage le secteur entourant la gare de train de banlieue en s'inspirant de certains principes propres au modèle axé sur un pôle de transport en commun (Fiche n° 10).

### Le modèle de trame de rue en îlogramme

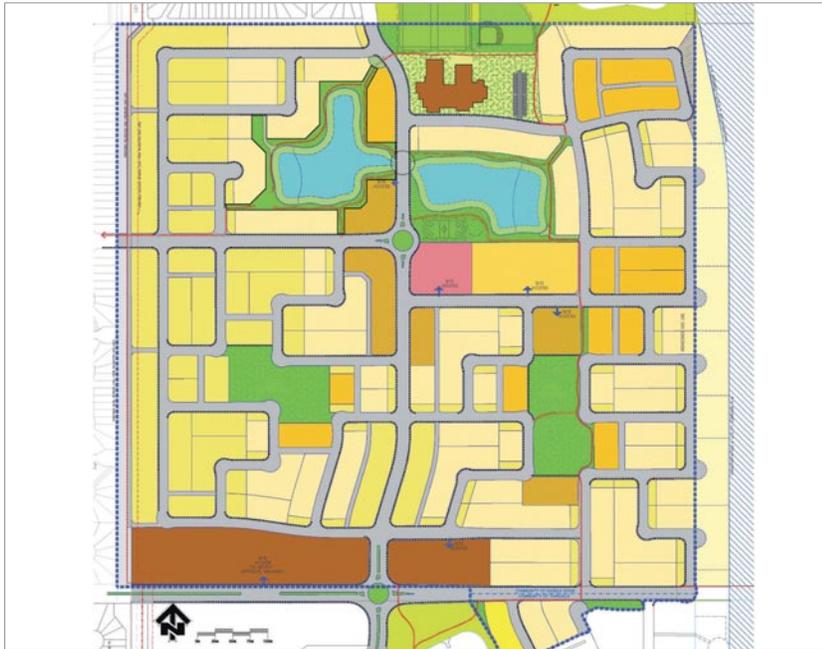
Le concept de l'îlogramme a été mis au point par la SCHL (s.d.). L'îlogramme correspond à une trame de rue hybride, alliant un réseau continu de rues qui assurent l'interconnexion à l'échelle du quartier et de la ville à un réseau discontinu qui assurent la sécurité et la quiétude des quartiers résidentiels. À ces rues s'ajoutent des sentiers qui relient toutes les rues entre elles, assurant la perméabilité du réseau de transport actif.

Alors que la trame orthogonale des quartiers anciens facilite les déplacements motorisés et que la trame de rues en boucle et cul-de-sac des banlieues d'après-guerre allonge les parcours des piétons, la SCHL propose l'utilisation de l'îlogramme pour favoriser les déplacements actifs et décourager l'usage de la voiture sur des trajets courts. Ce modèle de trame permettrait également d'accroître la sécurité, de réduire la superficie occupée par le réseau de rues, d'assurer la tranquillité des résidents et d'augmenter le nombre de lieux propices aux interactions sociales.

La trame s'insère dans une unité de base de 400 m sur 400 m, traversable à pied en cinq minutes. Chaque quadrant ainsi formé est borné par deux artères et deux rues collectrices. Les voitures peuvent donc faire le tour du quadrant facilement, mais la trame des rues à l'intérieur de ce quadrant comporte des boucles et des culs-de-sac qui rendent la circulation de transit impossible. Des parcs interrompent la circulation des véhicules à l'intérieur des quadrants tout en rendant les trajets des piétons et des vélos plus attractifs.

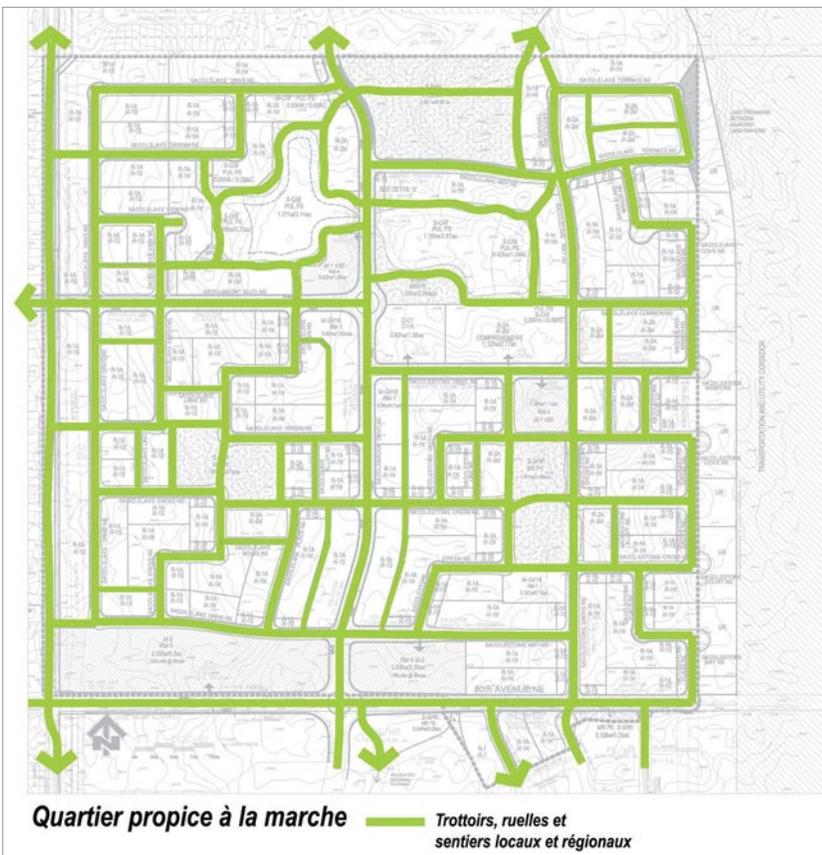
La Ville de Calgary a étudié le modèle de trame de rue en îlogramme pour le quartier Saddleton (figures 55 et 56).

Figure 55 : Usages, quartier Saddleton.



SCHL, 2008. Tous droits réservés. Reproduit avec le consentement de la SCHL. Il est strictement interdit de reproduire ou d'utiliser ce matériel à d'autres fins que celles autorisées.

Figure 56 : Réseau de sentiers piétons, quartier Saddleton.



SCHL, 2008. Tous droits réservés. Reproduit avec le consentement de la SCHL. Il est strictement interdit de reproduire ou d'utiliser ce matériel à d'autres fins que celles autorisées.

### Les quartiers certifiés LEED-AQ

Le Conseil du bâtiment durable du Canada est responsable de la certification LEED-AQ (*Leadership in Energy and Environmental Design – Aménagement de Quartiers*). Pour recevoir cette certification, l'unité de voisinage doit respecter des critères qui concernent principalement la localisation et la forme de l'unité de voisinage (United States Green Building Council, 2011).

Au chapitre de la localisation, les critères obligatoires concernent l'efficacité des déplacements. Ainsi, les nouveaux quartiers doivent être localisés de façon à réduire l'utilisation de l'automobile afin de diminuer la pollution de l'air, la consommation d'énergie et l'émission de GES.

Au chapitre de la forme urbaine, les critères essentiels sont liés au développement de la vie communautaire, à la densité résidentielle du quartier, à la densité commerciale et à la diversité des usages. Les critères optionnels ont trait à la compacité du développement, qui permet de limiter la superficie de la nouvelle unité de voisinage, à la diversité des types d'unités résidentielles, aux logements abordables, à l'empreinte écologique des stationnements, à la dimension des îlots, à un réseau de rues dont la conception favorise les déplacements actifs, aux particularités relatives aux conditions locales et au recyclage d'édifices patrimoniaux.

➤➤➤ Le Faubourg Boisbriand est situé sur le site de l'ancienne usine de General Motors (GM) dans la ville de Boisbriand, à l'intersection des autoroutes 15 et 640. À terme, le quartier comprendra plus de 1 500 unités d'habitation de moyenne et de haute densité, et des espaces commerciaux de moyenne et de grande surface occuperont plus de 50 000 m<sup>2</sup> (figure 57).

Figure 57 : Faubourg Boisbriand.



Ville de Boisbriand

Parmi les principes qui ont guidé l'aménagement de ce projet pilote pour la certification LEED-AQ, soulignons les suivants :

- Densité résidentielle relativement élevée de manière à permettre à un maximum de personnes de résider à faible distance de marche des secteurs commerciaux et industriels;
- Aménagement de sentiers piétonniers et d'un réseau de pistes cyclables relié au réseau des secteurs actuels;
- Implantation prévue d'une gare de train de banlieue de l'Agence métropolitaine de transport (AMT) à moins de 500 m du centre du projet résidentiel;
- Mise en place prévue d'un système d'accès à un parc de véhicules communautaires;
- Mise en place de mesures visant à réduire la dépendance à l'automobile des futurs résidents.

Notons que tous les stationnements hors rue du projet sont souterrains pour limiter l'effet d'îlot de chaleur.

### L'initiative *One Planet Living*

L'initiative *One Planet Living* de BioRegional comprend différents programmes auxquels participent les communautés, les municipalités et les entreprises afin de réduire leur impact sur l'environnement. Dix principes visant l'amélioration de la qualité de la vie et le partage équitable des ressources encadrent les projets. L'un de ces principes est l'instauration d'une écomobilité basée sur des solutions de rechange permettant aux résidents de ne pas posséder de voiture. Le quartier BedZED, à Londres, et le projet de Sonoma Mountain Village, en Californie, sont des projets *One Planet Living*. Les autres principes des projets *One Planet Living* touchent les thématiques suivantes : « zéro carbone »; « zéro déchet »; matériaux durables; production alimentaire locale; gestion durable de l'eau; habitats naturels; culture et patrimoine; équité; commerce équitable et économie locale; santé publique et qualité de vie (BioRegional, 2010).

»»» Le projet de lotissement de Sonoma Mountain Village, en Californie, a reçu la première certification *One Planet Living* en Amérique du Nord (BioRegional, s. d.). Il est aménagé sur un ancien site industriel de 81 ha, près de la ville de San Francisco, le long du parcours de train de banlieue.

Plusieurs principes favorisant l'écomobilité permettront de limiter les distances parcourues. Ainsi, Sonoma Mountain Village est basé sur la thématique « *5-Minute Lifestyle* » qui comprend une diversification des usages devant permettre de répondre à tous les besoins dans un rayon de cinq minutes de marche. Les usages prévus sont 1 900 unités résidentielles de même que 55 000 m<sup>2</sup> d'espaces commerciaux, industriels et de détail, qui créeront environ 2 000 emplois. Les transports actifs seront favorisés par un système de vélopartage, un boulevard cyclable, des stationnements pour vélos, des rues sécuritaires, des trottoirs et des sentiers piétonniers. Un service de covoiturage sera offert aux résidents et une navette reliant le quartier à l'université sera mise en service.

### Les collectivités EQuilibrium

Les collectivités EQuilibrium sont des projets de démonstration de collectivités durables, pilotés par la SCHL et Ressources naturelles Canada. Les projets doivent répondre à différents critères de durabilité. La préoccupation de la mobilité durable s'inscrit dans la recherche de collectivités qui réduisent au maximum la consommation de combustibles fossiles par les transports, qui mettent en place des solutions de rechange à l'automobile, qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre, qui sont compactes et diversifiées (SCHL, 2010b).

»»» Le quartier Station Pointe à Edmonton (Alberta), lauréat de l'Initiative des collectivités EQuilibrium, sera localisé au nord-est du centre-ville, sur d'anciens terrains industriels (SCHL, 2011). Le site est à distance de marche d'une station de train léger sur rail et d'un terminus d'autobus. À terme, ce quartier accueillera 1 400 m<sup>2</sup> de locaux commerciaux et communautaires de même que 220 logements abordables sous la forme de maisons en rangée et d'appartements. Notons que la conception du quartier repose sur des caractéristiques de « ville d'hiver » : exposition maximisée aux rayons du soleil, protection contre les vents dominants, stockage et enlèvement de la neige facilité.

## 5.2.2 Soutenir les déplacements actifs utilitaires

Pour répondre aux différents enjeux environnementaux, de santé publique ou de sécurité, nos milieux de vie doivent offrir de multiples façons de se déplacer. L'écomobilité sera facilitée si l'on fournit à nos collectivités des infrastructures qui supportent la marche et le vélo utilisés utilitairement, soit pour des motifs comme le travail ou les courses et non seulement pour les loisirs.

Cette section présente la deuxième stratégie pour l'aménagement d'environnements bâtis qui favorisent l'écomobilité, soit « Soutenir les déplacements actifs utilitaires ». Cette stratégie se décline en quatre volets, soit : (1) le potentiel cyclable et le potentiel piétonnier; (2) les voies de déplacement actif; (3) le cheminement actif vers l'école; et (4) les équipements connexes qui supportent les déplacements à vélo.

### 5.2.2.1 Le potentiel cyclable et le potentiel piétonnier

Le potentiel cyclable sert à évaluer un territoire en fonction de son accessibilité à vélo. Des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique se penchent d'ailleurs sur un « indice canadien de cyclabilité » basé sur cinq critères : la disponibilité des installations destinées aux cyclistes; la qualité de ces installations; la perméabilité des rues; la topographie et l'aménagement du territoire.

L'indice, qui permet de déterminer les secteurs à fort ou faible potentiel cyclable, est établi à la suite de sondages d'opinion publique, d'études de comportement de déplacement et de la participation à des groupes de discussion (Guide de Référence Santé, 2011).

Le potentiel piétonnier d'un quartier est quant à lui lié aux infrastructures piétonnes qui doivent être continues et bien reliées. Il est également influencé par la densité de population, la diversité des modes d'occupation du sol, la densité de commerces et la perméabilité de l'espace urbain, des éléments associés positivement à la pratique de la marche (Institut national de santé publique du Québec, 2010). On dit de certaines collectivités qu'elles ont un fort potentiel piétonnier (*walkable communities*), c'est-à-dire que leur environnement répond aux besoins des piétons, particulièrement à ceux des enfants, des personnes âgées et des personnes handicapées, et favorise leurs déplacements (Florida Department of Transportation, 1995). Leur environnement est à l'échelle humaine, sécuritaire, universellement accessible, convivial, etc.

## Outils d'évaluation du potentiel piétonnier

Le potentiel piétonnier peut être évalué à plusieurs échelles : la parcelle, l'unité de voisinage et le quartier (VTPI, 2011c). Pour la parcelle, l'évaluation portera sur des allées reliant le trottoir au bâtiment, sur la localisation des accès au bâtiment et sur tout autre équipement favorable aux piétons. À l'échelle de la rue ou de l'unité de voisinage, les trottoirs, les sentiers et les traverses piétonnes aux carrefours de même que la largeur de la chaussée, le volume de la circulation et les vitesses pratiquées par les automobilistes feront partie de l'évaluation. Enfin, pour l'ensemble du quartier, l'accessibilité aux différents usages et la perméabilité de la trame urbaine compléteront l'évaluation.

Des indicateurs de performance permettent d'évaluer le potentiel piétonnier d'un quartier. La comparaison des indicateurs, d'année en année, permet ainsi d'évaluer la progression du potentiel piétonnier en fonction des interventions réalisées.

»» Au Québec, la Direction de santé publique de Montréal a développé une méthode de diagnostic de l'environnement bâti par rapport aux déplacements piétons (Pelletier et Paquin, 2011a, b et c). Ainsi, sa méthode d'audit de potentiel piétonnier, mettant à contribution les systèmes d'information géographique, a été appliquée à trois secteurs de revitalisation urbaine intégrée montréalais : Mercier-Est, Galt et Saint-Pierre. Elle permet de dénombrer les tronçons de rue problématiques en matière de fonctions urbaines, de caractéristiques des voies de déplacement, de configuration des intersections, d'ambiance urbaine et d'expérience de marche, ainsi qu'en matière d'accès physique au transport en commun et aux voies cyclables. La méthode permet de déterminer les forces et les lacunes de l'unité de voisinage en matière de déplacements actifs sécuritaires et de cibler les portions de site qui auraient besoin d'une investigation supplémentaire par des audits de sécurité routière ou de sécurité urbaine (technique des marches exploratoires). Comportant de nombreuses données quantitatives, son résultat est appuyé par un sondage auprès de résidents et par un questionnaire rempli par des acteurs clés du secteur. Le diagnostic peut ensuite orienter la stratégie d'action de la municipalité (Thérien et Paquin, 2009).

Par exemple, dans le secteur de Mercier-Est, l'audit indique que le cadre bâti résidentiel est composé majoritairement de bâtiments multifamiliaux (jumelés, duplex) de moyenne densité (86 %) et presque 50 % des tronçons de rue sont exclusivement résidentiels (76 tronçons) (Pelletier et Paquin, 2011b). Près de 13 % des tronçons ont des trottoirs de moins de 1,2 m (20 tronçons) et seulement 9 % d'entre eux offrent un éclairage à l'échelle du piéton (éclairage bas plutôt que routier). De plus, 67 % des informateurs clés déplorent le manque de feux de signalisation à certaines intersections à fort débit et l'absence de mesures d'apaisement de la circulation. Se basant sur ces constatations, les auteurs recommandent par exemple d'améliorer la sécurité aux intersections, d'implanter de nouvelles mesures d'apaisement de la circulation, de favoriser la diversification des commerces et d'examiner la possibilité d'améliorer leur répartition sur le territoire.

Figure 58 : Voies séparées de la chaussée.



N. Fontaine

Figure 59 : Voies pour tous les usagers.



Flickr usager Complete Streets

Figure 60 : Espace partagé.



N. Fontaine

### 5.2.2.2 Les voies conçues pour les déplacements actifs

Dans le domaine des déplacements actifs utilitaires (par opposition aux déplacements récréatifs), les besoins de ces derniers peuvent être comblés par différents types d'aménagements, qu'ils soient réservés ou partagés. Des sentiers réservés aux marcheurs ou des pistes cyclables peuvent être aménagés, séparément de la chaussée (figure 58). La chaussée peut également être scindée en différentes voies réservées à chaque catégorie d'utilisateurs : le trottoir pour les piétons, la voie de circulation pour les voitures, etc. (figure 59). Finalement, les automobilistes, les piétons et les cyclistes peuvent partager le même espace (figure 60). En règle générale, les voies partagées sont caractérisées par une circulation automobile modérée.

Le choix d'une voie réservée ou partagée dépend du milieu. Soulignons toutefois que, dans certains pays reconnus pour leur potentiel cyclable (Pays-Bas, Danemark et Allemagne), des voies cyclables réservées, notamment le long des voies à fort débit et aux intersections, conjuguées à des mesures d'apaisement de la circulation sur les rues locales, semblent essentielles pour augmenter la part modale du vélo (Pucher et Buehler, 2008).

#### Les voies piétonnes et cyclables

Les piétons et les cyclistes choisissent de se déplacer à pied ou à vélo pour des raisons de santé, de proximité, de commodité, de plaisir, ou parce qu'ils n'ont pas accès à un véhicule motorisé. Par ailleurs, tout déplacement en automobile est généralement lié à un déplacement à pied, ne serait-ce que pour traverser l'aire de stationnement et accéder au bâtiment. De même, on accède à pied ou à vélo au transport collectif.

Les déplacements à pied et à vélo comportent un effort physique et un contact direct avec l'environnement. Le piéton et le cycliste recherchent l'efficacité et le confort. La majorité d'entre eux veulent parcourir une distance maximale en fournissant le moins d'effort possible et souhaitent un parcours sécuritaire et convivial (Jolicoeur, 2009).

Le tracé des parcours piétons et cyclables doit évidemment prendre en compte les générateurs de déplacements que sont par exemple les établissements scolaires, les commerces et les lieux de travail. Un réseau utilitaire devrait ainsi couvrir l'ensemble du territoire urbanisé. Dans certains cas toutefois, des parcours à vocation récréative peuvent être localisés de façon à être utilisés à des fins utilitaires.

Pour assurer la sécurité et le confort du piéton, la voie piétonne peut prendre la forme d'un trottoir ou d'un sentier. Sa largeur et son revêtement devront permettre le déplacement des piétons, jeunes ou âgés, des personnes se déplaçant avec une poussette, des personnes en fauteuil roulant ou de toute autre personne à mobilité réduite. En ce sens, le principe d'accessibilité universelle devrait être pris en compte dans l'aménagement des voies actives de déplacement, permettant ainsi à tous de se déplacer plus facilement.

Le déplacement à vélo pourra se faire dans une bande cyclable le long d'une rue ou sur une piste cyclable en site propre (figure 61). Un sentier polyvalent pourra aussi accueillir tant les piétons et les cyclistes que les utilisateurs de patins, de planches à roulettes, de trottinettes ou d'aides à mobilité motorisées (figure 62). Le guide technique de Vélo Québec *Aménagement en faveur des piétons et des cyclistes* (Jolicoeur, 2009), ainsi que le chapitre sur les voies cyclables des *Normes de conception routière* du MTQ (2010), fournissent les indications techniques permettant de concevoir des voies adéquates de transport actif.

Dans certaines situations, si la sécurité de tous les usagers de la route est assurée, une municipalité pourrait permettre aux cyclistes de circuler à contresens sur des voies à sens unique, ce qu'on appelle un contresens cyclable. Le Code de la sécurité routière requiert toutefois que cette autorisation soit clairement indiquée par une signalisation installée aux intersections de la voie concernée (art. 626). De plus, un marquage au sol ou l'aménagement de bandes cyclables rendent cette circulation à contresens encore plus sécuritaire (figure 63).

- >>> La Ville de Chambly développe son réseau cyclable afin qu'il couvre l'ensemble de son territoire. Elle veut ainsi offrir des voies sécuritaires pour les déplacements utilitaires et récréatifs (Fiche n° 6).
- >>> La Véloroute des Bleuets, dont les 256 km ceinturent la région du Lac-Saint-Jean, a une valeur récréative et touristique reconnue. Sa fonction utilitaire est également reconnue, notamment entre les agglomérations, puisque son trajet n'effectue pas trop de détours. De plus, elle traverse les noyaux urbains et les cœurs villageois de 15 municipalités, en empruntant souvent leur rue principale où sont situés les services (figure 64). Les infrastructures et les voies cyclables protégées rendent ainsi les déplacements utilitaires plus sécuritaires et plus agréables.

### Les chaussées désignées et les boulevards cyclables

En plus d'aménager des voies cyclables réservées, les municipalités peuvent désigner certaines chaussées afin qu'elles accueillent les cyclistes. Celles-ci, appelées chaussées désignées, sont des itinéraires aménagés sur des rues ou des routes à faible débit, où la circulation est lente, et qui sont reconnues comme voies cyclables. Elles ne comportent pas de corridors réservés aux cyclistes, mais uniquement des panneaux de signalisation. De plus, le pictogramme représentant un vélo peint sur la chaussée rappelle aux automobilistes et aux cyclistes qu'ils partagent la même chaussée.

Figure 61 : Piste cyclable sur rue.



Ville de Montréal

Figure 62 : Piste cyclable et piétonne.



N. Fontaine

Figure 63 : Contresens cyclable avec bande.



Ville de Montréal

Figure 64 : Véloroute des bleuets à Roberval.



N. Fontaine

Figure 65 : Boulevard cyclable.



www.pedbikeimages.org / Adam Fukushima

Figure 66 : « Bikeways », Vancouver.



Flickr usager Payton Chung

Figure 67 : Passage piéton surélevé.



N. Fontaine

Les boulevards cyclables, appelés « vélo boulevard » à Québec, *neighbourhood greenways* à Portland, Oregon, et *bike/walk streets* à Minneapolis, Minnesota, sont des voies qui comportent des aménagements créant un espace attrayant et fonctionnel destiné en premier lieu aux cyclistes. Les boulevards cyclables sont aménagés sur des rues où la vitesse autorisée est limitée et où le volume d'automobiles est restreint : la circulation des vélos n'est pas séparée de celle des voitures. Toutefois, contrairement aux chaussées désignées, ces rues sont modifiées de façon à encourager les déplacements cyclistes au moyen de signalisation, de marquage au sol, de dispositifs d'apaisement de la circulation et de traitement des intersections (figure 65). Les rues ainsi aménagées facilitent les déplacements à vélo tout en décourageant la circulation de transit.

Les caractéristiques d'un boulevard cyclables sont les suivantes (Walker et coll., 2009) :

- Faible volume et vitesse peu élevée des véhicules motorisés;
- Tracé direct, continu, signalisé et sans détour pour les cyclistes;
- Accès direct aux destinations;
- Intersections sécuritaires et fonctionnelles pour les cyclistes.

»»» La Ville de Vancouver a développé depuis quelques années un important réseau de boulevards cyclables qu'elle appelle « *bikeways* ». Ces longs boulevards cyclables rectilignes et directs empruntent des rues locales où la circulation automobile est restreinte par l'utilisation de sens uniques, de terre-pleins centraux perméables aux cyclistes, etc. (figure 66). Les boulevards cyclables, totalisant près de 260 km, forment environ 60 % du réseau cyclable de Vancouver et sont le type d'aménagement cyclable ayant le plus progressé depuis 1990 (Ville de Vancouver, 2011). Le premier boulevard cyclable de Vancouver emprunte la rue Adanac et la rue Union sur une distance de 5,5 km; les comptages de la Ville montrent que près de 900 cyclistes l'utilisent en 24 heures (Ville de Vancouver, 2010).

»»» À Québec, la Ville a lancé à l'été 2011 un projet de boulevard cyclable. Des aménagements temporaires sont installés de manière à étudier leur efficacité et l'achalandage du boulevard (Fiche n° 7).

### Les traversées d'intersection

Pour faciliter la traversée des intersections pour les piétons et les cyclistes, des aménagements, des feux pour piétons et une signalisation adéquate peuvent être installés. Des avancées de trottoir, des îlots centraux, des passages piétons texturés ou surélevés et des intersections surhaussées sont parmi les aménagements pouvant rendre la traversée d'intersection plus sécuritaire et agréable (figure 67). Ces mesures, qui concourent également à modérer la circulation, sont présentées à l'annexe 2.

Le Code de la sécurité routière permet par ailleurs aux piétons de traverser les intersections en diagonale, s'ils y sont autorisés par une signalisation (art. 451). Pour ce faire, des feux pour piétons doivent être installés aux quatre coins de l'intersection afin d'être visibles durant toute la traversée. La circulation automobile doit être arrêtée dans toutes les directions durant la phase piétonne du feu, laquelle devra être allongée en fonction de la diagonale. Enfin, un marquage au sol devrait être ajouté. Les villes de Toronto et de Calgary permettent la traversée en diagonale à certaines de leurs intersections (figure 68).

### Les sas vélos

Toujours dans le but d'accorder davantage de place aux déplacements actifs dans la rue, des sas vélo peuvent être indiqués sur la chaussée pour faciliter le virage à gauche des cyclistes. Le sas vélo est aménagé aux intersections gérées par des feux de circulation (Jolicoeur, 2009). Il s'agit d'un espace dédié aux vélos, situé devant l'espace réservé aux voitures (figure 69). Ce type d'aménagement est cohérent avec le concept de « rues complètes » (section 5.2.3.1).

### Les sentiers hivernaux de transport actif

Les déplacements à pied se poursuivent en hiver, pourvu que les voies piétonnes et les escaliers publics soient dégagés et conçus pour le confort du piéton (voir figure 45). Ainsi, la conception et le tracé de la voie devraient prendre en compte les corridors de vents, la surface adhérente de la voie, l'ensoleillement et l'ombrage, par exemple, par la plantation d'arbres dont les feuilles procurent de l'ombre en été et leur chute, du soleil en hiver, etc. (figure 70).

L'utilisation du vélo est également possible en hiver (figure 71). Dans ce cas, les pistes et les stationnements pour vélo devront être déneigés. L'aménagement de boulevards cyclables est une avenue intéressante, car les rues locales qu'ils empruntent sont déneigées. De plus, les municipalités peuvent nettoyer les pistes et les bandes cyclables dès que la neige fond de manière à allonger la période d'utilisation du réseau. Enfin, des sentiers polyvalents peuvent aussi permettre le déplacement en ski de fond, en raquette ou en « trottinette des neiges » (voir l'encadré à la page suivante).

## Québec 511

Le MTQ a mis en ligne un outil permettant aux cyclistes de repérer les itinéraires routiers les plus conviviaux pour la pratique du vélo au Québec. L'application fournit toutes les données sur les caractéristiques des routes qui influencent les conditions de confort et de sécurité pour des déplacements à vélo.

[www.quebec511.gouv.qc.ca](http://www.quebec511.gouv.qc.ca)

Figure 68 : Traversée en diagonale, Toronto.



Ville de Toronto

Figure 69 : Sas vélo à Montréal.



N. Fontaine

Figure 70 : Piétons en hiver.



Flickr usager City of Edmonton

Figure 71 : Vélo l'hiver.



Flickr usager D1v1d

## La trottinette des neiges

La trottinette des neiges, traduction du terme « *kicksled* », est généralement un traîneau constitué d'un banc posé sur des skis lui permettant de glisser (figure 72). Une barre derrière le banc permet de diriger et de pousser le traîneau sur lequel un passager peut prendre place. L'utilisation de la trottinette des neiges est courante en Norvège, en Suède et en Finlande, particulièrement sur les routes où des produits de déglçage ne sont pas utilisés.

Figure 72 : Trottinette des neiges.



Flickr usager Ruukel

Figure 73 : Corridor scolaire.



Flickr usager abdallah

»»» La piste cyclable Claire-Morissette, sur le boulevard De Maisonneuve à Montréal, est déneigée pendant la période hivernale. La Ville de Montréal propose également un « réseau blanc » de plus de 30 km, constitué de bandes cyclables praticables dès que la chaussée est libre de neige. La [fiche n° 8](#) décrit le réseau cyclable de Montréal.

»»» La Ville d'Anchorage, en Alaska, a aménagé un réseau de sentiers polyvalents qui permet les déplacements actifs à vélo, à pied, en patin à roues alignées, en ski, en « trottinette des neiges » et en fauteuil roulant. Les quatre sentiers Tony Knowles Coastal Trail, Lanie Fleischer Chester Creek Trail, Campbell Creek Greenbelt, Ship Creek Trail et Glenn Highway Trail constituent le réseau qui traverse le territoire (Trails of Anchorage, s. d.).

### 5.2.2.3 Le cheminement actif vers l'école

Différentes stratégies facilitent les déplacements actifs vers l'école. Rappelons que les enfants allant à l'école le font de plus en plus en automobile, au détriment des autres modes de déplacement. Parmi les stratégies visant à encourager les déplacements actifs vers l'école, l'aménagement de corridors scolaires, la promotion des vélobus et des pédibus ou la participation au programme Mon école à pied, à vélo! sont intéressantes.

#### Les corridors scolaires

Le corridor ou parcours scolaire est un trajet balisé joignant des quartiers résidentiels à des établissements d'enseignement primaire (figure 73). La localisation des corridors tient compte de la sécurité et du volume de circulation des rues. Il emprunte généralement les trottoirs et des mesures de modération de la circulation, une signalisation particulière de même que du marquage au sol le distinguent.

Le MTQ (2009b) a publié un guide d'implantation de trajets scolaires favorisant les déplacements actifs et sécuritaires vers l'école primaire intitulé *Redécouvrir le chemin de l'école*. S'adressant avant tout aux gestionnaires municipaux responsables de l'entretien du réseau routier et de la sécurité des enfants, il propose une démarche pour établir et aménager des trajets scolaires piétons sécuritaires et efficaces.

## Les pédibus et les vélobus

Les « pédibus », aussi appelés trottibus par la Société canadienne du cancer, et les vélobus, sont des systèmes de transport scolaire qui se font à pied ou à vélo. Les parents, à tour de rôle, accompagnent bénévolement un groupe d'une dizaine d'enfants du voisinage, à l'école, selon un circuit et des arrêts donnés (figures 74 et 75). En plus d'inciter les écoliers à un mode de vie plus actif, les pédibus et les vélobus réduisent les déplacements automobiles et, par conséquent, s'avèrent bénéfiques pour l'environnement et la sécurité aux abords des écoles.

### Le programme Mon école à pied, à vélo!

En collaboration avec différents partenaires, l'organisme Vélo Québec chapeaute le projet Mon école à pied, à vélo! dans le cadre duquel différentes interventions peuvent être réalisées : production d'un plan de déplacement incluant des analyses et des recommandations, diffusion d'outils de communication, concertation de partenaires en faveur des transports actifs et de la sécurité routière, etc. Le plan de déplacement contient des recommandations destinées à la municipalité, à la fois au service de l'aménagement et au service policier, concernant par exemple la configuration des rues et des passages piétonniers à proximité des écoles, le contrôle de la circulation, l'organisation d'un pédibus, la sensibilisation des parents et des élèves, etc. De nombreuses municipalités participent à ces projets, par exemple, en finançant le projet ou la production du plan de déplacement.

»»» La [fiche n° 5](#) décrit le programme En toute confiance vers l'école mis en place dans la ville de Sainte-Julie.

#### 5.2.2.4 Les équipements connexes supportant les déplacements à vélo

Les municipalités peuvent se doter de différents équipements destinés à faciliter les déplacements actifs en vélo (Jolicoeur, 2009). Elles peuvent également encourager l'installation de douches sur les lieux de travail localisés sur leur territoire.

### Le vélopartage

Le vélopartage est un service de prêt de vélos aux membres d'une communauté. En général, il suppose des périodes d'utilisation relativement courtes, un nombre élevé d'utilisateurs et des tarifs d'utilisation raisonnables (Transport Canada, 2009).

Figure 74 : Vélobus.



Flickr usager Teorem

Figure 75 : Arrêt de pédibus, France.



Flickr usager xmo

Figure 76 : Bixi.



N. Fontaine

Figure 77 : Vélos de quartier, Trois-Rivières.



Démarche des premiers quartiers

Figure 78 : Tricycle assisté pour fauteuil roulant.



Ville de Victoriaville

Figure 79 : Goulottes pour vélos.



N. Fontaine

Les municipalités peuvent offrir à leurs citoyens et leurs visiteurs des vélos en libre-service, pouvant être pris et laissés à différentes bornes automatisées. Ce service peut être offert gratuitement ou moyennant certains frais (abonnement, utilisation, etc.). Les endroits où les vélos sont empruntés gagnent à être installés près des infrastructures cyclables d'importance ou des équipements de transport collectif, favorisant alors l'intermodalité. Les municipalités peuvent également offrir des vélos communautaires qui pourront être loués à un comptoir de prêt ou de location et rapportés au point de collecte. Ce système est plus simple à gérer, mais moins flexible pour l'utilisateur et requiert la présence d'employés.

»»» Le réseau Bixi de la Ville de Montréal est constitué de différentes bornes où l'utilisateur emprunte un vélo, moyennant un tarif. Le vélo, après utilisation, peut être laissé à n'importe quelle autre borne (figure 76).

»»» En collaboration avec la Ville de Trois-Rivières (s. d.), l'organisme Démarche des premiers quartiers met à la disposition des usagers 200 « vélos de quartier » à 9 points de service différents, que l'on peut emprunter gratuitement en laissant une pièce d'identité. Le prêt est d'une journée. De plus, un atelier de réparation sert aussi à l'entreposage et à la vente de pièces neuves et de vélos réparés à coût modique (figure 77).

»»» La Ville de Victoriaville (s. d.), pour sa part, offre des vélos communautaires à la vélogare du Grand-Tronc, laquelle est reliée au parc linéaire des Bois-Francs. Elle en propose différents types : des jaunes pour ses citoyens, des vélos orangés pour les visiteurs et des vélos adaptés pour personnes handicapées ou à mobilité réduite (tricycle, tandem, etc.) (figure 78). De plus, en collaboration avec un organisme communautaire, elle prête des vélos pour une durée variable à des ménages à faible revenu. La flotte est constituée des vélos non réclamés et récupérés par la Sûreté du Québec.

### Les équipements servant à franchir des barrières

Certains obstacles sont difficiles à franchir pour les cyclistes : fortes pentes, autoroutes, cours d'eau, etc. Il peut alors être opportun d'installer des équipements permettant de les franchir tels que des passerelles, des ascenseurs, etc.

Les goulottes à vélos sont des pentes à rebords latéraux servant à faire glisser les roues de vélos dans des escaliers (figure 79). Elles peuvent être installées dans les escaliers donnant accès à un quai de train, des escaliers publics, etc. Elles sont simples à installer et peu coûteuses, tout en facilitant les montées et les descentes des cyclistes. Une rampe en bordure d'un escalier, pentue et continue mais sans rebords, peut également être aménagée.

➤➤➤ À Bruxelles, les goulottes à vélos font partie d'une stratégie d'intermodalité entre le vélo et les transports en commun. Ainsi, l'Institut belge pour la sécurité routière, qui en préconise l'utilisation, indique que les goulottes sont utiles pour donner accès aux quais d'embarquement de métro ainsi qu'aux espaces publics autour des stations (Vertriest et Dupriez, 2007).

Les remontées mécaniques pour vélos sont des équipements qui permettent aux cyclistes de gravir des pentes abruptes. Il peut s'agir d'un ascenseur ou d'un funiculaire de grande dimension pouvant convenir aux vélos ou bien d'une remontée mécanique inspirée de celles des centres de ski, mue par un câble enfoui sous la chaussée et longeant la bordure du trottoir (figure 80).

➤➤➤ À Trondheim, en Norvège, une remontée mécanique pour cyclistes a été aménagée le long d'une rue abrupte (Trampe, s. d.). Une sorte de pédale, le « sabot pousseur », démarre après l'insertion d'une carte électronique et que le cycliste (ou le conducteur de poussette) y a posé son pied en y mettant son poids. À la manière d'un remonte-pente de ski, il est ensuite monté en douceur jusqu'au haut de la pente, où le sabot se rétracte. Le système, long de 130 m, effectue de 20 000 à 30 000 remontées par année (figure 81).

### Le stationnement pour vélo

Des supports à vélos peuvent être installés à différents points de la municipalité : près des lieux d'emploi et de service, des équipements publics, des points de correspondance du transport en commun, etc. (figure 82). De plus, des casiers pour vélos permettent de ranger plus d'un vélo, de les abriter de la neige et de la pluie, et de les soustraire à la vue (figure 83). À proximité des supports à vélo peuvent être installées des pompes à air. Les supports à vélo peuvent être protégés par un toit ou un auvent et ils peuvent être installés dans un abri.

Le guide à l'intention des municipalités et des employeurs canadiens *Installations pour navetteurs actifs* de Transport Canada (2010) et le guide *Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes* de Vélo Québec (Jolicoeur, 2009) fournissent davantage d'information sur les différents supports à vélos.

➤➤➤ Au Millenium Park de Chicago, un stationnement intérieur offre 300 places pour vélos de même que différents services, dont la location de vélos, un atelier de réparation et des vestiaires pour les cyclistes. Le but est de desservir les cyclistes du parc de même que d'encourager la pratique du cyclisme comme moyen de déplacement pour les personnes qui travaillent ou habitent à proximité (Boucher, 2005).

Figure 80 : Remontée mécanique pour vélos.



Trampe - Jarle Wanvik

Figure 81 : Remontée pour vélos, Trondheim.



Trampe - Jarle Wanvik

Figure 82 : Supports pour vélos sur rue.



N. Fontaine

Figure 83 : Supports et casiers pour vélos.



N. Fontaine

Ville des courtes distances

Déplacements actifs

» Place accordée à l'auto

Transport collectif

Mobilité en milieu rural

Besoins de tous

Principes, milieux existants, nouveaux quartiers

Potentiel cyclable et piétonnier, voies actives, cheminement vers l'école, équipements connexes

Partage de la rue, apaisement de la circulation, offre de stationnement

Intermodalité, TEC, taxibus, taxis privés, covoiturage, autopartage, transport lors d'événements

Noyaux plus denses, maintien des services, traversées d'agglomération, TCMR, autopartage

Enfants et adolescents, jeunes, aînés, personnes handicapées

Figure 84 : Espace occupé par l'auto.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

Figure 85 : Rue animée.



www.pedbikeimages.org / Dan Burden

### 5.2.3 Réduire la place accordée à l'automobile

L'espace occupé par le stationnement et les routes est important. Dans certaines villes, le réseau routier et les stationnements occupent près de 30 % de l'espace (figure 84) (Ville de Calgary, 2010). De surcroît, le paysage urbain est souvent moins intéressant pour la collectivité lorsqu'il est caractérisé par l'automobile (chaussée très large, éclairage autoroutier, composition urbaine peu détaillée) que l'est un milieu convivial, conçu pour les gens (figure 85).

Cette section présente la troisième stratégie pour l'aménagement d'environnements bâtis qui favorisent l'écomobilité, soit « Réduire la place accordée à l'automobile » dans le but d'induire un transfert modal vers le transport collectif et le transport actif. Cette stratégie se décline en trois volets, soit : (1) un nouveau partage de la rue; (2) l'apaisement de la circulation; et (3) la réduction de l'offre de stationnement.

#### Un changement de mentalité nécessaire

Depuis l'essor de l'automobile dans les années 60, la stratégie des pouvoirs publics pour gérer les déplacements était celle du « prévoir et pourvoir » (Noland, 2007). À l'aide d'indicateurs démographiques et socioéconomiques, notamment du taux de possession d'une automobile, les pouvoirs publics prévoyaient la demande en infrastructures routières et s'assuraient de fournir aux automobilistes suffisamment de routes pour assurer la fluidité.

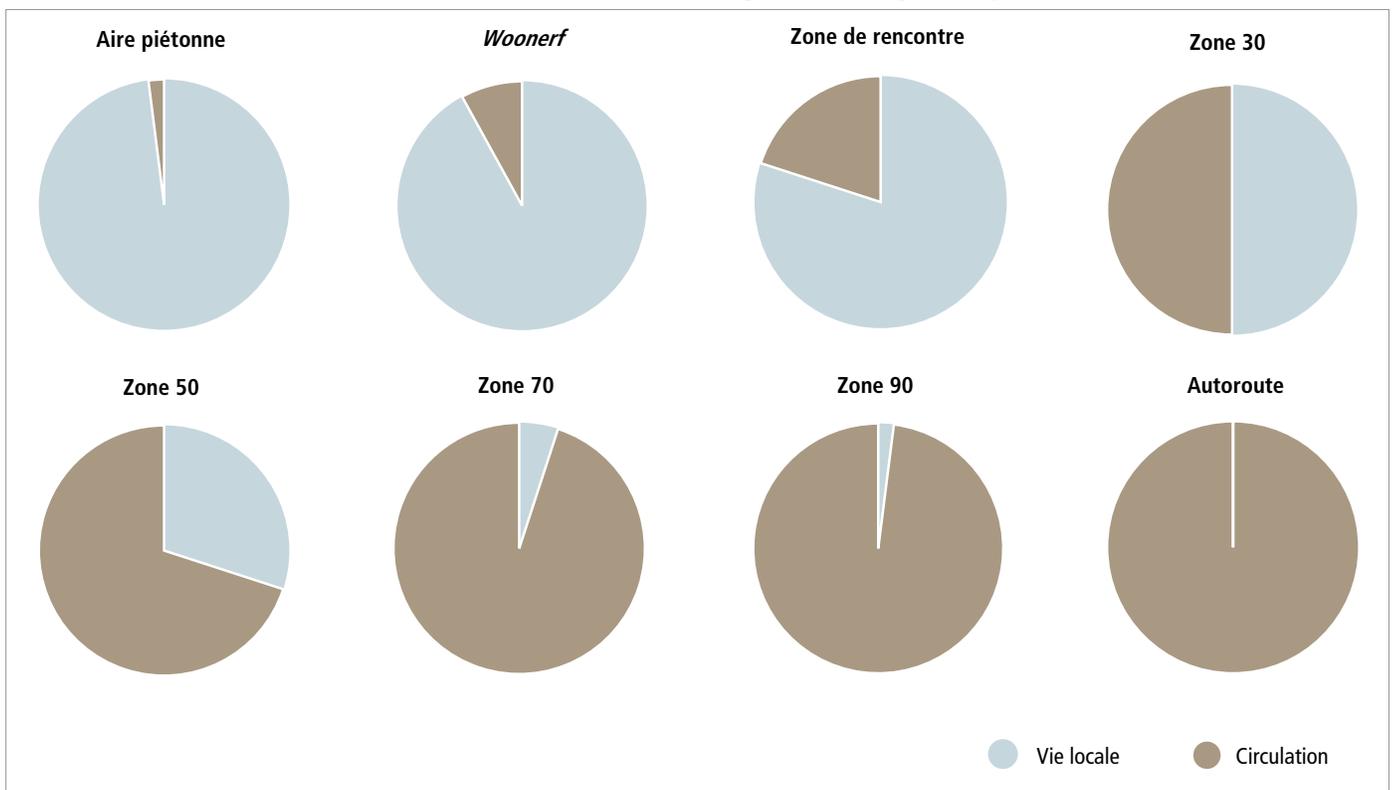
Il a été démontré, depuis quelques années, que cette stratégie n'est pas durable : l'accroissement de la fluidité est temporaire et des interventions supplémentaires redeviennent nécessaires, à des coûts élevés et au détriment de la convivialité des espaces. En effet, l'offre d'une nouvelle capacité routière\* entraîne une augmentation de la demande que l'on qualifie alors d'induite (Lee et coll., 1999). Le processus est simple : l'ajout d'une voie entraîne l'augmentation de la vitesse de déplacement, ce qui attire d'autres automobilistes et entraîne une augmentation de la circulation, et la congestion revient rapidement (Cervero, 2003). Par exemple, Hansen et Huang (1997), ayant étudié les données de réseaux autoroutiers californiens durant 18 ans, ont constaté qu'une augmentation de 10 % de l'offre routière correspond à une augmentation de 9 % de la circulation, 4 ans après l'aménagement de nouvelles voies. Goodwin (1996), au Royaume-Uni, a constaté que les économies de temps dues à l'expansion routière étaient rapidement neutralisées par une augmentation proportionnelle de la congestion. La gestion de la demande induite, découlant du « prévoir et pourvoir », a comme résultat l'élargissement continu des voies, l'augmentation de la circulation automobile et l'étalement urbain, sans que les temps de déplacements ne diminuent de façon permanente. En fait, ils augmentent.

### 5.2.3.1 Un nouveau partage de la rue

Il existe plusieurs façons d'aménager la rue afin de partager l'espace entre les usagers, dans le but de donner davantage de place aux piétons et aux cyclistes. Certains types de rue accordent la priorité aux piétons, alors que d'autres sont aménagés de façon à permettre que les automobilistes côtoient les piétons ou les cyclistes sécuritairement. Ainsi, l'importance de la circulation ou de l'animation locale varie d'un type de rue à l'autre (figure 86). Quelques types de rues partagées sont présentés ici (CERTU, 2011d). Cette typologie réfère à la fois à l'aménagement physique de l'espace et à des mesures de gestion de la circulation (diminution des limites de vitesse permise, priorité de circulation des différents usagers, mode de gestion des carrefours, etc.). Par ces aménagements et ces mesures, on agit sur la vitesse des véhicules, un des facteurs les plus importants pour la sécurité des déplacements actifs et les possibilités de partage de l'espace.

Dans certains cas (*woonerf*, zone de rencontre), les différents usagers partagent le même espace, alors que, dans d'autres cas (zone 30, réduction routière, rue complète), les espaces sont répartis entre les différents usagers.

Figure 86 : Partage de l'espace entre la circulation et la vie locale.



Adapté de CERTU, 2011d

Figure 87 : Rue Prince-Arthur, Montréal.



N. Fontaine

Figure 88 : Rue Saint-Jean, Québec.



Flickr usager TiCoco

Figure 89 : *Woonerf*.



Flickr usager KarlOnSea

Figure 90 : Rue s'apparentant à un *woonerf*, Ottawa.



N. Fontaine

## Les rues piétonnes

Dans les rues piétonnes, les piétons ont priorité sur tous les autres usagers, sur toute la largeur de la voie (figure 87). Les automobilistes ne peuvent s'y trouver que dans des circonstances exceptionnelles et ils sont contraints de circuler à la vitesse des piétons. Le revêtement de la rue, souvent des pavés, ainsi que le mobilier urbain, marque le caractère piétonnier de la rue. Il n'y a généralement pas de trottoirs.

Dans plusieurs cas, les rues piétonnes servent davantage à animer l'espace qu'aux déplacements utilitaires. La circulation des vélos y est soit interdite ou permise, mais à basse vitesse.

La piétonnisation des rues est parfois temporaire. Par exemple, la Ville de Québec rend piétonne la rue Saint-Jean, à l'intérieur des murs de la vieille ville, pendant la période estivale, en soirée (figure 88). À Montréal, la piétonnisation des abords du Marché Jean-Talon, de la rue Sainte-Catherine dans le quartier gai (tronçon de 1 km entre les rues Berri et Papineau) et de la rue Saint-Paul (entre les rues Bonsecours et Saint-Laurent) se fait également de façon ponctuelle, sur des durées qui s'étendent jusqu'à cinq mois.

## Les woonerf

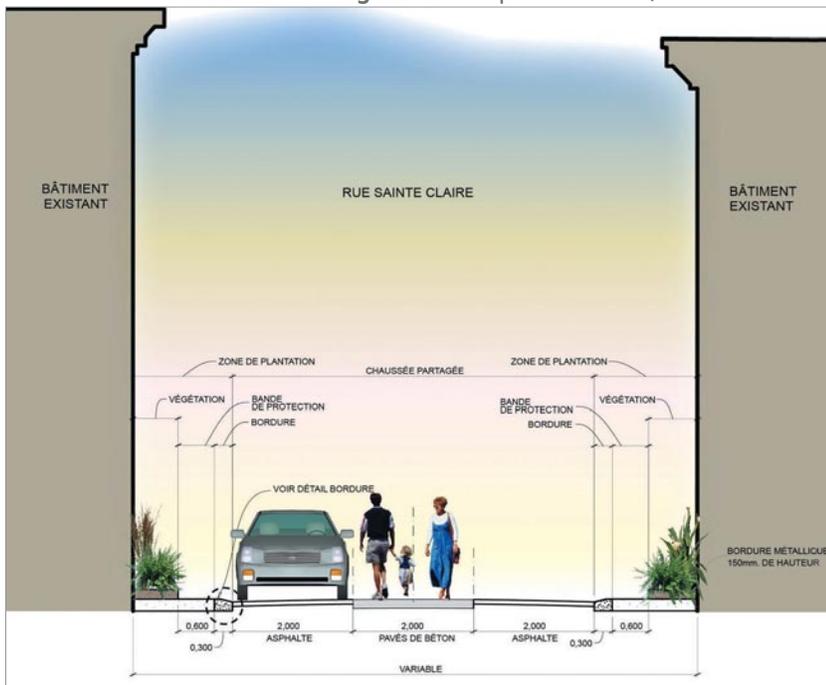
Le terme néerlandais « *woonerf* » est associé à un espace commun créé pour être partagé par les piétons, les cyclistes et les véhicules motorisés. Il s'agit habituellement d'une rue étroite, sans bordure ni trottoir, dans laquelle la circulation est ralentie par des arbres, des stationnements et d'autres aménagements créant des obstacles dans la rue pour les voitures, mais non pour les autres utilisateurs (figures 89 et 90). L'automobiliste est vu comme un étranger dans cet espace et la conception de la rue le force à rouler très lentement (15 km/h). Un espace public est ainsi constitué et destiné aux résidents. Les enfants peuvent y jouer en sécurité.

## Les zones de rencontre

Dans la réglementation française sur les « zones de circulation particulières », la zone de rencontre est un intermédiaire entre l'aire piétonne et la zone 30, où la vitesse maximale permise est fixée à 20 km/h et où le piéton a priorité sur tous les véhicules, sur l'ensemble de l'espace de circulation. Selon le CERTU (2011c), « l'objectif est la création d'un espace public où la vie locale est développée et prépondérante. Le piéton est présent et les autres usagers partagent la chaussée avec lui. Dans cet espace, il n'est pas possible ou souhaité d'interdire la circulation des véhicules. [...] Le partage de la voirie se fait par la cohabitation entre les piétons et les véhicules à faible vitesse au centre de la rue. Dès que la largeur de la rue le permet, il est important de garder un espace continu réservé aux piétons. Le terme "rencontre" souligne que les conflits doivent se gérer, non pas par un rapport de force mais bien par un comportement de courtoisie au bénéfice des plus vulnérables ». Ainsi, des espaces propres aux personnes handicapées peuvent être prévus. De plus, le stationnement n'est autorisé que sur les emplacements aménagés.

»» La Ville de Québec profite de travaux de réfection de rues et d'enfouissement de fils dans le quartier Saint-Jean-Baptiste pour transformer la rue Sainte-Claire en rue à chaussée partagée, dont l'aménagement peut se rapprocher d'une zone de rencontre (Ville de Québec, 2010c). Cette rue donne accès à un ascenseur et des escaliers qui relient la Haute-Ville et la Basse-Ville. Les trottoirs seront donc enlevés et la chaussée, réaménagée. Au centre de la rue, un « sentier piéton », fait de pavés, indiquera aux piétons qu'ils peuvent circuler librement (figure 91). Des bacs de plantation seront placés en bordure de la voie (figure 92).

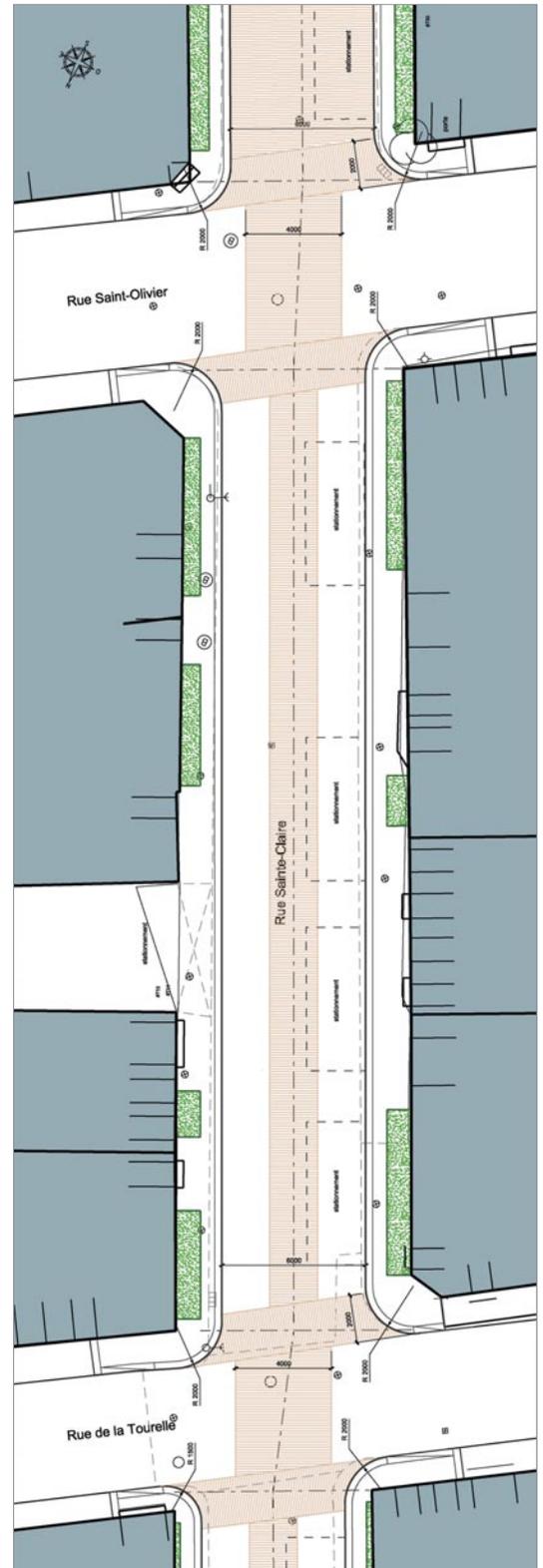
Figure 92 : Coupe transversale, rue Sainte-Claire.



Ville de Québec

»» La rue du Sault-au-Matlot, à Québec, est un exemple dont l'aménagement peut se rapprocher d'une zone de rencontre. La rue est pavée, l'écoulement des eaux de pluie se fait vers le centre et les zones exclusivement piétonnes sont délimitées par des bollards en bordure de rue (figure 93). Beaucoup de piétons marchent dans toute la rue et font place aux voitures qui s'approchent.

Figure 91 : Plan d'aménagement, rue Sainte-Claire.



Ville de Québec

Figure 93 : Rue du Sault-au-Matelot.



N. Fontaine

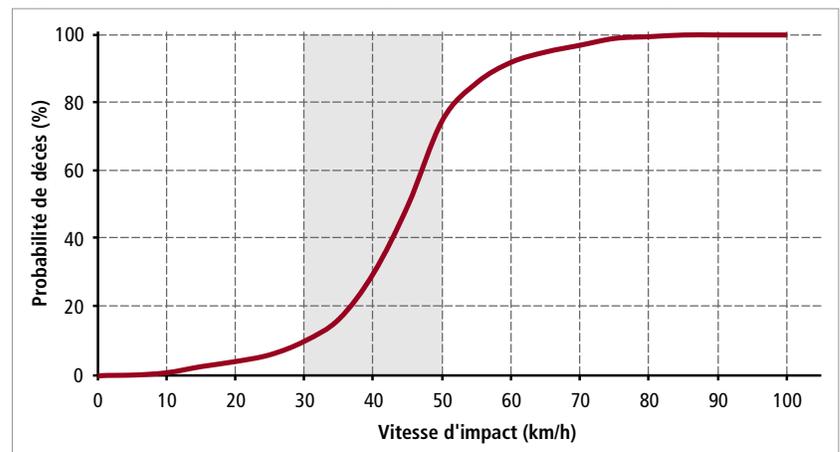
### Les zones 30

Les zones 30, un concept européen, désignent une zone de circulation homogène, dans une municipalité, où la vitesse est limitée à 30 km/h (CERTU, 2011b). Généralement, la zone 30 comporte une chaussée et des espaces latéraux réservés aux piétons (p. ex., des trottoirs).

La réduction de la vitesse permise à 30 km/h vise à faciliter la cohabitation des automobiles, des piétons et des cyclistes de même qu'à assurer leur sécurité. En effet, entre 30 km/h et 50 km/h, la probabilité qu'un piéton frappé par une automobile décède passe de 10 % à 75 % (figure 94). Notons que, dans la réglementation française, les vélos sont généralement autorisés à circuler dans une zone 30, y compris à sens inverse dans les rues à sens unique.

L'entrée et la sortie de la zone 30 sont identifiées par une signalisation. Elles sont également aménagées de façon à ralentir l'automobiliste : rétrécissement de la chaussée et surélévation des intersections, emploi de plantations ou de mobilier urbain.

Figure 94 : Probabilité de décès des piétons selon la vitesse d'impact.



Modifié d'après MTQ, 2009b

## La réduction des voies routières

La « réduction des voies routières » (*road diet* en anglais) vise la conversion de routes à plusieurs voies en routes plus étroites contenant moins de voies réservées à la voiture (Burden et Lagerway, 1999). Souvent, il s'agit d'une conversion de routes à quatre voies, deux dans chaque direction, en une route à deux voies incluant une voie de virage bidirectionnelle (Federal Highway Administration, 2010).

La réduction des voies routières vise à diminuer les vitesses et les risques de collision, à uniformiser les débits de circulation et à éviter les engorgements causés par les véhicules en attente de virage (Ronkin, 2007). Selon Burden et Lagerway (1999), la réduction des voies routières serait particulièrement utile pour les voies où le débit journalier moyen (DJM) est de 8 000 à 18 000 véhicules, et pourrait être intéressante également pour les voies ayant un DJM inférieur ou égal à 25 000 véhicules. La réduction des voies routières peut être particulièrement intéressante lors de la traversée des zones urbaines comportant de nombreuses entrées et sorties de part et d'autre de la voie.

L'espace récupéré par la diète routière peut servir par exemple à l'aménagement de pistes cyclables et à l'élargissement de trottoirs. Dans de nombreux cas, les diètes routières conduisent à l'aménagement de « rues complètes » (voir section suivante).

»»» La Ville de Montréal (s. d.) a réaménagé l'intersection des avenues des Pins et du Parc, près du mont Royal. En 1962, à l'époque où l'on voulait faciliter la circulation automobile, un échangeur avait été construit à cette intersection. Il s'agissait d'un échangeur de type autoroutier, permettant aux automobilistes de poursuivre leur chemin sans arrêter à une intersection. Or, en plus d'avoir une capacité beaucoup trop élevée pour les besoins, il était difficile pour les automobilistes de s'y orienter, les virages étaient serrés et il en résultait des manœuvres dangereuses. De plus, pour le traverser, les piétons devaient emprunter un réseau sinueux sous les viaducs et bon nombre d'entre eux circulaient sur les accotements et traversaient la chaussée à leurs risques et périls.

Ayant étudié différentes variantes, la Ville a choisi de démolir l'échangeur et de simplifier le tracé de l'intersection. Ainsi, le nombre de voies a été réduit, les bretelles ayant été éliminées, et toutes les voies sont maintenant au niveau du sol. Les trajets, autant pour les automobilistes que pour les piétons et les cyclistes, sont plus intuitifs et sécuritaires. La démolition de l'échangeur diminue l'effet de barrière entre les quartiers environnants et a libéré beaucoup d'espace. Ainsi, en plus de nombreuses plantations, 15 800 m<sup>2</sup> de terrains ont pu être intégrés au parc Jeanne-Mance et au parc du Mont-Royal. De plus, le front urbain de l'avenue des Pins a été réaménagé.

Figure 95 : Rue complète.



N. Fontaine

Figure 96 : Refuge pour piéton.



N. Fontaine

Figure 97 : Intersection d'une rue complète.



Flickr usager SDOT (Seattle Department of Transportation)

Figure 98 : Interruption du trottoir.



Flickr usager slworking2

## Les rues complètes

Les « rues complètes » (*complete street*) sont aménagées de manière à ce que les usagers (piétons, cyclistes, véhicules de transport en commun, automobiles), peu importe leur âge et leurs capacités, s'y déplacent de façon sécuritaire et efficace (figure 95). Selon le contexte, les aménagements intégreront des trottoirs, des accotements asphaltés, des voies réservées pour autobus, des bandes cyclables, des traversées d'intersections texturées, des îlots refuges, des ronds-points, etc. La National Complete Streets Coalition des États-Unis énonce dix principes devant faire partie d'une politique de rues complètes (voir encadré).

En améliorant la sécurité des piétons et des cyclistes, le concept de rue complète favorise les déplacements actifs. Selon McCann et Rynne (2010), la conception d'une rue complète sera déterminée par le contexte. Toutefois, la réduction du nombre de voies pour les automobiles et une réduction de leur largeur est l'une des solutions souvent envisagées. Ainsi, sur une artère à deux voies dans chaque direction, une voie sera éliminée dans chacune des directions pour faire place à une voie de virage au centre et à l'aménagement de bandes cyclables de chaque côté de la voie. L'espace utilisé par des voies de virage centrales pourra servir à l'aménagement de refuges pour les piétons qui traversent la voie (figure 96). Différentes mesures d'atténuation de la circulation peuvent également être utilisées afin de réduire la vitesse.

Dans d'autres cas, si le champ visuel des automobilistes est réduit, par exemple sur une rue principale, la faible vitesse pratiquée par les automobilistes ne rendra peut-être pas nécessaire l'aménagement de bandes cyclables. Un marquage au sol sera alors prévu.

Les arrêts d'autobus seront reliés aux trottoirs et différents aménagements destinés aux piétons seront construits : traversées piétonnes, mobilier urbain, etc. (figure 97). De plus, les rues complètes seront conçues pour être utilisées facilement par les personnes à mobilité réduite (p. ex., trottoirs surbaissés aux intersections, passages texturés et de couleur contrastant avec celle de la chaussée, mains courantes, etc.).

Dans tous les cas, les aménagements devraient être mis en réseau afin qu'une personne effectuant un déplacement ne bute jamais sur une infrastructure qui se termine abruptement (figures 98 et 99).

»»» En tant qu'élément de son Plan de transport de 2009, la Ville de Calgary (2011) procède à la préparation d'une politique et de lignes directrices sur les rues complètes. Le processus se réalise en plusieurs phases. D'abord, un premier guide intérimaire, présentant le concept, les méthodes générales et les intentions de la Ville, a été produit. Les phases suivantes visent à définir les techniques d'aménagement et d'ingénierie détaillées qu'adoptera l'administration municipale, selon les différentes situations. Par exemple, les artères, les boulevards urbains, les rues industrielles ou les ruelles ne recevront pas le même traitement et des normes précises seront déterminées pour chacun. Au terme de l'exercice, la Ville de Calgary publiera un guide final comprenant l'ensemble des techniques; certaines pratiques et normes de conception seront alors modifiées afin de faire des rues complètes la norme plutôt que l'exception. Mentionnons que, selon la définition de la Ville de Calgary, les rues complètes doivent incorporer des infrastructures vertes et doivent correspondre à l'utilisation du sol qu'elles desservent.

Figure 99 : Interruption de la piste cyclable.



N. Fontaine

### Les 10 principes d'une politique de rues complètes

1. Inclut une vision indiquant pourquoi et comment la collectivité désire avoir des rues complètes.
2. Spécifie que la rue complète répond aux besoins de tous les usagers, ce qui inclut les piétons, les cyclistes et les passagers du transport en commun de tout âge et de toute capacité, ainsi que les camions, les autobus et les automobiles.
3. Encourage la connectivité des voies afin de créer un réseau complet, intégré et connecté.
4. S'applique à toutes les voies et est donc adoptée par tous les acteurs (municipalités, gouvernements).
5. S'applique autant aux nouveaux projets qu'aux réfections et inclut la planification, la conception, l'entretien et l'exploitation, pour l'ensemble de l'emprise.
6. Précise les exceptions pouvant être autorisées, cette autorisation étant faite à haut niveau.
7. Recommande l'utilisation des meilleures pratiques de conception et des normes les plus récentes, tout en étant flexible pour satisfaire les besoins des usagers.
8. Recommande que les solutions s'arriment harmonieusement au contexte local.
9. Établit des mesures de performance utilisant des indicateurs mesurables.
10. Inclut l'ensemble des étapes visant l'implantation de la politique.

Source : National Complete Streets Coalition (2010).

Figure 100 : Intersection surélevée.



N. Fontaine

Figure 101 : Rétrécissement de la chaussée.



Ville de Victoriaville

Figure 102 : Impasse.



Flickr usager urbangrammar

Figure 103 : Dos d'âne allongé en hiver.



N. Fontaine

### 5.2.3.2 L'apaisement de la circulation

Les mesures d'apaisement ou de modération de la circulation (*traffic calming*) « sont une combinaison de mesures surtout physiques qui réduisent les effets négatifs de l'usage des véhicules automobiles, modifient le comportement des conducteurs et améliorent les conditions pour les autres usagers de la rue » (Association des transports du Canada, 1998). Elles sont utilisées presque exclusivement sur des rues locales et collectrices (figures 100, 101 et 102). L'efficacité de ces mesures sera optimisée par leur intégration à l'échelle d'un quartier, ce qui évitera leur contournement. Deux types principaux peuvent être considérés :

- Les aménagements visant à réduire la vitesse des conducteurs en milieu urbain, comme les dos d'âne allongés, les avancées de trottoir et les intersections surélevées;
- Les aménagements visant à diminuer le volume de la circulation de transit\* en détournant la circulation (les entraves), comme les terre-pleins diagonaux et les îlots de canalisation (Ewing, 1999).

Ces mesures d'apaisement de la circulation sont présentées à l'[annexe 2](#).

Le choix d'un dispositif ou d'un autre dépend largement du contexte (quartier, type de voie, espace disponible, courbure, etc.) et de l'objectif poursuivi. Au moment de planifier ces aménagements, il convient de s'assurer qu'ils ne nuisent pas aux véhicules d'urgence, aux véhicules de transport en commun, aux piétons et aux cyclistes, qu'ils ne nécessiteront pas une surveillance policière trop exigeante et qu'ils pourront être déneigés sans problèmes (figures 103 et 104). Ces dispositifs doivent être accompagnés d'une signalisation et d'un marquage au sol appropriés pour informer les automobilistes de leur existence.

»»» L'arrondissement Le Plateau-Mont-Royal a modifié le sens de certaines rues, interdit des accès et réaménagé des voies afin de limiter la circulation de transit et donner davantage de place aux piétons et aux cyclistes ([Fiche n° 9](#)).

»»» La Ville de Saint-Lazare (2008), en Montérégie, s'est dotée d'un outil d'aide à la décision qui lui permet de déterminer dans quels cas des mesures de modération de la circulation sont requises et quels dispositifs privilégier. Le document intitulé *Modération de la circulation : Matrice décisionnelle de traitement des plaintes des résidents & Boîte à outils* inclut une démarche allant de l'évaluation systématique des plaintes, à l'analyse de la problématique et, le cas échéant, à l'implantation d'un dispositif. Le formulaire de requête à l'intention des citoyens ainsi que le formulaire de collecte de données servant à la caractérisation du problème utilisé par l'administration municipale sont inclus dans le document. Finalement, compte tenu du contexte municipal, les mesures difficiles à implanter sont signalées et des normes de conception pour les mesures favorisées sont proposées.

### 5.2.3.3 La réduction de l'offre de stationnement

Le fait de rationaliser l'offre de stationnement dans un quartier peut induire un transfert modal de l'auto vers d'autres modes, à condition toutefois que l'offre en transports collectifs et en équipement de transport actif soit suffisante. Le nombre de cases de stationnement sur rue, notamment dans le centre urbain, peut ainsi être restreint et leur coût d'utilisation peut être augmenté. Certaines cases pour autos peuvent être remplacées par des cases pour vélos (figure 105).

Les municipalités peuvent également agir sur le stationnement hors rue, par exemple, en diminuant ou éliminant les ratios minimaux exigés par type d'usage (le ratio minimal correspond au nombre minimal de cases exigé pour chaque usage), en imposant des ratios maximaux, en modulant les ratios selon les secteurs, en réservant des cases pour les voitures en autopartage ou en remplaçant des cases pour voitures par des cases pour vélos (figure 106). Les municipalités peuvent également tarifier les cases de stationnement sur rue et taxer les stationnements à ciel ouvert. Notons toutefois que la réduction de l'offre de stationnement ne devrait pas toucher le nombre de cases réservées aux personnes handicapées.

Cette question, déterminante pour l'écomobilité, sera approfondie dans un guide sur les stationnements (MAMROT, à paraître) qui présentera notamment les dispositions du règlement de zonage qui permettent de restreindre l'offre de stationnement.

Figure 104 : Mesure temporaire.



I. Boucher

Figure 105 : Supports pour vélos sur rue.



N. Fontaine

Figure 106 : Support pour vélos dans un stationnement.



Flickr usager Oak Park Cycle Club

Ville des courtes distances

Déplacements actifs

Place accordée à l'auto

» **Transport collectif**

Mobilité en milieu rural

Besoins de tous

Principes, milieux existants, nouveaux quartiers

Potentiel cyclable et piétonnier, voies actives, cheminement vers l'école, équipements connexes

Partage de la rue, apaisement de la circulation, offre de stationnement

**Intermodalité, TEC, taxibus, taxis privés, covoiturage, autopartage, transport lors d'événements**

Noyaux plus denses, maintien des services, traversées d'agglomération, TCMR, autopartage

Enfants et adolescents, jeunes, aînés, personnes handicapées

## 5.2.4 Soutenir le transport collectif

Le transport collectif, moins polluant, plus économique et plus équitable que le voiturage en solo, devrait être soutenu par le milieu local. En effet, les autorités municipales sont responsables de l'organisation du transport collectif et, en ce sens, elles peuvent se doter du système qui convient le mieux à leur territoire, en plus de modifier leur environnement bâti pour supporter un transport en commun plus performant<sup>6</sup>.

Cette section aborde l'intermodalité, en plus de présenter différentes formes de transport collectif que sont :

- Le transport en commun;
- Le taxi collectif\*;
- La contribution des taxis privés au transport collectif;
- Le covoiturage;
- L'autopartage;
- Le transport collectif lors d'événements spéciaux.

D'autres formes de transport collectif, comme le transport à la demande ou l'utilisation des places disponibles dans le transport, seront traitées dans la [section portant spécifiquement sur le milieu rural](#). Le transport adapté, pour sa part, est présenté dans la [section Répondre aux besoins de tous](#).

Rappelons les définitions utilisées dans cette section : le transport collectif (TC) est l'ensemble des modes de transport mettant en œuvre des véhicules adaptés à l'accueil simultané de plusieurs personnes (GDT). Il peut prendre différentes formes, dont le transport en commun (TEC), qui est un système de transport collectif mis à la disposition du public dans les centres urbains et dont la tarification, les horaires et les trajets sont planifiés et connus à l'avance.

6. Le MTQ a lancé en 2006 la Politique québécoise de transport collectif, qui visait à accroître l'achalandage de 8 % de 2006 à 2012. Cette politique était accompagnée de nombreux programmes qui ont contribué au financement du transport en commun. Les municipalités peuvent se prévaloir de ces différents programmes qui couvrent de larges éventails : transport en commun, efficacité énergétique dans le transport routier des personnes, transport collectif en milieu rural, transport des personnes handicapées, etc.

### 5.2.4.1 L'intermodalité

L'intermodalité est l'aptitude d'un système à permettre l'utilisation d'au moins deux modes de déplacement de manière intégrée dans une chaîne de transport continue et optimale (GDT). Selon le CERTU (1999), l'intermodalité nécessite une gestion et un aménagement spécifiques des interfaces (points de jonction) entre différents réseaux (d'autobus, routier, cyclable, etc.). L'intermodalité, en élargissant les choix de transport des usagers, rend plus efficaces les solutions de rechange à l'automobile. Elle permet d'accroître la clientèle potentielle du transport collectif et d'augmenter la part des transports actifs dans les déplacements intermodaux.

Les pratiques intermodales (utilisation de plusieurs modes au cours du même déplacement) sont différentes des pratiques multimodales (utilisation par la même personne de plusieurs modes lors de déplacements différents) (GART, 1998, dans Accès transports viables, 2006).

Tous les modes de transport peuvent servir à l'intermodalité : marche, vélo, transport en commun, taxi, automobile, autopartage, traversier, etc. (figures 107 et 108). Lors de la planification des transports, les différents réseaux devraient être conçus pour faciliter les pratiques intermodales (p. ex., installation de supports à vélo sur les autobus, aménagement de trottoirs reliant les bâtiments générateurs de déplacement aux stations de TC).

Selon Accès transports viables (2006), les trois piliers de l'intermodalité sont : (1) l'interconnexion des modes dans des pôles d'échange; (2) une information multimodale; et (3) une tarification intégrée.

L'interconnexion des modes dans des pôles d'échange se produit lorsque des réseaux se rencontrent. L'intermodalité peut alors être facilitée de différentes manières. Il peut s'agir, par exemple, d'installer des équipements pour les cyclistes, des stationnements incitatifs ou des postes de taxi près des points de jonction du transport en commun (figure 109). Ces pôles d'échange gagnent à être accessibles à tous.

L'information multimodale consiste à fournir l'information sur différents modes. Par exemple, une carte à l'usage des citoyens et des visiteurs, sur laquelle sont illustrés le réseau cyclable, le réseau de transport en commun, les infrastructures piétonnes, les postes d'attente de taxi ainsi que les pôles d'échange, peut être affichée en ligne et sur place.

La tarification intégrée des différents modes facilite les déplacements intermodaux. Par exemple, il est possible d'utiliser les mêmes titres de transport pour différents réseaux de transports (vélos en libre-service, autobus, traversiers, etc.). L'utilisation de la billetterie<sup>7</sup> et des supports électroniques facilite cette intégration tarifaire.

7. Billetterie : Application de l'informatique à la billetterie, c'est-à-dire à l'ensemble des opérations relatives à la conception, à l'émission et à la délivrance de différents types de billets (GDT).

Figure 107 : Intermodalité entre le vélo et l'autobus.



Washington State Department of Transportation

Figure 108 : Intermodalité entre le traversier et le vélo.



N. Fontaine

Figure 109 : Intermodalité entre le train et le vélo.



N. Fontaine

### 5.2.4.2 Le transport en commun

L'organisation du transport en commun, basée sur des tarifs, des horaires et des trajets fixes, est fortement liée à l'aménagement du territoire (figure 110). Le transport en commun est susceptible de structurer le territoire, surtout si sa fréquence et sa capacité sont élevées. Sa planification peut inclure l'aménagement de voies réservées et de stationnements incitatifs.

Précisons que l'organisation du transport en commun n'est pas développée dans ce guide (structure de l'autorité organisatrice de transport, conception des trajets, choix des véhicules, etc.). Seules certaines actions pour le soutenir sont explicitées.

#### L'organisation du transport en commun et l'aménagement du territoire

Certaines pratiques d'aménagement du territoire permettent d'améliorer le fonctionnement du transport en commun (Pushkarev et Zupan, 1977) :

- Concentrer les grands générateurs de déplacements dans les centres-villes ou dans les pôles d'activité;
- Concentrer la croissance dans le centre-ville et à proximité immédiate;
- Augmenter la densité résidentielle à l'intérieur ou à proximité du centre-ville et des pôles d'activité;
- Concentrer les résidences près du transport en commun et y augmenter la densité résidentielle.

Même si la densité résidentielle participe grandement à la rentabilité et à l'efficacité du TEC, il semble que la densité d'emplois a davantage d'influence sur sa part modale (Chen et coll., 2008). Ainsi, la concentration des grands générateurs de déplacements que sont les pôles d'emploi facilite l'organisation d'un réseau de TEC efficace et efficient (figure 111).

En fonction de l'aménagement du territoire, il existe différents types de TEC, lesquels sont liés aux densités, à la forme du territoire et notamment à sa topographie de même qu'aux clientèles à desservir. Pour qu'un service de transport en commun fréquent puisse être implanté, la densité résidentielle minimale devrait être d'environ 37 logements à l'hectare. Un circuit d'autobus de niveau intermédiaire, soit 1 autobus à la demi-heure, nécessiterait une densité d'au moins 17 logements à l'hectare (Pushkarev et Zupan, 1977).

Le modèle d'aménagement axé un pôle de transport en commun, présenté à la section 5.2.1.3, permet de conjuguer aménagement et système de transport en commun.

Figure 110 : Arrêt d'autobus accessible.



Flickr usager Complete Streets

Figure 111 : Centre-ville.



Flickr usager caribb

En plus des contraintes liées à l'aménagement du territoire, le transport en commun a parfois mauvaise presse, les uns s'en prenant à sa lenteur et les autres, à sa faible fréquence. Une étude de Statistique Canada (Munro, 2010) révèle différents facteurs de non-utilisation des TEC mentionnés par les ménages québécois. Parmi ces facteurs, soulignons l'accès à une voiture, les horaires trop contraignants des services de transport en commun et les coûts trop élevés (tableau 10). Différentes pistes de solutions y sont également présentées pour lesquelles les municipalités ont un rôle à jouer. Soulignons ici la capacité routière\* qui peut être limitée, l'accès au stationnement qui peut être complexifié (interdiction de stationnement sur rue, surtaxe sur les aires de stationnement privées à ciel ouvert), des voies réservées qui peuvent être aménagées, etc.

**Tableau 10** : Obstacles à l'utilisation du TC et pistes de solution.

Facteurs	Proportion des ménages (%)	Pistes de solution pour surmonter l'obstacle
Accès à une automobile	63	Rendre l'utilisation de l'automobile plus difficile : Ne pas concevoir de voies à trop grande capacité Juguler l'offre routière Restreindre ou tarifer le stationnement
Horaire des transports en commun	24	Allonger la durée du service Harmoniser les horaires des trajets afin de faciliter les correspondances Augmenter la fréquence du transport en commun
Transport en commun trop lent	17	Aménager des voies réservées Installer de la signalisation prioritaire Prévoir certains trajets aux arrêts plus distancés
Service trop peu fréquent	16	Viser une densité permettant une fréquence élevée et rentable Augmenter la fréquence du transport en commun
Transport en commun trop coûteux	4	Proposer une tarification incitative Instaurer des gratuités
Autres raisons	20	Améliorer le service en général

### L'aménagement de voies réservées au transport en commun

Les municipalités peuvent améliorer la rapidité du transport en commun en aménageant des voies réservées pour les trajets les plus structurants (CSR, art. 295 4°). Pour être efficaces, celles-ci devraient être accompagnées de dispositifs de signalisation prioritaire, comme des feux verticaux blancs.

Figure 112 : Voies d'autobus en site propre, Ottawa.



N. Fontaine

Figure 113 : Stationnement incitatif.



N. Fontaine

Les voies réservées peuvent prendre la forme de parties de chaussée qui sont réservées au transport en commun en permanence ou pour des périodes limitées, par exemple, durant les heures de pointe ou durant la journée. Elles peuvent également être aménagées en site propre, ce qui signifie qu'elles sont séparées des voies de circulation habituelles et que les véhicules du transport en commun y ont un accès exclusif (figure 112). Les voies réservées en site propre facilitent l'organisation d'un système rapide par bus\* ou l'implantation d'un système léger sur rail. En plus d'éviter les délais dus au partage de la route, les voies réservées en site propre ont des points d'arrêt plus distants, des arrêts souvent mieux équipés (abribus, plateforme de montée, etc.) et sont généralement utilisées par des autobus à grande capacité.

»» La [fiche n° 11](#) présente le projet de Rapibus, à Gatineau, un transport en commun en site propre.

### Les parcs de stationnement incitatif

Pour favoriser l'emploi du transport en commun ou du covoiturage, des parcs de stationnement incitatif\* peuvent être aménagés. Il s'agit de parcs de stationnement généralement gratuits qui permettent aux automobilistes de se garer et d'emprunter un moyen de transport en commun pour compléter leur déplacement (figure 113). Ces parcs de stationnement peuvent être dotés d'aires d'attente et de mobilier urbain approprié.

Le transport en commun peut être organisé en fonction de la localisation de ces stationnements. Mentionnons toutefois que l'aménagement de tels stationnements doit être accompagné d'une gestion de l'urbanisation limitant l'étalement urbain afin qu'ils n'y contribuent pas eux-mêmes.

Ces parcs de stationnement sont habituellement aménagés en dehors de la zone centrale des agglomérations, dans les milieux périurbains, les milieux péri-métropolitains et, de plus en plus, dans les milieux ruraux au voisinage d'une ville moyenne.

»» De nombreux stationnements incitatifs sont aménagés à proximité des gares de train de banlieue de l'Agence métropolitaine de transport, dans la région métropolitaine de Montréal. Ils offrent de quelques dizaines à plusieurs centaines de cases. Leur aménagement permet aux résidents d'utiliser le TC plutôt que la voiture pour se rendre au centre-ville.

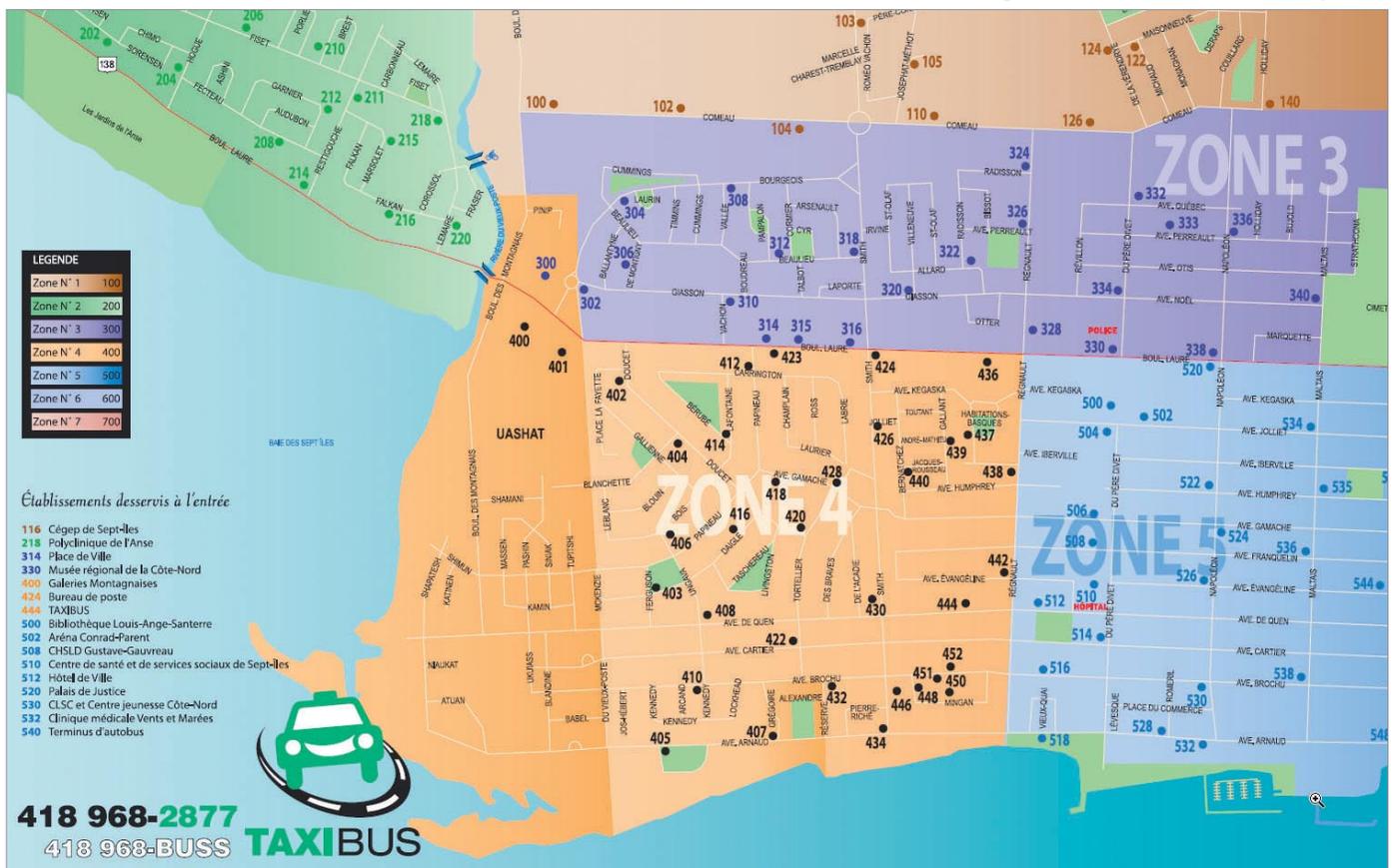
»» La Corporation régionale de transport de Portneuf (CTRP, 2011), un organisme partenaire de la MRC, offre un service de navettes reliant son territoire aux principaux pôles de la ville de Québec. Des stationnements incitatifs sont aménagés et entretenus par les municipalités desservies, en concertation avec la CTRP. Une navette dessert des stationnements incitatifs à Saint-Raymond, Pont-Rouge et Neuville. Une autre dessert des stationnements à Deschambault, Portneuf, Cap-Santé, Donnacona et Neuville. Elles se rendent ensuite à l'Université Laval, à trois cégeps, puis terminent leur course sur la colline Parlementaire.

### 5.2.4.3 Le taxi collectif

Le taxi collectif, aussi appelé taxibus, est une forme de transport collectif offert « à la demande ». La voiture de taxi est partagée par plusieurs usagers qui ont un trajet semblable à parcourir bien qu'ils n'aient pas nécessairement les mêmes points de départ et d'arrivée. Le système de taxibus requiert une réservation à l'avance de manière à optimiser les déplacements. Il est utile notamment dans les villes peu denses où un service de transport en commun est difficilement rentable.

Les modalités du service de taxibus peuvent prendre différentes formes. Un abonnement est généralement requis. Parfois, ne sont desservis que certains points bien précis, alors que d'autres services embarquent des passagers pratiquement partout. Par exemple, les services de taxibus de Victoriaville, de Thetford Mines et de Sept-Îles desservent plusieurs points répartis partout sur leur territoire et indiqués sur une carte, à la manière des stations de transport en commun (figure 114). Le service de taxi collectif en milieu rural offert par la Corporation Taxibus Val-d'Or ne peut quant à lui être utilisé que par un minimum de trois usagers qui doivent monter et descendre à des endroits déterminés (commerces).

Figure 114 : Arrêts de taxibus, Sept-Îles.



Ville de Sept-Îles

Pour l'utilisateur, le coût d'utilisation du taxibus est souvent indépendant de la distance parcourue, s'apparentant au tarif d'un transport en commun urbain (p. ex., 3 ou 4 \$). Parfois, le tarif varie selon que le déplacement est local ou supralocal. Plus rarement, un coût au kilomètre, plus faible néanmoins que le tarif de taxi habituel, est exigé de l'utilisateur.

Généralement, les municipalités et les MRC qui offrent ce service le subventionnent afin que le coût pour l'utilisateur soit raisonnable. Dans les milieux ruraux, les longues distances rendent toutefois les frais d'exploitation pour les administrations locales assez élevés.

Mentionnons que, en vertu de la Loi concernant les services de transport par taxi (art. 7) et de la Loi sur les transports (art. 48.19), un titulaire de permis de taxi peut offrir des services de transport collectif de personnes s'il est lié par contrat à une autorité municipale ou supramunicipale ou à toute autre personne autorisée par décret.

Figure 115 : Arrêt de taxibus.



Flickr usager Ruud Hein

Figure 116 : Poste de taxi près d'un arrêt d'autobus.



N. Fontaine

»» La Ville de Rimouski (s. d.) propose à ses résidents un service de Taxibus qui dessert les secteurs périphériques de son centre, lequel est desservi par un service de transport en commun à horaire fixe, le Citébus. Deux points d'embarquement pour le taxi collectif sont possibles dans le centre-ville et différents arrêts sont proposés dans les secteurs périphériques, de façon à être accessibles à pied facilement (figure 115). La réservation doit être faite au moins une heure à l'avance. Les correspondances entre le Taxibus et le Citébus sont comprises dans le coût du trajet, mais un service permettant d'éviter les correspondances entre différents secteurs périphériques, le Taxibus-Plus, est également offert à des heures déterminées.

#### 5.2.4.4 La contribution des taxis privés au transport collectif

Le taxi privé peut compléter l'offre du transport collectif. Il s'agit d'un mode de transport flexible, accessible en tout temps et pouvant desservir pratiquement tous les endroits. Dans une perspective d'intermodalité, le taxi peut être utilisé dans une chaîne de déplacements comprenant par exemple la marche ou le transport en commun et augmenter l'éventail des solutions de rechange au voiturage en solo.

Les municipalités peuvent faciliter l'utilisation des taxis privés. Elles peuvent ainsi aménager des postes d'attente confortables et facilement repérables. Afin de favoriser l'intermodalité, ils devraient être localisés près des points de correspondance du transport en commun et des pôles d'activité principaux, en plus d'être équipés de supports à vélos (figure 116). De plus, les taxis en attente ne devraient pas gêner le passage des piétons, des cyclistes et du transport en commun.

»»» Le Plan des déplacements urbains 2010-2015 de Nantes, en France, a comme intention de conforter le rôle des taxis en tant qu'offre complémentaire aux transports collectifs (Nantes Métropole, 2010). Parmi les actions envisagées, mentionnons l'amélioration de la place du taxi dans les pôles intermodaux ou la proposition, aux employeurs, d'adhérer à une charte du covoiturage. Une telle charte prévoirait que, lorsqu'un covoitueur ne peut retourner à son domicile (p. ex., en cas d'empêchement du chauffeur ou parce que le service de transport en commun est terminé), son employeur assume les frais de taxi pour le voyage de retour.

»»» Le Plan de transport de Montréal prévoit de favoriser le taxi, notamment dans une perspective d'intermodalité et de complémentarité à la marche, au vélo et au transport en commun (Ville de Montréal, 2008). Ainsi, la Ville entend « appuyer les initiatives de l'industrie du taxi pour l'amélioration des services, notamment en ce qui a trait à l'adaptation des postes d'attente, à la formation des chauffeurs et à la complémentarité avec le vélo ».

#### 5.2.4.5 Le covoiturage

Le covoiturage est l'utilisation en commun d'une voiture particulière pour effectuer un déplacement sur un trajet routinier (figure 117). La gestion et le pairage du covoiturage peuvent être assumés par un organisme qui peut être soutenu financièrement par la municipalité. De plus, l'utilisation de plateformes de pairage par Internet est de plus en plus courante.

Pour encourager le covoiturage, les municipalités peuvent, en vertu du Code de la sécurité routière (art. 295), réserver des voies de circulation à l'usage exclusif des seuls véhicules routiers qui transportent le nombre de personnes indiqué par une signalisation appropriée (figure 118). Elles peuvent ainsi, sur les rues dont elles sont responsables, aménager des voies réservées aux véhicules transportant plus de trois passagers, par exemple). Les municipalités peuvent également aménager des stationnements réservés aux covoitueurs.

»»» Plusieurs villes (p. ex., Blainville, Boisbriand, Lorraine, Rimouski, Granby, Saint-Lazare) et quelques MRC (p. ex., Brome-Missisquoi, Les Moulins) sont partenaires du Réseau de covoiturage. Ce réseau propose un logiciel d'utilisation gratuite permettant le pairage des usagers inscrits (covoiturage.ca).

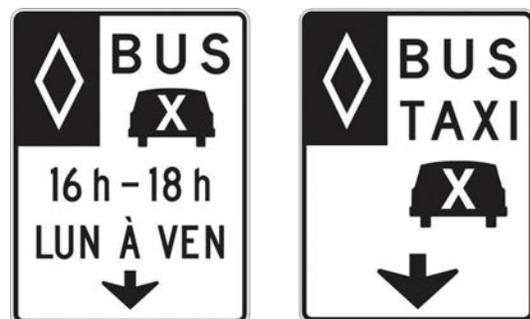
»»» La Ville de Rouyn-Noranda a aménagé un stationnement gratuit pour faciliter le covoiturage. Localisé au centre d'information touristique, sur la route 117, à l'est de l'agglomération, il est doté de caméras de surveillance pour accroître la sécurité.

Figure 117 : Covoiturage.



Washington State Department of Transportation

Figure 118 : Voie réservée.



MTQ

#### 5.2.4.6 L'autopartage

L'autopartage est un service de location de voiture offert aux adhérents du service, qui permet d'avoir accès en tout temps à un véhicule automobile sans en être propriétaire. Ainsi, ce n'est pas tant le transport qui est collectif, mais plutôt le véhicule. Une étude réalisée à Québec montre que l'autopartage appuie l'adoption de comportements de mobilité privilégiant les transports actifs et collectifs (Alexandre et coll., 2010). En effet, il favorise une baisse du taux de motorisation et reflète mieux le coût réel de l'utilisation de l'automobile, ce qui incite les usagers à utiliser la voiture seulement dans les cas où les autres modes sont inadaptés.

Une municipalité peut favoriser l'autopartage en lui réservant des cases dans ses parcs de stationnement. De même, des aires de stationnements destinés aux voitures en autopartage peuvent être aménagées sur le territoire. Afin de favoriser l'intermodalité, des stationnements pour vélos peuvent aussi y être aménagés.

Figure 119 : Autopartage.



N. Fontaine

Au Québec, l'entreprise Communauto est active dans les villes de plus grande taille comme Montréal, Laval, Saint-Lambert, Saint-Bruno, Longueuil, Québec, Sherbrooke et Gatineau (figure 119). D'autres entreprises existent, par exemple, en Ontario (Vrtucar, Grand River CarShare, etc.).

#### 5.2.4.7 Le transport collectif lors d'événements spéciaux

Il arrive que des spectacles, des festivals et des événements sportifs attirent un grand nombre de personnes, causant ainsi de la congestion et des problèmes de stationnement. Pour faire face à cette situation, des municipalités organisent un service de transport collectif pour la durée de l'événement. Souvent, une navette se déplace entre les lieux de résidence et d'activité. Pour inciter les gens à utiliser le service, une partie du coût peut être incluse dans le billet d'accès à l'événement, le cas échéant, ou être défrayée par la municipalité. Évidemment, l'accessibilité et la facilité de desserte devraient être prises en compte lors du choix du site.

➤➤➤ La Société de transports de Lévis (2011) organise des navettes gratuites desservant le Festivent. Trois stationnements incitatifs sont alors desservis toutes les 20 minutes durant l'événement, jusqu'à minuit et demi.

## 5.2.5 Repenser la mobilité en milieu rural

Bien qu'une part importante de la population du Québec habite dans de grands centres urbains, pas moins de 1 029 municipalités de moins de 10 000 habitants accueillent 23 % de la population. Les stratégies présentées précédemment doivent être adaptées à ces milieux de vie, souvent typiques d'une organisation rurale du territoire.

Cette section décrit : (1) les enjeux typiques du milieu rural de même que différentes stratégies d'aménagement favorable à l'écomobilité. Ces stratégies sont : (2) l'aménagement de noyaux plus denses; (3) le maintien des services; (4) le réaménagement des traversées d'agglomération; (5) le transport collectif en milieu rural; et (6) l'autopartage.

### 5.2.5.1 Les enjeux en milieu rural

En matière de mobilité, les caractéristiques et les enjeux des milieux ruraux sont différents de ceux des milieux urbains (Nutley, 1996) :

- Le taux de motorisation\* est plus élevé, non pas en raison d'une richesse plus élevée, mais à cause d'un besoin plus grand et de l'absence d'options;
- L'offre de transport en commun est faible en raison d'une demande dispersée et modeste, faisant augmenter les coûts d'une desserte régulière;
- La congestion routière est moins intense lorsqu'elle n'est pas complètement absente;
- Il y a peu de problèmes de stationnement;
- Les distances jusqu'aux centres de services importants sont souvent grandes (hôpitaux spécialisés, services gouvernementaux, pôles d'emploi, etc.);
- L'exode rural vécu dans certaines régions diminue les clientèles potentielles du transport en commun et des services de proximité, rendant parfois difficile le maintien de ces services et commerces dans toutes les municipalités, notamment dans les cœurs villageois;
- Les sans-véhicules vivent des problématiques d'isolement et leur accès au bassin d'emplois et aux loisirs est limité. Ainsi, selon Farrington et Farrington (2005), une plus grande équité sociale en milieu rural ne peut être atteinte sans une meilleure inclusion sociale, ce qui implique que tous les gens aient accès à une gamme étendue d'activités et de services. Cette plus grande accessibilité est facilitée par une amélioration de la mobilité et des transports, tout en étant dépendante de l'aménagement du territoire.

Figure 120 : Village.



N. Fontaine

Figure 121 : Hameau.



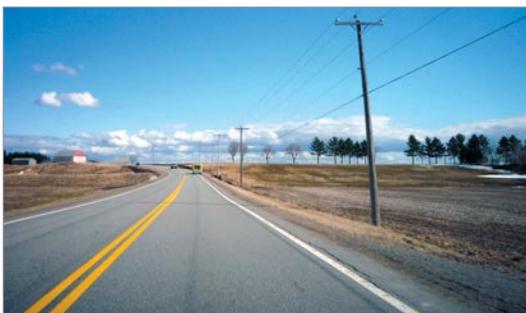
N. Fontaine

Figure 122 : Rue principale de village.



Denis Chabot, *Le monde en images*, CCDMD

Figure 123 : Route en milieu agricole.



N. Fontaine

Le transport occupe une proportion des dépenses de la population rurale supérieure à la moyenne québécoise, soit 23 % contre 19 % (Statistique Canada, 2010b). Les revenus de la population rurale étant en général sous la moyenne québécoise (Jean et coll., 2009), l'automobile peut devenir une charge financière très importante. De plus, une part non négligeable de la population rurale parmi les aînés, les jeunes inadmissibles au permis de conduire, les personnes handicapées et les personnes démunies, n'a pas de voiture (Nutley, 1996). En milieu rural, ce sont ces personnes qui souffrent le plus d'une mobilité axée sur l'automobile.

En plus d'être la cause de contraintes environnementales variées, le taux de motorisation élevé en milieu rural n'empêche pas les problèmes de mobilité et, à certains égards, d'exclusion sociale. Il est donc tout aussi pertinent, en milieu rural, d'aménager le territoire de manière à offrir des solutions de rechange à l'utilisation de l'automobile au profit des modes accessibles et respectueux de l'environnement, notamment les transports collectifs et actifs.

Par ailleurs, le transport collectif en milieu rural est un besoin exprimé par un nombre croissant de citoyens, notamment les aînés, les néoruraux (Yorn, 2008) et les jeunes.

Bien entendu, le milieu rural n'est pas homogène, aussi les solutions proposées dans ce guide doivent être adaptées au contexte (figures 120, 121, 122 et 123). Jean et coll. (2009) reconnaissent en effet trois catégories de milieux ruraux :

- Les milieux essentiellement ruraux (62 territoires de MRC essentiellement rurales : 31 en région dites centrales<sup>8</sup>, 31 en régions dites éloignées<sup>9</sup>);
- Les milieux ruraux au voisinage d'une ville moyenne « en région » (21 parties rurales de territoires de MRC mixtes, c'est-à-dire comportant une agglomération urbaine ou une ville moyenne dont la population varie de 20 000 à 80 000 habitants);
- Les milieux ruraux périurbains (10 parties rurales de territoires de MRC en périphérie immédiate de Montréal et de Québec) (figure 124).

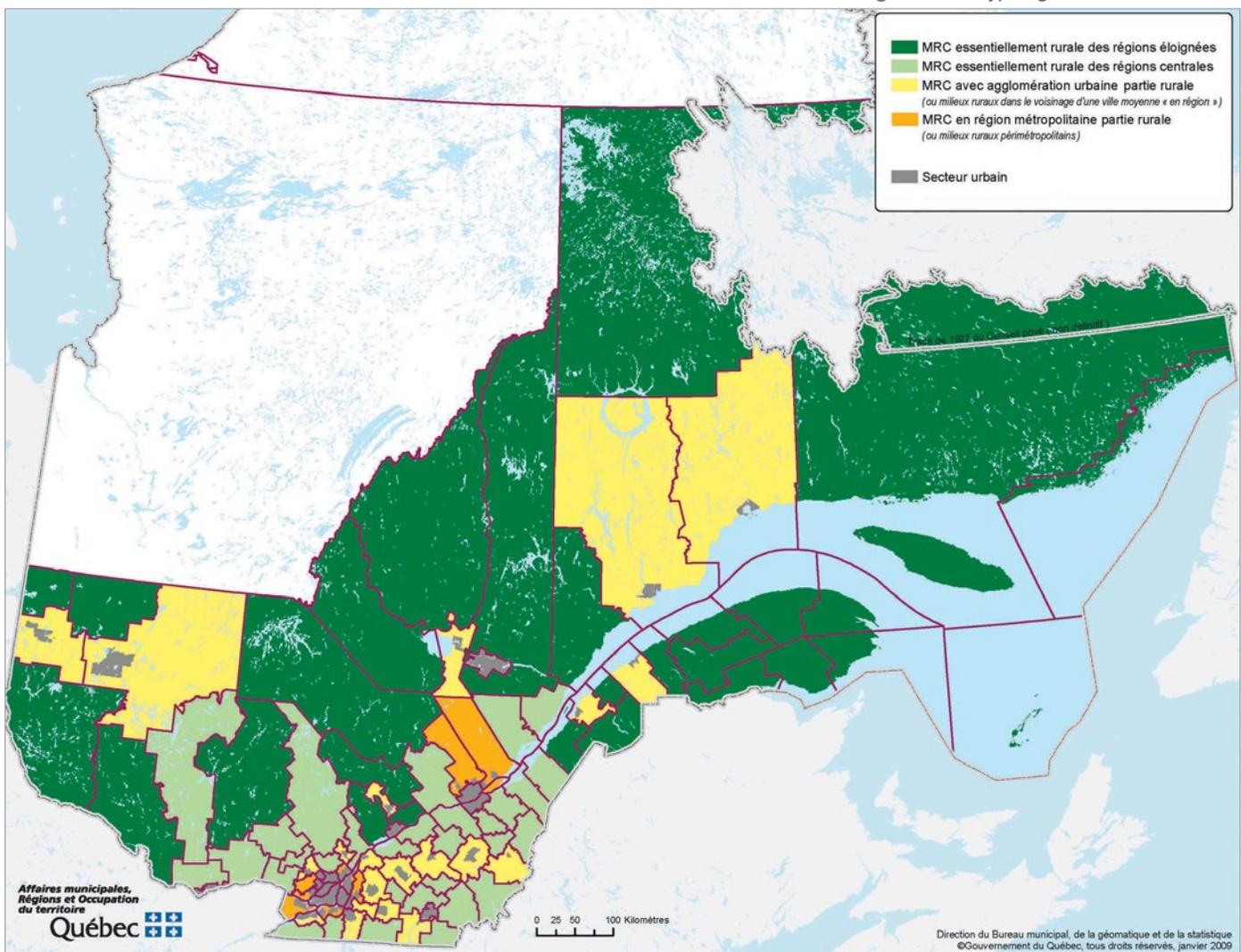
8. Chaudière-Appalaches, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Mauricie, Estrie, Montérégie, Lanaudière, Laurentides et Outaouais.

9. Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec.

En matière de fonctionnement des transports, Twaddell et Emerine (2007) ciblent également les milieux ruraux « de destination », lesquels attirent un nombre important de visiteurs de façon irrégulière dans l'année, sur une base saisonnière. Ils possèdent des atouts touristiques et de villégiature importants (montagnes, lacs, stations de ski) et ils vivent des problèmes de transport de façon saisonnière.

Les logiques de fonctionnement et de déplacements de ces types de milieux sont différentes. Par exemple, les milieux ruraux périurbains sont typiquement plus faciles à desservir avec des services de navettes quotidiennes.

Figure 124 : Typologie des milieux ruraux.



MAMROT

Parmi les différentes solutions qui permettent un aménagement favorable à l'écomobilité en milieu rural, mentionnons l'aménagement plus dense des noyaux du territoire rural, le réaménagement des traversées d'agglomération, l'organisation du transport collectif en milieu rural, lequel peut prendre la forme d'un transport en commun, de taxi collectif, d'un système de transport à la demande, de déplacements soutenus par la communauté, de covoiturage et de transport collectif lors d'événements spéciaux. L'autopartage peut également faire partie des solutions.

#### 5.2.5.2 L'aménagement de noyaux plus denses

L'organisation des transports varie en fonction des densités de population. Au Québec, la densité varie d'environ 5,6 habitants/km<sup>2</sup> dans les milieux essentiellement ruraux des régions éloignées à 17,4 habitants/km<sup>2</sup> dans ceux des régions centrales, pour atteindre 39,3 habitants/km<sup>2</sup> dans les milieux ruraux périurbains (Jean et coll., 2009).

Toutefois, malgré cette densité de population généralement faible, les noyaux villageois, où se concentre la population, sont plus denses que le territoire environnant. Dans ces noyaux villageois, la densification faciliterait l'écomobilité, notamment par les transports actifs, en plus de contribuer à la revitalisation, le cas échéant. Ainsi, les stratégies décrites précédemment, visant à rendre les milieux urbanisés plus denses, diversifiés et à fort potentiel piétonnier, s'appliquent aux municipalités québécoises de toutes les tailles de même qu'aux municipalités rurales localisées en milieu agricole ou forestier. À titre d'exemple, les principes de développement intelligent (*smart growth*) s'appliquent aussi aux milieux ruraux (International City / County Management Association, 2010).

Ainsi, les nouveaux lotissements et les nouvelles constructions gagnent à être localisés le plus près possible du cœur villageois, notamment dans les espaces non construits entourés de parcelles bâties. Tout en respectant le caractère du patrimoine villageois et en assurant une intégration architecturale harmonieuse, une certaine densité peut être permise. L'augmentation de population contribuera par ailleurs à dynamiser et à animer le centre.

Toute extension des îlots déstructurés\*, soit les secteurs de faible superficie, bien délimités dans l'espace et déjà occupés par des usages non agricoles, doit être évitée, et le nombre de nouvelles résidences dans ces îlots devrait être limité au minimum (Commission de protection du territoire agricole du Québec, 2006). En effet, en plus des contraintes que les îlots déstructurés causent sur l'environnement naturel et agricole, les gens qui y habitent sont éloignés des services et des pôles d'emploi, et l'usage de l'automobile devient inévitable.

### 5.2.5.3 Le maintien des services

Les municipalités peuvent inciter les commerces et les services à demeurer sur leur territoire, ou encourager la création de coopératives, par exemple. Elles peuvent influencer la localisation de ces services dans le centre urbain, notamment sur la rue principale pour favoriser sa revitalisation, plutôt que sur la route interurbaine.

»» Les services de proximité offerts à la population de la petite municipalité de Saint-Pierre-de-Broughton étaient en déclin depuis plusieurs années (MAMROT, 2010). Après avoir vécu pendant près d'un an sans épicerie, les citoyens allaient bientôt devoir se débrouiller sans quincaillerie et sans poste d'essence. Pour les citoyens de cette région, ces services sont de première nécessité. Pour remédier à la situation, les citoyens se sont regroupés au sein d'une coopérative de solidarité multiservice qui assure le maintien des services de proximité. Un bâtiment situé dans le cœur du noyau villageois a ainsi été acheté. Actuellement, l'immeuble abrite une épicerie, une quincaillerie et un poste d'essence. De plus, la coopérative a comme objectif de louer des bureaux à l'étage et d'accueillir un restaurant, afin d'offrir à la collectivité un ensemble commercial complet.

### 5.2.5.4 Le réaménagement des traversées d'agglomération

Le cœur de nombreuses municipalités rurales est traversé par une route nationale, régionale ou collectrice qui est le plus souvent sous la responsabilité du MTQ (figure 125). Comme de telles routes sont utilisées autant pour la desserte locale que pour le transport interurbain de marchandises ou de personnes, le débit de circulation peut être élevé. Ces voies, appelées « traversées d'agglomération », fracturent le paysage et altèrent le milieu de vie des résidents. Plusieurs facteurs augmentent les risques de conflits et les accidents routiers, dont le nombre élevé d'usagers et de nombreux points de conflits (intersections, accès commerciaux et résidentiels) ainsi qu'un environnement routier ne favorisant pas le respect de la limite de vitesse en agglomération. La marche ainsi que le vélo sont ainsi peu favorisés. En collaboration avec le MTQ, plusieurs interventions pour concilier circulation, sécurité et qualité de l'environnement urbain peuvent être réalisées (MTQ, 1997).

Il convient alors de réaménager la route afin que les conducteurs aient le réflexe de diminuer leur vitesse et de prendre conscience de l'environnement construit. Les éléments suivants peuvent être utilisés :

- Des éléments visuels aux abords de route (bâtiments, végétation, mobilier, etc.) pour resserrer le champ visuel des conducteurs : des aires visuellement dégagées (p. ex., de vastes stationnements à ciel ouvert) donnent l'impression que l'on peut prévoir et incitent à conduire plus rapidement (figure 126);

Figure 125 : Approche d'un village.



N. Fontaine

Figure 126 : Resserrement du champ visuel.



N. Fontaine

Figure 127 : Bande cyclable et traversée piétonne.



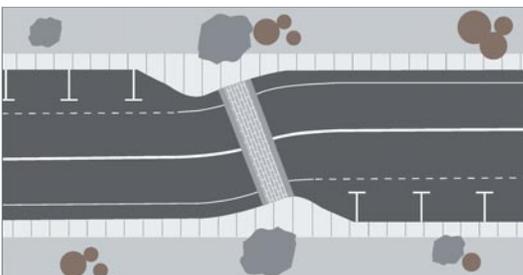
N. Fontaine

- La largeur des routes : les chaussées de la traversée d'agglomération peuvent être rétrécies, ce qui incite à ralentir et réduit la durée de la traversée des piétons. Ce rétrécissement peut être réalisé par l'aménagement de bandes cyclables en bordure de la voie ou l'élargissement de trottoirs, par exemple (figure 127);
- La géométrie des routes : dans la traversée des agglomérations, les courbes plus prononcées et les rayons de virage plus courts aux intersections engendreront une vitesse moins élevée;
- La multiplication des voies perpendiculaires (rues, allées d'accès, etc.) : les conducteurs appréhendant l'irruption de véhicules, de cyclistes ou de piétons dans leur propre voie sont enclins à ralentir.

Évidemment, ces stratégies sont facilitées par un cœur villageois diversifié, assez dense, bordé de façades sur rue, avec vitrines et accès conçus pour les piétons (Oregon Department of Transportation, 1999).

Pour orienter les interventions requises, on peut ainsi analyser la route de façon séquentielle, de l'entrée de l'agglomération jusqu'au cœur urbain. D'abord, il convient de marquer clairement l'entrée de l'agglomération, par exemple, en aménageant un îlot central ou, si approprié, un carrefour giratoire (Bédard, 2010; MTQ, 2002). Généralement, dans cette zone de transition entre le milieu rural et le milieu habité, la vitesse passe de 90 km/h à 70 km/h, voire à 50 km/h. Des arbres à grand déploiement peuvent également être plantés afin d'encadrer la perspective visuelle. Un panneau annonçant l'entrée dans le village, des aménagements paysagers et un mobilier urbain distinct indiqueront aux conducteurs le changement d'environnement.

Figure 128 : Déport de chaussée.



MTQ, 1997

Une fois l'entrée franchie, dans la partie centrale, les différentes interventions peuvent être plus marquées ou contraignantes que dans la zone de transition. La vitesse permise devrait alors être de 50 km/h. Des mesures d'apaisement de la circulation peuvent y être envisagées : déports de chaussée\* afin de briser la perspective, avancées de trottoirs, installation de mobilier urbain en bordure de rue, etc. (figure 128). Des îlots de refuge peuvent être aménagés au centre des voies, avec des traversées piétonnes texturées, là où les piétons sont susceptibles de traverser la rue. Les lampadaires devraient être conçus non plus à l'échelle des voitures et des camions, mais plutôt à l'échelle du piéton. Les feux de circulation des intersections les plus achalandées devraient inclure une phase piétonne. Des cases de stationnement sur rue peuvent être aménagées. Les aires de stationnement hors rue devraient être localisées sur le côté ou derrière les bâtiments.

L'objectif de ces aménagements est de faire en sorte que les conducteurs perçoivent clairement le milieu de vie traversé et adaptent leur conduite en conséquence. Le document *La traversée des agglomérations*, produit par le MTQ (1997), propose une démarche de réaménagement de ces voies de circulation.

»»» En 1998, la Municipalité de Bolton-Est et le MTQ ont réaménagé la route 245 qui traverse le hameau de Bolton-Centre (Gagné, 2000). Les véhicules qui y circulaient, dont de nombreux poids lourds, excédaient souvent la limite de vitesse permise, réduisant la qualité de vie des résidents et leur sécurité. Par ailleurs, le hameau était caractérisé par la discontinuité de sa trame bâtie et sa faible densité. Le passage du milieu rural au cœur villageois était par ailleurs peu perceptible en raison notamment du traitement homogène des accotements tout au long du parcours.

L'entrée du hameau a donc été réaménagée de part et d'autre de Bolton-Centre afin de signaler aux conducteurs le début du milieu villageois. Des bandes rugueuses ont été aménagées sur la chaussée; des bollards délimitant la piste multifonctionnelle réduisent la largeur des voies de circulation; un îlot en forme de pointe de flèche à une intersection canalise la circulation et des panneaux indiquent les entrées dans le hameau. L'ensemble de ces mesures diminue les vitesses pratiquées lors de la traversée de l'agglomération.

#### 5.2.5.5 Le transport collectif en milieu rural

Le transport collectif en milieu rural (TCMR) doit être organisé de façon particulière. Le transport en commun, avec des horaires et des trajets fixes, est parfois difficile à implanter, surtout dans les milieux ruraux qui ne sont pas périmétropolitains (Halden et coll., 2002). Le transport à la demande\*, une forme de transport où il n'y a déplacement que s'il y a réservation, et l'utilisation des places disponibles dans les véhicules se déplaçant déjà sont alors des solutions intéressantes. Ceci implique qu'un organisme soit chargé de la coordination du transport et de la répartition de la demande (Centre d'expertise en transport intermodal, CETI, 2009).

L'organisation du TCMR peut être assurée par l'administration de la MRC ou confiée à un organisme à but non lucratif (Association des transports collectifs ruraux du Québec, 2010). L'organisation conjointe, au sein d'une même entité, du transport collectif et du transport adapté est courante.

L'organisme gestionnaire du TCMR coordonne la prestation de services offerts à la population; il reçoit donc les demandes de déplacement et cherche à y faire correspondre un transport. Il peut allouer les places disponibles dans les véhicules privés (covoiturage) et publics (transport adapté, transport du réseau de la santé, transport scolaire), si les organisations qui offrent ces services participent au projet. Il peut également offrir un service de taxi collectif ou de transport en commun. Il devient ainsi un guichet unique\*, soit l'organisme qui centralise l'information et coordonne les différents services sur le territoire.

Certains organismes de TCMR exigent des usagers qu'ils deviennent membres et rattachent un coût à cette adhésion.

En partenariat avec les municipalités, les MRC et les conférences régionales des élus (CRE), les organismes gestionnaires de TCMR peuvent conduire des études afin de caractériser la demande en transport collectif sur leur territoire. Ils peuvent conclure des ententes avec les différents prestataires de transport afin d'élargir l'offre et permettre le plus grand nombre de déplacements possibles. Ils agiront ensuite en tant que centrale de répartition, que les demandes aient été effectuées en ligne ou au téléphone. Si le territoire s'y prête, ils pourront organiser un service de navette à horaire et trajet fixes, ainsi qu'un service de transport interrégional. Ils peuvent également être partenaires avec les organismes communautaires qui coordonnent le transport par accompagnement bénévole.

Différents modèles organisationnels existent pour les organismes de TCMR (voir le *Guide d'intervention en transport collectif en milieu rural*, CETI, 2009). Les services qu'ils offrent et leur relation avec l'organisme de transport adapté et avec les administrations locales et supralocales, notamment, détermineront le modèle. En effet, certains organismes de transport adapté ont fusionné leurs activités avec des organismes de TCMR.

Par ailleurs, la Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale a commandé une étude qui montre que le TCMR est rentable dans toutes les MRC de cette région sauf une (GENIVAR Société en commandite, 2007). En effet, les ratios mesurés entre les revenus et les coûts se situaient entre 0,73 et 5,5, un seul ratio étant inférieur à 1,0. En permettant à certains travailleurs de se rendre à leur lieu d'emploi et en permettant aux usagers d'économiser, par exemple, le TCMR contribue au dynamisme économique de la région.

### **Le transport en commun en milieu rural**

Par définition, le transport en commun a une tarification, des horaires et des trajets planifiés et connus à l'avance. En milieu rural, comme les trajets peuvent être longs et que la fréquence ne peut être élevée sans que les coûts soient trop importants, ce type de transport collectif est parfois difficile à maintenir. Dans les milieux ruraux périurbains et dans certains milieux ruraux au voisinage d'une ville moyenne « en région », toutefois, un service de navette peut être offert, particulièrement en direction des pôles d'activité importants (p. ex., les lieux d'emploi et d'enseignement). Dans les milieux ruraux « de destination », un tel service peut être offert sur une base saisonnière afin de desservir les attractions les plus achalandées.

Les municipalités ou les MRC peuvent ainsi organiser un système de navette dont les modalités varient selon la demande et l'organisation fonctionnelle des milieux desservis. Par exemple, un autobus peut parcourir une route nationale en desservant les stationnements incitatifs aménagés dans chacune des municipalités du trajet, jusqu'à atteindre un pôle régional. Un minibus peut s'arrêter à différents arrêts préalablement indiqués et rabattre ses passagers jusqu'à un service d'autobus urbains au passage plus fréquent. Une fourgonnette peut également desservir différents villages et conduire ses passagers jusqu'à un parc industriel régional.

De plus, une municipalité peut conclure une entente avec un transporteur privé exploitant un service de transport commercial, par exemple un service d'autocar interurbain, afin qu'il prenne des passagers sur une portion de ses trajets réguliers. Les citoyens bénéficient alors d'un coût d'utilisation plus faible, la différence étant assumée par l'administration municipale.

En outre, pour faciliter l'utilisation du TC en milieu rural, il peut être opportun d'installer des arrêts bien visibles, accessibles et protégés des intempéries. Par ailleurs, en milieu rural, comme les distances séparant les résidences et les arrêts peuvent être grandes, il est possible de permettre aux usagers de monter et de descendre là où ils le désirent, par un signe de la main ou une demande au chauffeur. De plus, comme les distances pour se rendre à pied aux arrêts sont souvent longues, les véhicules utilisés pour le service de transport en commun peuvent être équipés de supports à vélo.

»»» L'Expressbus de Charlevoix est un service d'autocar offert du lundi au vendredi, reliant Baie-Saint-Paul à La Malbaie, tout en permettant des embarquements dans les municipalités traversées (Saint-Hilarion, Sainte-Agnès et Clermont). Les usagers doivent réserver leur place 24 heures à l'avance pour monter dans le véhicule effectuant des allers-retours le matin, le midi et en fin de journée, à des horaires fixes. Ce sont la MRC de Charlevoix et le Centre local de développement de Charlevoix-Est qui financent ce service, le coût étant ainsi limité à 5,25 \$ pour un aller simple. De plus, dans certains cas, en arrivant à Baie-Saint-Paul, il est possible de prendre un taxi ou un véhicule du transport collectif, sans frais supplémentaires, pour aller à l'hôpital ou à la bibliothèque. Le service est principalement utilisé pour le navettage de personnes habitant dans une ville, mais travaillant ou étudiant dans l'autre (Centre local de développement de Charlevoix-Est, s.d.).

»»» Le Réseau de transport collectif de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, le RÉGIM, offre des services couvrant l'ensemble de cette région (Fiche n° 12). Par exemple, aux Îles-de-la-Madeleine, chaque matin, deux trajets desservent les îles les plus éloignées de l'archipel et permettent de rejoindre l'île centrale du Cap aux Meules. Un troisième trajet dessert le cégep, la polyvalente, les centres commerciaux, la maison des jeunes, le centre municipal et certains employeurs de Cap-aux-Meules.

### Le taxi collectif

Le taxi collectif, une forme de transport à la demande décrit dans la [section 5.2.4.3](#), peut être offert en milieu rural. Différents niveaux de service peuvent alors être proposés, selon les besoins et les caractéristiques géographiques du territoire. Dans certains milieux, il est offert seulement certaines journées, alors qu'ailleurs un nombre minimal de passagers doivent être présents pour que le déplacement ait lieu. D'autres collectivités territoriales l'offrent tous les jours sur l'ensemble de leur territoire.

»»» L'organisme Transport adapté et collectif de la MRC d'Argenteuil offre différents trajets de taxibus qui permettent de se déplacer d'une municipalité à une autre, y compris celles en milieu rural, principalement à destination de Lachute et Grenville. Les départs se font à des heures précises et le tarif est indépendant de la distance parcourue. De plus, des autobus à trajet et à horaire fixe se rendent dans la ville de Saint-Jérôme, notamment pour desservir des établissements d'enseignement. Un centre commercial local finance également un service de navette le reliant au centre de la ville de Lachute.

### L'utilisation des places disponibles

Au Québec, de nombreux organismes publics organisent leur propre service de transport dont les véhicules ne sont pas utilisés à plein rendement. Ces places peuvent être offertes à la collectivité de manière à optimiser les déplacements déjà prévus à l'horaire. Habituellement, ce sont les organismes gestionnaires de TCMR qui, lors de la répartition, assurent le lien entre le transporteur et l'utilisateur. Sauf exception, les transporteurs n'ont pas à modifier leurs trajets et leur priorité demeure le service à leur propre clientèle.

Le transport adapté, le transport scolaire et le transport organisé par les établissements de santé sont les plus utilisés au Québec, mais une municipalité, une MRC ou un organisme gestionnaire de TCMR pourrait s'entendre avec tout autre transporteur, sous réserve de dispositions législatives contraires, afin d'utiliser ses places résiduelles. Par exemple, dans les régions rurales du Royaume-Uni, certains véhicules postaux sont utilisés (Royal Mail, s. d.).

En général, seules les personnes handicapées répondant aux critères de la Politique d'admissibilité au transport adapté (MTQ, 1998a) peuvent utiliser les services de transport adapté (voir [section 5.2.6.4](#)). Malgré cette disposition, les organismes responsables du transport adapté peuvent être intégrés aux organismes de transport collectif afin d'optimiser les déplacements effectués pour les personnes handicapées.

Figure 129 : Autobus scolaire.



Flickr usager Nicolas Grevet

Selon la Loi sur l'instruction publique, les commissions scolaires, qui sont responsables de l'organisation du transport scolaire, peuvent allouer à toutes autres personnes que celles pour lesquelles elles organisent le transport, les places résiduelles dans leurs autobus (figure 129). Elles sont libres de fixer une tarification pour ce transport (art. 298) et, pour des raisons de sécurité, elles ont la possibilité de vérifier les antécédents judiciaires des clientèles autre qu'étudiante. Les municipalités, les MRC ou les organismes de TCMR peuvent donc conclure des ententes avec les commissions scolaires de leur territoire. Une entente pourrait également être conclue avec un établissement d'enseignement privé qui organise lui-même le transport de ses élèves, en vertu de la Loi sur l'enseignement privé (art. 62).

En ce qui a trait aux déplacements organisés par certains établissements de santé, comme les centres de santé et de services sociaux ou les établissements hospitaliers, déjà, de nombreuses MRC et plusieurs organismes québécois

coordonnent l'utilisation des places libres dans les transports actuels. Plusieurs exemples sont présentés dans le *Guide d'intervention en transport collectif en milieu rural* du Centre d'expertise en transport intermodal (CETI) (2009).

### Les déplacements soutenus par la communauté

Les centres d'action bénévole (CAB) et les organismes communautaires équivalents offrent parfois un service d'accompagnement à certaines clientèles précises : personnes défavorisées, aînés, personnes ne pouvant s'orienter dans un hôpital, etc. Ce service est alors assuré par des bénévoles qui utilisent leur propre voiture et qui reçoivent une contribution pour leurs frais d'utilisation.

Une municipalité peut accorder une aide à ces organismes (LCM, art. 90 et 91), laquelle peut prendre la forme d'une subvention, d'une aide technique, etc. Une municipalité ou un organisme gestionnaire de TCMR pourrait également conclure une entente avec ces organismes communautaires afin que les places disponibles dans de tels transports soient utilisées ou, en l'absence de bénévoles, que des clients soient dirigés vers le guichet unique.

### Le covoiturage

Le covoiturage, concept décrit à la [section 5.2.4.5](#), peut être offert en milieu rural. La gestion et le pairage du covoiturage peuvent être assumés par le guichet unique de TCMR et ainsi être soutenus financièrement par la municipalité.

### Le transport collectif lors d'événements spéciaux

Le transport collectif offert par certaines municipalités lors d'événements spéciaux ([section 5.2.4.7](#)) peut également prendre place en milieu rural.

»» La Corporation de transports collectifs de la MRC de Maskinongé (2011) organise des navettes pour les événements spéciaux, comme des concerts, des salons artistiques ou des pièces de théâtre qui se déroulent sur son territoire. Alors que dans certains cas la navette est offerte à des clientèles particulières, son trajet peut également être modulé en fonction des réservations. Des navettes ont également été organisées pour le magasinage des Fêtes ou pour une journée d'accueil de nouveaux arrivants.

### 5.2.5.6 L'autopartage en milieu rural

L'autopartage, qui existe dans les villes d'une certaine taille, peut également prendre place dans les milieux ruraux. Les véhicules peuvent alors être positionnés dans les cœurs villageois ou à proximité de forts générateurs de déplacement : établissements d'enseignement supérieur, grands employeurs, etc. Une municipalité pourrait participer à la mise sur pied d'un tel projet.

»» La coopérative Kootenay CarShare (2011), en Colombie-Britannique, propose des voitures en autopartage dans des municipalités rurales (figure 130). Par exemple, des voitures sont offertes à Kaslo (1 029 hab.) et Fernie (4 217 hab.), des petites municipalités du Kootenay, une région du sud-est de la province.

Figure 130 : Autopartage en milieu rural.



Kootenay Car Share

Ville des courtes distances

Déplacements actifs

Place accordée à l'auto

Transport collectif

Mobilité en milieu rural

» Besoins de tous

Principes, milieux existants, nouveaux quartiers

Potentiel cyclable et piétonnier, voies actives, cheminement vers l'école, équipements connexes

Partage de la rue, apaisement de la circulation, offre de stationnement

Intermodalité, TEC, taxibus, taxis privés, covoiturage, autopartage, transport lors d'événements

Noyaux plus denses, maintien des services, traversées d'agglomération, TCMR, autopartage

Enfants et adolescents, jeunes, aînés, personnes handicapées

## 5.2.6 Répondre aux besoins de tous

Certaines clientèles ont des besoins particuliers qui nécessitent une approche adaptée. Cette section aborde les clientèles suivantes : (1) les enfants et les adolescents (0-15 ans); (2) les jeunes adultes (16-30 ans); (3) les aînés de même que; (4) les personnes handicapées.

### 5.2.6.1 Les enfants et les adolescents

Comme les enfants et les adolescents n'ont pas accès au permis de conduire, leurs déplacements en voiture sont tributaires d'un détenteur de permis. Selon leur âge, ils peuvent également recourir au système de transport collectif ou aux transports actifs.

Soulignons que l'usage grandissant de l'automobile pour les déplacements des jeunes, notamment vers l'école, a des conséquences néfastes sur leur santé (Gilbert et coll., 2010). Le niveau d'activité physique diminue et la sédentarité ainsi que l'obésité augmentent. Chez les jeunes enfants, l'activité physique est cruciale pour le développement. Or, le transport actif, notamment vers l'école, peut contribuer à l'atteinte des niveaux recommandés d'activité physique chez les jeunes (Comité scientifique de Kino-Québec, 2011).

Par ailleurs, un rapport de Vélo Québec (2011a) indique qu'en 2010 « la pratique du vélo décroît à mesure que l'on avance en âge. Elle est de 92 % parmi les 6 à 9 ans, de 88 % pour les 10 à 13 ans, et de 72 % chez les 14 à 17 ans. [En 2005], neuf adolescents sur dix montaient à vélo. » (figure 131).

L'environnement bâti devrait d'abord être conçu pour que les enfants se déplacent de façon sécuritaire. Ce faisant, les milieux de vie gagneraient en convivialité et en sécurité, et ce, pour l'ensemble des clientèles. Différents aménagements favorisent les déplacements actifs chez les jeunes :

- Les équipements qui engendrent des déplacements chez les jeunes devraient être accessibles à pied et à vélo (Gilbert et coll., 2010) : terrains de jeu, parcs de planche à roulettes, écoles, milieux de garde et installations sportives;
- Les trottoirs à proximité de ces équipements devraient être suffisamment larges (figure 132);
- La limite de vitesse dans les rues concernées peut être fixée à 30 km/h, par exemple, et une signalisation peut indiquer que des enfants jouent dans le secteur. Des mesures de modération de la circulation renforcent l'effet de la signalisation, améliorent la sécurité et rassurent les parents;
- Des pistes cyclables utilitaires, où les parents et leurs enfants peuvent faire du vélo de façon sécuritaire, peuvent être aménagées;

Figure 131 : Enfants à vélo.



Flickr usager Christian Bachelier

Figure 132 : Famille.



Flickr usager Micah Taylor

- En collaboration avec les commissions scolaires et les écoles, des parcours scolaires et des pédibus peuvent être organisés (section 5.2.2.3);
- Un service de transport collectif, comme une navette, peut être organisé en direction de certaines destinations fréquentées par les jeunes : arénas, centres sportifs, centres de ski, etc.

Certaines municipalités ont mis sur pied des services de transport destinés aux jeunes adolescents.

»»» La Ville de Sainte-Julie (2011 et 2010) offre du transport collectif pour les adolescents de 12 à 17 ans qui résident sur son territoire. Ainsi, le « Taxi 12-17 » peut prendre jusqu'à six usagers n'importe où sur le territoire et les déposer ailleurs dans la ville ou dans des lieux publics des municipalités dans un rayon de 20 km. Les usagers devront ensuite se partager les coûts de déplacement, qui sont de 5 \$ pour une destination à Sainte-Julie ou de 10 \$ ailleurs. Ceci évite aux parents de conduire leurs enfants à des activités et d'aller les chercher, en plus d'habituer les jeunes à utiliser le transport collectif.

»»» L'organisme de transport collectif en milieu rural Option-Transport (2011), qui dessert la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, offre le service Accès loisirs, permettant aux jeunes d'accéder à deux infrastructures de loisir d'intérêt régional (figure 133). Le Complexe récréotouristique du Mont Lac-Vert, dans la municipalité d'Hébertville, ainsi que le Centre Mario-Tremblay, dans la ville d'Alma, sont considérés comme des équipements supramunicipaux dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC. En collaboration avec la commission scolaire, Option-Transport offre ainsi à la population des 14 municipalités de la MRC un service de navette vers ces endroits, au coût de 5 \$ pour un aller-retour. Des autobus sur trois circuits desservent ainsi les municipalités certains jours de fin de semaine et de congé.

»»» Dans le but de soutenir les familles, la Société de transport de Laval offre gratuitement le transport en commun aux enfants de moins de 11 ans en été, les jours fériés et la fin de semaine. Par ailleurs, lorsqu'un avertissement de smog est émis, elle réduit ses tarifs d'autobus.

### 5.2.6.2 Les jeunes adultes

En matière d'écomobilité, les jeunes adultes de 16 à 30 ans représentent une clientèle différente des enfants et des jeunes adolescents, puisqu'ils ont accès au permis de conduire. Comme ils sont à l'âge de faire leurs choix, les municipalités peuvent en profiter pour leur offrir des solutions de rechange à l'automobile efficaces et attrayantes. Des campagnes de promotion personnalisées peuvent être organisées, comme des tournées dans les classes des finissants du secondaire pour leur faire connaître les services qui leur permettent de se rendre au cégep et pour distribuer gratuitement des billets de transport en commun. Des tarifs préférentiels peuvent être accordés aux étudiants, autant pour le coût du billet que pour le coût du laissez-passer.

Figure 133 : Accès loisirs.



Option-Transport

Figure 134 : Jeune cycliste.



Flickr usager Gigantic Robot

Figure 135 : Déplacement pour le travail.



www.pedbikeimages.org / Greg Griffin

Figure 136 : Famille à vélo.



www.pedbikeimages.org / Dan Burden

Notons que les jeunes représentent une clientèle intéressante pour les différentes formes de transports collectifs et actifs (Thomas, 2010 et 2009). De plus, une bonne portion d'entre eux ne peut s'offrir d'automobile. Ainsi, les travailleurs plus jeunes utilisent davantage les transports durables (Statistique Canada, 2008) (figure 134). Une étude canadienne a montré que des programmes conçus spécialement pour eux, comme des laissez-passer universels pour les étudiants universitaires, pouvaient encourager l'utilisation du transport en commun durant toute leur vie (Cooper, 2009).

Par ailleurs, durant la vingtaine, plusieurs jeunes terminent leurs études et commencent à travailler (figure 135). Leur revenu augmente et la majorité d'entre eux choisissent où ils vont s'établir. Cette période de choix de localisation résidentielle aura des répercussions importantes sur les modes de transport de ces jeunes et représente une occasion intéressante pour influencer leurs comportements. De plus, nombre de ces jeunes adultes fondent alors une famille et veulent continuer d'utiliser les transports collectifs et actifs (figure 136). Certaines initiatives québécoises sont d'ailleurs mises œuvre pour encourager l'utilisation du TEC par les jeunes familles.

»» Le Centre 1, 2, 3 GO! a produit un document visant à guider les parents qui utilisent l'autobus avec une poussette, particulièrement pour les sociétés de transport en commun de Montréal, Laval et Longueuil (Espasandin et coll., 2008).

Gilbert et coll. (2010) préconisent d'inclure les jeunes dans les processus décisionnels liés à l'aménagement et aux transports. Par exemple, un conseil municipal pourrait créer un comité jeunesse chargé de le conseiller en matière de transport et d'urbanisme.

De plus, le transport collectif peut faire partie d'une stratégie pour faire revenir les jeunes en région ou en attirer de nouveaux. En effet, une étude de Leblanc et coll. (2007) montre que 11 % des jeunes ruraux québécois qui ont migré à l'extérieur de leur région d'origine considèrent l'accès aux transports comme un facteur important dans leur choix de localisation. Sans être le facteur déterminant, il semble que l'accès au transport puisse néanmoins jouer un rôle dans ces choix.

### 5.2.6.3 Les aînés

Les habitudes de déplacement des aînés canadiens, âgés de 65 ans et plus, sont différentes de celles des travailleurs de 15 ans et plus. Une étude de Statistique Canada montre qu'en 2006 « 11 % des travailleurs utilisaient le transport en commun et 6 % marchaient. Par comparaison, 6 % des personnes âgées utilisaient le transport en commun et 3 % marchaient en 2009. Par ailleurs, 72 % des travailleurs et 60 % des personnes âgées ont déclaré la conduite d'un véhicule automobile comme principal moyen de transport. Les personnes âgées étaient plus susceptibles d'être des passagers dans un véhicule automobile que les travailleurs. En effet, 8 % des travailleurs étaient des passagers, comparativement à 28 % des personnes âgées » (Sleightholm et coll., 2010). Ainsi, à partir de 55 ans et au-delà de 75 ans, les gens déclarent conduire moins et utiliser davantage le transport en commun (Giuliano, 2004) (figure 137).

Figure 137 : Atribus.



Flickr usager friedmanlynn

#### Les déplacements des aînés de l'île de Montréal

Un rapport réalisé par la Table de concertation des aînés de l'île de Montréal (2008) dresse le bilan suivant de la mobilité des personnes âgées sur l'île :

- Les déplacements se font pour la plupart en dehors des heures de pointe;
- Ils sont relativement courts;
- Ils se font dans leur voisinage;
- L'automobile est le mode de transport privilégié;
- Toutefois, une personne âgée sur deux ne possède pas de permis de conduire, ce qui les rend dépendantes d'amis ou de membres de la famille.

Les modes de déplacement des personnes âgées de l'île de Montréal se répartissent comme suit : la voiture à 58 %, la marche à 21 % et le transport en commun à 19 %. Les deux tiers des piétons tués par accident ont 55 ans et plus.

Parmi les facteurs influençant le moyen de transport utilisé, notons le sexe, l'état matrimonial, les problèmes de santé chroniques et la perception de l'état de santé (Sleightholm et coll., 2010). L'aménagement urbain est également déterminant. Par exemple, les personnes âgées en milieu rural habitent plus loin des services et sont plus dépendantes de la voiture (Turcotte, 2006a), tandis que les personnes âgées habitant dans les milieux plus denses conduisent moins et utilisent davantage le transport en commun (Giuliano, 2004). Toutefois, un nombre croissant de personnes désirent vieillir dans le milieu où elles ont passé leur vie, notamment les banlieues et les milieux ruraux<sup>10</sup>. La recherche de solutions pour qu'elles puissent se déplacer de façon durable devrait en tenir compte.

Les municipalités peuvent favoriser l'établissement des résidences pour personnes âgées à proximité des services courants. Elles peuvent également aménager des infrastructures de loisirs destinées aux personnes âgées près de ces lieux de résidence. De façon générale, un plus grand nombre et une plus grande variété de destinations dans l'environnement des personnes âgées sont associés à plus de déplacements à pied (Gauvin et coll., 2008).

Différents moyens de partager la rue (voir [section 5.2.3.1](#)) peuvent rendre leurs déplacements sécuritaires et actifs. Lynott et coll. (2009) recommandent par exemple l'aménagement de rues complètes. Les municipalités peuvent ainsi diminuer la vitesse là où de nombreuses personnes âgées circulent, par des mesures de modération de la circulation, simplifier le tracé des voies et des sentiers actifs et améliorer la lisibilité de l'environnement viaire en augmentant la visibilité de la signalisation.

De plus, lorsque possible, les trottoirs devraient être suffisamment larges pour que des piétons puissent côtoyer des fauteuils roulants et, sur certains axes, des triporteurs et des quadriporteurs. Une municipalité pourrait même permettre que les triporteurs et les quadriporteurs empruntent les pistes cyclables. Le long de trottoirs en pente, des mains courantes peuvent être installées (figure 139). De même, les trottoirs devraient être abaissés aux passages piétons pour faciliter le déplacement des personnes. La durée de la phase piétonne aux intersections peut également être allongée à proximité des résidences pour personnes âgées. Par ailleurs, des bancs devraient être installés le long des parcours fréquemment empruntés par les personnes âgées, pour leur permettre un temps d'arrêt.

Figure 138 : Piétons.



Flickr usager Ed Yourdon

Figure 139 : Main courante.



N. Fontaine

10. Voir le guide du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir intitulé *Les effets du vieillissement de la population québécoise sur la gestion des affaires et des services municipaux* (Arsenault, 2004).

## Répondre aux besoins des aînés

Les conditions pour répondre aux besoins de mobilité des aînés (Gonzalez, 2011) s'établissent comme suit :

- La sécurité, par :
  - L'entretien des trottoirs et leur déblaiement l'hiver;
  - L'éclairage des lieux publics;
  - L'installation de feux de circulation pour piétons avec des temps de traverse suffisants;
  - L'apaisement de la circulation.
- La diversité de l'environnement bâti, par :
  - La diversité des fonctions urbaines;
  - L'adaptation des équipements et des bâtiments (installation de rampes d'accès, de mains courantes ou d'ascenseurs, par exemple);
  - L'adaptation du mobilier urbain (bancs ou trottoirs larges, par exemple);
  - Des options relatives aux modes de transport.
- L'accessibilité universelle, par :
  - L'absence de barrières architecturales dans les bâtiments;
  - L'absence de barrières dans les infrastructures urbaines;
  - Des outils de communication adaptés (lettrage plus gros sur les panneaux de signalisation).

Certains circuits de transport en commun peuvent par ailleurs être conçus pour répondre aux besoins des aînés (type de véhicule, trajet, horaire). Les municipalités peuvent également soutenir les activités des organismes communautaires qui viennent en aide aux personnes âgées pour leurs déplacements, comme les centres d'action bénévole. Ceux-ci proposent souvent du transport par accompagnement, notamment pour les rendez-vous médicaux et les activités sociales.

»» La Société de transports de Montréal (2010) offre un service, baptisé les Navettes Or, conçu expressément pour les personnes âgées. Il s'agit d'un minibus de 20 places circulant sur un parcours fixe, selon un horaire régulier, en dehors des heures de pointe, deux à trois jours par semaine. Les Navettes Or desservent plusieurs résidences pour personnes âgées et les conduisent, sans qu'une correspondance soit nécessaire, à différents points d'intérêt : centres commerciaux, marchés d'alimentation, pharmacies, centres communautaires, etc. Les trajets n'excèdent pas une heure.

#### 5.2.6.4 Les personnes handicapées

Les personnes handicapées ont des habitudes de déplacement qui diffèrent généralement de celles des personnes sans incapacité\*. Or, la nature de l'incapacité influence beaucoup ces habitudes. Par exemple, près de 27 % des personnes ayant une incapacité auditive et 46 % des personnes ayant une incapacité psychologique sont limitées dans leurs déplacements (Camirand, 2010b). En 2006, 226 280 personnes étaient limitées dans leurs déplacements, qu'ils soient locaux ou de longue distance. Notons qu'au Québec les incapacités liées à la mobilité et à l'agilité sont parmi les plus fréquentes (Camirand, 2010a).

De façon générale, dans les déplacements entre la maison et le travail, les personnes ayant une incapacité conduisent moins que les personnes sans incapacité (65 % contre 72 % en 2006), utilisent davantage le transport en commun (15 % contre 13 %), la marche (8 % contre 7 %) et l'automobile comme passager, le taxi, la bicyclette ou la motocyclette (12 % contre 9 %).

Les municipalités doivent concevoir des espaces publics qui permettent à tous les citoyens, y compris les personnes handicapées, de se déplacer. Ce faisant, les espaces publics seront aussi plus accueillants pour toutes les clientèles, y compris les jeunes, les familles et les aînés. La Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale vise notamment, grâce à une implication des municipalités, à favoriser leur intégration à la société au même titre que tous les citoyens. Ainsi, les municipalités de plus de 15 000 habitants doivent produire annuellement un plan d'action définissant les mesures prévues visant à favoriser l'intégration des personnes handicapées dans les champs de compétence municipale (art. 61.1).

La politique gouvernementale pour accroître la participation sociale des personnes handicapées, intitulée *À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité*, a notamment comme objectif d'offrir aux personnes handicapées la possibilité de se déplacer sans contraintes supplémentaires d'accessibilité, de temps et de coût, peu importe le lieu et les moyens utilisés (OPHQ, 2009).

Il existe de nombreuses incapacités pouvant engendrer des situations de handicap, aussi est-il difficile de présenter des solutions détaillées pour chacune. Par exemple, les personnes ayant une incapacité visuelle, les personnes ayant recours à un chien-guide ou à un chien d'assistance, celles utilisant une canne blanche ou celles ayant une vision fonctionnelle, mais affaiblie utilisent des repères différents pour se déplacer (Atkin, 2010). D'autres personnes, sans être dans une situation de handicap, ont une mobilité réduite, c'est-à-dire qu'elles ont de la difficulté à marcher ou à se maintenir debout.

Quelques solutions relevant de l'accessibilité universelle\* sont présentées ici<sup>11</sup>. Pour les cas particuliers, les municipalités gagnent à élaborer des solutions en collaboration avec les personnes concernées et les organismes les représentant.

### L'élimination des obstacles rencontrés

Les municipalités peuvent aménager l'espace public de façon à ce qu'aucun obstacle n'entrave les déplacements des personnes handicapées, qu'elles se déplacent à l'aide d'un fauteuil roulant, d'une marchette ou autrement. Ainsi, les principes d'accessibilité universelle s'appliquant dans le domaine du bâtiment (Dupont, 2010) gagnent à être étendus et adaptés aux infrastructures piétonnes et cyclables, aux véhicules de transport collectif, etc. La notion de parcours sans obstacles réfère justement à la conception d'aménagements extérieurs accessibles et sécuritaires. Elle vise à diminuer ou éliminer les obstacles environnementaux rencontrés par les personnes handicapées lors de leurs déplacements dans un quartier, dans une municipalité ou sur de plus grandes distances, du point d'origine à la destination. Cela suppose que tous les gens puissent se déplacer, avec ou sans aide, de manière autonome, sécuritaire et indépendante, en plus d'avoir accès aux divers modes de transport et de pouvoir s'orienter et se repérer à partir de formes de signalisation appropriées.

Différentes mesures peuvent être adoptées pour l'aménagement des infrastructures piétonnes. Une analyse du réseau municipal de trottoirs, de sentiers piétons et de traversées d'intersection peut être réalisée afin de s'assurer qu'il y a des trottoirs aux endroits requis et qu'il n'y a pas d'obstacles (mobilier urbain mal positionné, trottoirs dégradés, irréguliers, etc.) (figure 140). De même, les trottoirs devraient être abaissés aux passages piétons pour faciliter le déplacement des personnes (figure 141). Pour la sécurité des personnes handicapées, le déneigement et le déglacage des trottoirs sont cruciaux. Ainsi, les arrêts d'autobus et les trottoirs situés à proximité des établissements de santé pourraient être déneigés prioritairement.

Comme nous l'avons mentionné pour les personnes âgées, les trottoirs devraient être suffisamment larges pour que des piétons puissent côtoyer des fauteuils roulants et, le long de certains axes, des triporteurs et des quadriporteurs. Le long des trottoirs en pente – qui, idéalement, ne devrait pas être supérieure à 5 % –, des mains courantes peuvent être installées. La municipalité peut également augmenter la durée de la phase piétonne aux intersections, particulièrement là où la traversée en diagonale est permise et à proximité des établissements de santé (figure 142). Des espaces de repos fréquents permettront aux personnes handicapées qui marchent de se reposer avant de repartir.

11. Notons de plus que l'OPHQ et le MAMROT préparent un guide intitulé *Guide pratique sur la notion de parcours sans obstacles pour les municipalités et les sociétés de transport* où la notion de parcours sans obstacles sera approfondie et où différentes situations seront présentées en détail.

Figure 140 : Obstacles.



Flickr usager amndw2

Figure 141 : Fauteuil roulant.



www.pedbikeimages.org / Dan Burden

Figure 142 : Traversée d'un fauteuil roulant.



www.pedbikeimages.org / Dan Burden

Figure 143 : Traversée avec fort contraste visuel.



I. Boucher

Figure 144 : Bande podotactile.



I. Boucher

Figure 145 : Traversée perceptible avec la canne blanche.



Flickr usager Braille Institute

Les municipalités peuvent régir le stationnement des véhicules utilisés par les personnes handicapées sur les rues sous leur responsabilité ou devant être fourni sur des terrains privés pour desservir certains usages. À ce sujet, l'OPHQ a produit un guide à l'intention des municipalités, portant spécifiquement sur le stationnement pour personnes handicapées (Nichols, 2010).

Les arrêts d'autobus devraient être universellement accessibles, par exemple, en laissant suffisamment d'espace pour qu'une personne en fauteuil roulant puisse y attendre le véhicule et y monter. L'information sur le passage des autobus devrait être à une hauteur lisible par tous et être suffisamment éclairée. En matière d'accessibilité universelle au transport collectif, le ministère des Transports du Québec a publié le *Guide pratique pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement à l'intention des autorités organisatrices de transport* (Gauthier et Lanctôt, 2010). Celui-ci découle de l'obligation, pour toutes les sociétés de transport, les organismes municipaux, intermunicipaux ou régionaux de transport, de faire approuver par le ministre des Transports un plan de développement visant à assurer le transport en commun des personnes handicapées dans le territoire desservi par l'organisme de transport (art. 67 de la Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale).

Mentionnons que des milieux compacts et diversifiés, qui réduisent les distances de parcours, sont de nature à faciliter les activités quotidiennes, notamment pour les personnes handicapées.

### Les repères tactiles et visuels

Les incapacités visuelles compromettent l'habileté des personnes à acquérir de l'information sur l'environnement (Atkin, 2010). L'utilisation d'éléments tactiles ou sonores peut parfois y suppléer et la prévisibilité de l'environnement est cruciale. Comme dans le cas des personnes handicapées physiques, les personnes handicapées visuelles auront davantage de facilité à se déplacer dans des parcours sans obstacles.

Par l'utilisation de couleurs, de motifs et de textures contrastés dans le marquage au sol et dans le revêtement des voies et des trottoirs, le repérage des personnes ayant des incapacités visuelles est facilité (figure 143). Par exemple, une municipalité pourrait installer des bandes podotactiles sur les trottoirs devant les intersections (figure 144), les escaliers publics ou les arrêts d'autobus et dans les traversées de rues. Les bandes podotactiles sont créées par des pavés dont on ressent facilement la texture sous pied ou avec la canne. Les pavés utilisés doivent être de couleur très différente du revêtement adjacent, sans constituer un obstacle pour les personnes à mobilité réduite (figure 145).

Lors de leurs déplacements, les personnes handicapées visuelles profiteront d'une signalisation claire et d'indications écrites en gros caractères contrastés. Cette signalisation profitera également aux personnes ayant une déficience intellectuelle, si un langage simplifié est utilisé. Le nombre de panneaux devrait être minimal; en effet, une surcharge de signalisation nuit à la transmission du message. De plus, des affichettes de signalisation peuvent contenir des renseignements en braille.

Les personnes non voyantes utilisent beaucoup les signaux sonores pour se déplacer et s'orienter (bruits de circulation, de pas, conversations de piétons, etc.). En plus des renseignements fournis par le bruit des voitures, l'installation de signaux sonores aux intersections et aux traversées piétonnes importantes confirme aux personnes handicapées visuelles qu'elles peuvent traverser en toute sécurité.

Tel qu'indiqué à la [section 5.2.3.1](#), les rues piétonnes, les *woonerf* et les zones de rencontre permettent à tous les usagers de la route de profiter de la voie et facilitent ainsi les déplacements actifs. Or, l'enlèvement de trottoirs prive de repères fort utiles les personnes handicapées visuelles; leur sécurité et leur confort sont réduits. Des aménagements alternatifs doivent alors être considérés : des délinéateurs placés là où la chaîne de trottoir se trouverait, des pavés texturés, des bollards placés à intervalles réguliers, un trottoir peu surélevé, délimité par une pente peu prononcée, etc. (Guide Dogs for the Blind Association, 2008). Ceux-ci doivent être détectables (par le pied et avec la canne) et repérables (par les malvoyants) (CERTU, 2010). Évidemment, l'utilisation de couleurs contrastées est nécessaire et les besoins des personnes handicapées physiques devraient être considérés.

- ▶▶▶ La Ville de Drummondville (2009) a adopté le Code de conduite des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisée lorsqu'ils circulent sur la voie publique. Les appareils visés par ce code sont les fauteuils motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs utilisés de façon croissante par les personnes handicapées et les personnes âgées. Le Code indique quelles règles doivent être observées par les usagers de ces appareils lorsqu'ils circulent sur la voie publique : priorités, signalisation, voies préférentielles, etc.
- ▶▶▶ La Ville de Victoriaville (1999), dans sa politique d'accessibilité universelle, s'engage à faciliter la circulation des personnes handicapées et à mobilité réduite sur la voie publique.
- ▶▶▶ À l'été 2011, les parcours Métrobus 800 et 801 du Réseau de transport de la Capitale (RTC) sont devenus accessibles aux personnes en fauteuil roulant, grâce au déploiement de rampes d'accès (RTC, 2011).

### Le transport adapté

Le transport adapté est un transport collectif qui répond aux besoins particuliers des personnes handicapées préalablement admises, sous la responsabilité des sociétés de transport en commun ou des municipalités participantes (MTQ, 2005). Pour y être admissible, une personne doit être handicapée, c'est-à-dire avoir une déficience entraînant une incapacité significative et persistante et être limitée dans l'accomplissement des activités normales, et avoir sur le plan de la mobilité des limitations justifiant l'utilisation d'un service de transport adapté (p. ex., incapacité de marcher 400 m sur un terrain uni ou incapacité de s'orienter dans le temps ou dans l'espace) (MTQ, 1998a).

Il s'agit généralement d'un service de porte en porte, mais il peut aussi être offert à partir de lieux de prise en charge et de descente déterminés. Ce service peut être offert sur appel ou selon des itinéraires fixes, avec des véhicules standards ou modifiés.

Le transport adapté est sous la responsabilité d'une municipalité locale, d'une MRC, d'un regroupement de municipalités (p. ex., sous la forme d'une régie intermunicipale) ou d'un organisme public de transport en commun. La Loi sur les transports (art. 48.39) oblige toutes les municipalités du Québec à offrir des moyens de transport adapté aux besoins des personnes handicapées.

Tel que présenté à la [section 5.2.5.5](#), ce mode de transport peut être optimisé par l'utilisation des places libres dans les véhicules par des clientèles non admissibles, notamment en milieu rural.

## 6 La boîte à outils

Au Québec, à l'échelon municipal, les outils d'urbanisme qui découlent de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et de la Loi sur les compétences municipales sont nombreux. Ils permettent d'innover et d'anticiper les conséquences liées notamment aux choix d'utilisation du sol, et d'offrir des solutions en soutien au développement durable (Caron et Blais, 2008).

Ce chapitre examine la contribution des outils dont disposent les municipalités au déploiement d'environnements bâtis favorables à l'écomobilité. Ces outils sont ici décrits de façon sommaire, le guide *La prise de décision en urbanisme* (MAMROT, s. d.) fournissant davantage d'information. L'utilisation des différents outils d'intervention est illustrée par des bonnes pratiques québécoises<sup>12</sup>.

### 6.1 Des outils de planification

Cette section fait le lien entre l'énoncé de vision stratégique et l'écomobilité, en plus de présenter les outils de planification que sont le plan métropolitain, le schéma d'aménagement et de développement, le plan d'urbanisme et le programme particulier d'urbanisme. Différentes planifications particulières adoptées par les municipalités dans le but de favoriser l'écomobilité sont également examinées.

L'adoption de ces documents de planification peut être l'occasion de fixer des cibles précises et réalisables qui pourront être évaluées à l'aide d'indicateurs, à moyen ou long terme. Une fois la cible fixée, la stratégie et les moyens pour l'atteindre seront déterminés. Par exemple, l'objectif pourra être de soutenir des modes d'urbanisation qui réduisent le recours à l'automobile et la cible, la diminution du nombre de véhicules-kilomètres parcourus.

#### 6.1.1 L'énoncé de vision stratégique

L'énoncé de *vision stratégique* est l'image globale indiquant où la collectivité souhaite en être à long terme, soit dans 15 à 20 ans ou plus (Guillemette, 2010). Elle est l'occasion de faire de l'écomobilité un élément central de la planification d'un territoire. Notons qu'en vertu de l'article 2.3 de la LAU les MRC et les communautés métropolitaines doivent maintenir en vigueur un énoncé de leur vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social. Par exemple, une vision liée à l'écomobilité peut également être énoncée lors de l'adoption d'un plan d'urbanisme ou d'un plan de transport.

12. Précisons que les bonnes pratiques québécoises décrites dans ce guide sont présentées à titre indicatif et n'ont pas fait l'objet d'une analyse juridique. Il va sans dire que, avant d'adopter des dispositions à l'égard de l'écomobilité, une municipalité doit consulter ses conseillers juridiques pour s'assurer de la légalité des dispositions prévues.

Figure 146 : Plan stratégique de Gatineau.



Ville de Gatineau

»»» Dans son Plan stratégique 2009-2014, la Ville de Gatineau (2009a) présente la vision de son développement pour les 25 prochaines années « Gatineau, une source de fierté et un modèle de collectivité viable! » (figure 146). Ainsi, dans ses « villages urbains », elle souhaite gérer la croissance en favorisant la densification des activités et la diversité des usages. De plus, elle souhaite poursuivre le développement d'un réseau de transport offrant des choix et orienté vers une mobilité durable. Selon le Plan stratégique, ceci pourrait se traduire par l'aménagement de pistes cyclables utilitaires et de rues conviviales, sécuritaires et attrayantes.

»»» Le plan de transport 2008 de la Ville de Montréal inclut l'énoncé de vision suivant : « Assurer les besoins de mobilité de tous les Montréalais, en faisant de notre agglomération un endroit agréable à vivre ainsi qu'un pôle économique prospère et respectueux de son environnement. Pour ce faire, Montréal veut réduire de manière significative la dépendance à l'automobile par des investissements massifs dans les modes de transport collectif et actif tels le tramway, le métro, l'autobus performant, le train, le vélo et la marche ainsi que sur des usages mieux adaptés de l'automobile tels le covoiturage, l'autopartage et le taxi ».

### 6.1.2 Le plan métropolitain d'aménagement et de développement

Le [plan métropolitain d'aménagement et de développement](#) est le document de planification territoriale à l'échelle d'une communauté métropolitaine. L'objectif principal du PMAD est d'assurer la compétitivité et l'attractivité du territoire de la communauté métropolitaine, et ce, dans une perspective de développement durable. Le plan définit des orientations, des objectifs et des critères, lesquels doivent porter sur huit objets. Au moins quatre de ces objets sont liés à des environnements bâtis favorisant l'écomobilité : la planification du transport terrestre, l'identification de toute partie du territoire de la communauté qui doit faire l'objet d'une planification intégrée de l'aménagement et du transport, la définition de seuils minimaux de densité selon les caractéristiques du milieu et la définition des territoires voués à l'urbanisation optimale de l'espace.

»»» Le projet de PMAD de la Communauté métropolitaine de Québec (2011) énonce des stratégies pour structurer le développement, qui sont directement liées à des environnements bâtis favorisant l'écomobilité. Elle souhaite structurer « en polarisant la croissance dans les pôles métropolitains, les noyaux périurbains et le long des axes structurants du territoire; en misant sur la mobilité durable des personnes et des marchandises pour le devenir du territoire métropolitain; en consolidant les secteurs déjà urbanisés afin d'optimiser les investissements publics ». Parmi les objectifs qu'elle poursuit, mentionnons son intérêt à orienter le développement de manière à favoriser l'utilisation des modes de transport collectif et actif et à accroître leur complémentarité.

»»» La Communauté métropolitaine de Montréal (2011a) a déposé un projet de PMAD qui vise à orienter la croissance en fonction des points d'accès au transport en commun de manière à développer des quartiers axés sur un pôle de transport collectif (TOD). Elle souhaite également localiser les installations d'intérêt métropolitain à proximité des points d'accès au transport en commun et structurer l'urbanisation en fonction du réseau de transport en commun.

### 6.1.3 Le schéma d'aménagement et de développement

Le [schéma d'aménagement et de développement](#) (SAD) est le document de planification par lequel sont établies les lignes directrices de l'organisation physique du territoire d'une MRC (MAMROT, s. d.). Le SAD détermine les grandes orientations d'aménagement du territoire et les grandes affectations du territoire pour les différentes parties de celui-ci; il définit tout particulièrement l'organisation du transport terrestre et la nature des infrastructures et des équipements importants. Il établit par ailleurs, dans un [document complémentaire](#), des règles qui doivent être respectées par les municipalités locales.

Les orientations du SAD sont l'occasion d'énoncer des lignes directrices visant à densifier les milieux urbains, à rendre plus compactes les zones d'activité, à diversifier les usages du territoire et à favoriser les déplacements actifs et collectifs de l'ensemble des individus. En matière de gestion de l'urbanisation, une orientation pourrait appuyer la croissance urbaine à l'intérieur des périmètres d'urbanisation et favoriser l'implantation de services de proximité près des résidences. En matière de transports durables, une orientation pourrait s'intéresser au tracé des nouvelles rues de manière à faciliter les déplacements actifs vers les points d'accès au transport en commun.

La détermination des grandes affectations du territoire indique de quelles façons la MRC prévoit utiliser les différentes parties de son territoire. Les affectations urbaines devraient ainsi être concentrées dans et autour des milieux déjà développés, de façon à freiner l'étalement.

Une MRC peut cibler des moyens permettant d'accroître l'accessibilité aux équipements collectifs (MAMROT, s. d.). Par exemple, en tenant compte entre autres de la localisation des équipements, elle pourrait préconiser la densification de l'occupation du sol dans les quartiers où sont localisés ces équipements ou déterminer des zones prioritaires d'aménagement situées à proximité. La MRC peut également préciser les critères de localisation ou d'intégration auxquels devront répondre les équipements futurs (p. ex., proximité de la clientèle, accès par transport en commun et à pied, recyclage de bâtiments).

En matière d'organisation du transport terrestre, les MRC peuvent dresser un tableau du réseau routier et identifier les forces, les faiblesses, les possibilités et les menaces concernant les transports collectifs et actifs. La structure urbaine prévue, les zones de développement préconisées, les principaux pôles d'activité, les générateurs de déplacement peuvent être déterminés. De plus, la MRC peut indiquer comment elle compte améliorer son service de transport collectif sur l'ensemble d'une agglomération et en milieu rural.

Enfin, une MRC peut définir une hiérarchie des activités commerciales et les territoires qui leur sont voués, compte tenu notamment de la desserte courante ou à implanter. Les MRC peuvent ainsi prévoir des pôles de desserte locale pour favoriser le maintien ou l'implantation de commerces de première nécessité dans les milieux ruraux.

Le contenu du document complémentaire peut prévoir des règles, des normes ou des critères devant être respectés par les règlements d'urbanisme des municipalités (p. ex., périmètre d'urbanisation, compacité des lotissements, etc.).

Figure 147 : MRC des Etchemins.



MRC des Etchemins

►►► La MRC des Etchemins (2006) a adopté un SAD dont l'une des grandes orientations est de « pratiquer une gestion de l'urbanisation efficace en consolidant les noyaux villageois tout en assurant une occupation minimale du territoire ». La MRC souhaite ainsi prévenir l'étalement urbain de même que favoriser la densification des périmètres d'urbanisation, une trame urbaine plus compacte et la proximité des services de façon à augmenter leur pouvoir d'attraction et à faciliter leur fréquentation par transports actifs (vélo, marche) (figure 147).

►►► La MRC des Maskoutains (2003), dans la section de son schéma d'aménagement révisé portant sur le transport en commun, reconnaît que la trame de rue orthogonale de Saint-Hyacinthe se prête bien à la desserte par le TEC. Ainsi, la plupart des résidents peuvent accéder à un circuit local à moins de 400 m de leur domicile. La MRC conclut donc qu'il faudrait maintenir une grille de rue adéquate dans les secteurs en développement de la grande région de Saint-Hyacinthe afin de pouvoir facilement desservir les résidents par le transport en commun. Par ailleurs, dans le plan d'action du SAD, la MRC prévoit une concertation entre les municipalités et l'organisme de transport en commun afin d'arrimer les décisions d'urbanisme à celles de transport.

►►► La MRC des Moulins (2002) s'est fixé comme objectif, dans son SAD, de favoriser l'utilisation de modes de transport actif et collectif ainsi que l'intermodalité au détriment du voiturage en solo. Le SAD contient également des objectifs de densification près des équipements publics structurants et des corridors de transport en commun, des objectifs d'atténuation de la croissance des déplacements quotidiens entre la MRC et

les pôles d'emplois externes, tout en permettant de préserver la capacité et la fonctionnalité du réseau routier actuel. La MRC demande également l'aménagement de trottoirs aux municipalités, ainsi que des sentiers piétonniers donnant accès aux aires publiques et aux pôles de commerces et de services.

»»» Le SAD de la MRC de la Vallée-du-Richelieu (2006) a comme objectif d'aménagement d'accroître la densité d'occupation au sol des fonctions résidentielles en périphérie des gares de trains de banlieue et des stationnements incitatifs, ce qui participe à la constitution de quartiers axés sur les transports en commun. De plus, elle prévoit la mise en place de voies réservées sur certaines routes de son territoire. Finalement, la MRC indique vouloir favoriser une consultation étroite entre les intervenants en aménagement du territoire et ceux du transport collectif, ce qui est un élément essentiel des stratégies d'écomobilité.

#### 6.1.4 Le plan d'urbanisme et le programme particulier d'urbanisme

Le [plan d'urbanisme](#) est le principal outil de planification de l'aménagement du territoire à l'échelle locale. Il permet entre autres d'assurer la cohérence dans les choix d'intervention, de définir des politiques et de coordonner les actions ainsi que les investissements des différents services municipaux. Le plan d'urbanisme sert également à faire connaître les intentions à la base du contrôle que le conseil peut vouloir exercer dans l'application des règlements d'urbanisme.

Le plan d'urbanisme permet d'exprimer les intentions de la municipalité en faveur d'aménagements favorables à l'écomobilité. Ces énoncés d'intention serviront de base à l'élaboration des différents règlements d'urbanisme et aux autres moyens d'intervention sur le territoire, notamment au programme des dépenses en immobilisation.

Le plan d'urbanisme fixe les affectations du sol qui déterminent la vocation à donner aux différentes portions de territoire ainsi que leurs densités. Il est donc possible de délimiter finement les parties du territoire vouées, par exemple, à la densification ou au réaménagement. Mentionnons que la délimitation d'affectations du sol n'implique pas une ségrégation nette des usages. Il peut être opportun de prévoir des affectations mixtes au sein desquelles différents usages peuvent cohabiter, notamment près des infrastructures publiques, des axes de transport en commun et dans les secteurs centraux ou les cœurs villageois. De plus, en prévoyant une variété et une complémentarité des usages, la municipalité peut concevoir des quartiers où les gens peuvent résider, magasiner, travailler et se récréer sans avoir à aller trop loin. Les affectations du sol sont traduites sur le plan réglementaire par le règlement de zonage et les outils à caractère discrétionnaire.

Le plan d'urbanisme peut inclure des « zones à rénover, à restaurer ou à protéger », lesquelles permettent, par exemple, de répertorier des terrains vacants qui pourraient être construits ou des secteurs à réaménager et densifier en priorité.

Le plan d'urbanisme permet également d'intégrer la planification des infrastructures de transport aux stratégies de gestion de l'urbanisation. En effet, le plan d'urbanisme doit comprendre le tracé projeté et le type des principales voies de circulation et des réseaux de transport.

Figure 148 : PDAD de Québec.



Ville de Québec

»»» Le Plan directeur d'aménagement et de développement (PDAD) de la Ville de Québec (2005) prévoit limiter l'étalement urbain en planifiant de nouveaux lotissements résidentiels, favoriser l'implantation de services de proximité, développer des stratégies innovatrices de transport urbain qui favorisent les modes alternatifs en les intégrant aux aménagements urbains et augmenter la part modale du transport en commun (figure 148).

La Ville indique que « la consolidation du territoire, un meilleur maillage du réseau routier et le renforcement du transport en commun, combinés à un aménagement urbain convivial, sont à même de favoriser la marche et le vélo comme modes de transport alternatifs ». Elle veut donc prioriser le développement des centres d'activité actuels et des principales grandes artères, et ce, en cohérence avec les objectifs de développement du Réseau de transport de la Capitale. Elle souhaite également favoriser des politiques de densification « douce ».

»»» Le pôle économique de Drummondville s'étant progressivement déplacé du centre-ville traditionnel vers l'intersection de l'autoroute Jean-Lesage et du boulevard Saint-Joseph, la Ville de Drummondville estimait que cette forme de croissance accentuait les déplacements des individus et entraînait des conséquences importantes pour la viabilité des secteurs localisés en dehors de ce nouveau pôle. En 1996, elle a donc établi dans son plan d'urbanisme quatre « cellules urbaines » contenant chacune une mixité d'activités résidentielles, commerciales et industrielles de façon à ce que plusieurs des activités quotidiennes des résidents puissent s'y dérouler (Ville de Drummondville, 1996). La cellule occupe généralement un espace urbain homogène et distinctif, et est susceptible de réduire les déplacements. Par ailleurs, une des préoccupations majeures de la Ville, exprimée dans son plan d'urbanisme, est la viabilité des commerces sur son territoire. L'augmentation du nombre de résidents dans les secteurs commerciaux actuels est alors considérée comme un moyen d'augmenter leur bassin de clientèle.

Le **programme particulier d'urbanisme** (PPU) est une composante du plan d'urbanisme qui permet à la municipalité de préciser ses intentions quant à certaines parties de son territoire demandant une attention particulière. Il s'agit d'une planification détaillée entièrement élaborée par la municipalité, qui peut comprendre pour un territoire donné l'affectation détaillée du sol, le tracé des voies de circulation, la nature et l'emplacement des équipements et des infrastructures, la nomenclature des travaux prévus, ainsi que les règles de zonage, de lotissement et de construction proposées.

Ainsi, la municipalité peut réaliser un PPU pour un quartier ou un secteur donné, comprenant des objectifs en matière de développement durable et, plus précisément, de convivialité pour les piétons et les cyclistes, de desserte en transport en commun, de compacité de la forme urbaine et de mixité des usages.

»»» Avec l'objectif de faire de son centre-ville un centre d'activité au rayonnement régional et national, la Ville de Gatineau (2009b) a adopté un PPU pour celui-ci. Sa première orientation est d'« améliorer l'accessibilité et les déplacements au centre-ville, principalement pour les piétons, les cyclistes et les utilisateurs du transport collectif ». La Ville de Gatineau entend, par exemple, aménager des liens piétonniers entre les lieux d'activités majeurs et les principaux carrefours intermodaux, revoir la réglementation en vue de rationaliser le nombre de cases de stationnement près des arrêts de transport en commun et aménager des voies cyclables utilitaires reliées au réseau actuel. Le PPU prévoit ainsi l'aménagement de « rues d'ambiance » où les trottoirs élargis accueillent des plantations et du mobilier urbain afin d'embellir le milieu et de le rendre plus convivial.

Une autre orientation consiste à repeupler le centre-ville afin de le densifier et de réduire l'étalement urbain. Ainsi, Gatineau désire bonifier les mesures incitatives visant la construction de logements sur des terrains vacants ou utilisés à des fins de stationnement, notamment le long des grands boulevards, et accueillir ainsi 10 000 nouveaux résidents en 15 ans. Afin d'assurer une diversité d'activités, la Ville prévoit développer des outils réglementaires facilitant des projets immobiliers mixtes intégrant des bureaux, des commerces et des logements.

»»» La Ville de Québec (2010a) a adopté le PPU de la colline Parlementaire pour ce secteur de la capitale, marqué de nombreux bâtiments administratifs, notamment l'Hôtel du Parlement, et fréquentés par plusieurs travailleurs. La Ville souhaite y maintenir une mixité des activités tout en accroissant la fonction résidentielle. Elle favorise ainsi la localisation de fonctions commerciales et de bureau au rez-de-chaussée des bâtiments et réserve les étages supérieurs au logement.

**Figure 149** : Densification sur la colline Parlementaire.

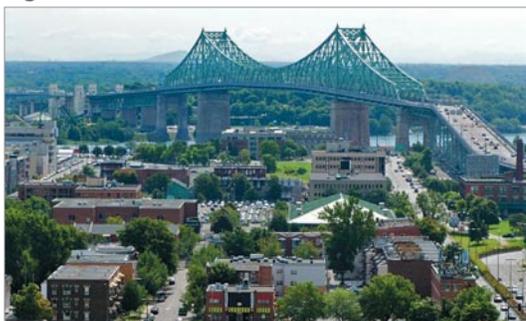


N. Fontaine

Afin de densifier la Colline, la Ville souhaite également remplacer plusieurs stationnements à ciel ouvert et terrains vacants par des bâtiments résidentiels (figure 149). De plus, le PPU indique que la Ville autorisera des gabarits plus imposants le long des grands axes de la colline Parlementaire, ainsi que de plus grandes hauteurs pour certains projets.

Finalement, la Ville souhaite rendre le secteur plus accueillant pour les piétons et les cyclistes, par exemple, en intégrant des supports à vélo dans les projets immobiliers et en aménageant de meilleurs liens piétons avec les secteurs limitrophes. Elle compte également améliorer la desserte en transports en commun.

**Figure 150** : Quartier Sainte-Marie.



Arrondissement de Ville-Marie, PPU du quartier Sainte-Marie

- ▶▶▶ La Ville de Saint-Constant (2009) a adopté un PPU pour un secteur autour de la gare de train de banlieue située sur son territoire, à proximité de Sainte-Catherine. Elle prévoit augmenter la densité et concentrer les activités commerciales de proximité dans un rayon de 500 m autour de la gare. La densité brute\* devra y être d'au moins 30 logements à l'hectare, contre 14 en dehors de ce rayon. Un parc à vocation sportive, constitué de plusieurs plateaux, sera aménagé à proximité et relié aux groupements résidentiels par des sentiers piétonniers.

- ▶▶▶ L'arrondissement de Ville-Marie (2011) prépare un PPU pour le quartier Sainte-Marie, situé à proximité du centre-ville de Montréal. Ce quartier est traversé notamment par les voies desservant le pont Jacques-Cartier, des accès à une autoroute, la rue Notre-Dame et quelques autres artères (figure 150). Ainsi, une forte circulation de transit altère la qualité de vie des résidents. Plusieurs parcelles sous-utilisées, terrains vacants ou anciens sites industriels, présentent un potentiel de développement intéressant (figure 151).

**Figure 151** : Terrains vacants ou sous-utilisés.



Arrondissement de Ville-Marie, PPU du quartier Sainte-Marie

Un des objectifs du projet de PPU est d'atténuer les effets de la circulation sur les milieux de vie. Par exemple, on désire « rendre plus conviviaux les déplacements vers les services de proximité en réalisant des aménagements sur le domaine public ». L'arrondissement prévoit ainsi aménager des bandes cyclables en site propre, en plus de bonifier son réseau piétonnier. De plus, un plan local de déplacements sera réalisé visant notamment à améliorer la sécurité des piétons et des cyclistes ainsi qu'à rendre les lieux publics et les rues universellement accessibles.

Le projet de PPU vise aussi à « encourager une densification des terrains sous-utilisés et des abords des stations de métro » afin d'utiliser le potentiel de ces équipements structurants. Ainsi, les densités de constructions et les hauteurs permises seront augmentées à proximité. De plus, on souhaite restreindre le stationnement de surface et inciter les propriétaires de terrains vacants à les développer.

### 6.1.5 Les politiques et les plans d'action

Pour concrétiser leur engagement en matière de développement durable, les municipalités peuvent se doter de politiques ou de plans d'action, sans que ces planifications soient expressément définies dans une loi. Il en est ainsi pour l'écomobilité. De telles planifications constituent une occasion d'énoncer clairement les préoccupations locales en regard des enjeux du transport et de l'aménagement du territoire, et de définir des actions. Elles peuvent ensuite être intégrées dans le plan d'urbanisme et le programme triennal d'immobilisation de la municipalité, notamment, pour assurer leur réalisation.

Voici quelques exemples de politiques et de plans visant l'écomobilité :

- Un « plan d'action » visant à réduire les émissions de GES de la municipalité dans le cadre de la lutte aux changements climatiques (Ville de Québec, 2004);
- Un « plan de déplacement » concernant l'ensemble des services à la collectivité dont la municipalité est responsable, prévoyant et déterminant pour tous les modes de transport et toutes les clientèles, les priorités d'intervention les plus aptes à répondre aux besoins de déplacement des personnes dans la municipalité, en tenant compte des ressources disponibles. Ce peut être l'occasion de revoir le partage de la voie publique et de l'espace urbain pour une meilleure cohabitation et une meilleure complémentarité entre les différents modes de déplacement, et de revoir la place accordée à chaque mode de déplacement sur le territoire de la municipalité;
- Un « plan de mobilité active » permettant d'appréhender les problèmes de mobilité et de proposer les actions nécessaires en décrivant, entre autres, la localisation des principaux pôles d'origine et de destination, l'ensemble des réseaux piétonniers et cyclables actuels, les réseaux piétonniers et cyclables planifiés sur le territoire pour les cinq prochaines années (MTQ, 2008b);
- Un « plan directeur du réseau cyclable » permettant le développement d'un réseau cyclable intégré aux ramifications dans chaque quartier, reliant les grands parcs et équipements publics, rattaché au réseau de transport en commun et répondant aux attentes de la population pour tous ses déplacements urbains, qu'ils soient récréatifs ou utilitaires (Ville de Québec, 2008b);
- Une « charte du piéton » permettant de reconnaître la primauté des piétons dans l'espace urbain (avant les besoins des véhicules), tout en reconnaissant la nécessité de les voir adopter des comportements sécuritaires (Ville de Montréal, 2006).

Voici quelques planifications particulières réalisées par différents organismes municipaux et régionaux :

- ▶▶▶ La Municipalité de Saint-Bruno, au Saguenay–Lac-Saint-Jean, a profité de l'adoption de sa politique familiale pour prévoir des mesures favorisant les déplacements actifs sécuritaires ([Fiche n° 3](#)).
- ▶▶▶ La Conférence régionale des élus de l'Outaouais (CREO) a adopté en février 2011 le Plan d'action régional intégré en transport collectif qui vise à améliorer l'offre de transport collectif en milieu rural et à harmoniser et à consolider les différents modes présents sur le territoire afin de mieux répondre aux besoins de la population. Plusieurs actions ont été retenues dans le plan, dont l'intégration et l'harmonisation des services de transport de santé avec le transport collectif; l'intégration tarifaire avec la Société de transports de l'Outaouais; l'implantation de nouveaux services de transport collectif, par exemple, en milieu urbain à Maniwaki ou en milieu rural dans plusieurs MRC; la fusion de certaines activités de transport adapté et de transport collectif; l'implantation d'un plan de promotion des services; l'amélioration de l'offre de covoiturage; etc. La CREO et les MRC s'engagent à financer de façon décroissante certains nouveaux services, jusqu'à ce qu'ils atteignent leur maturité.
- ▶▶▶ L'arrondissement d'Ahuñtsic-Cartierville, à Montréal, a adopté en 2009 un plan de circulation locale. Le plan s'articule principalement autour de trois axes d'intervention que sont les mesures d'apaisement de la circulation, le transport actif et le transport collectif. Par sa politique d'apaisement de la circulation, l'arrondissement veut imposer aux usagers de la route un comportement respectueux et sécuritaire pour les cyclistes et les piétons, adapté aux rues locales et collectrices. Il prévoit ainsi aménager des avancées de trottoir, des chaussées à largeur réduite, des chicanes, des intersections surélevées ou des fermetures partielles de rues. Il accompagne sa politique d'un guide portant sur les mesures de modération de la circulation.

Le cyclisme comme mode de déplacement actif sera favorisé par l'ajout de pistes cyclables et de stationnement pour vélo, par la sécurisation des carrefours, par la planification d'un réseau cyclable hivernal et par la création de liens entre des tronçons du réseau actuel. La marche sera pour sa part valorisée par la mise en place d'un réseau piétonnier local reliant les secteurs à plus fortes densités de population aux pôles locaux, l'amélioration de la gestion des corridors scolaires (priorité lors du déneigement) et l'amélioration générale de la sécurité, par exemple, par l'installation de feux de circulation pour piétons avec décompte numérique. Le transport collectif sera amélioré notamment afin de faciliter l'intermodalité.

»»» La Ville de Sherbrooke a mis sur pied, avec la Société de transports de Sherbrooke (STS), un comité paritaire qu'ils ont appelé le Centre de mobilité durable de Sherbrooke. Celui-ci est chargé d'établir un diagnostic sur l'état de la mobilité sur le territoire sherbrookoïse en vue de l'élaboration d'un plan de mobilité durable. Ce plan devrait inclure des stratégies basées sur l'aménagement du territoire afin d'accroître le lien entre l'organisation du transport en commun de la STS et la gestion de l'urbanisation de la Ville.

»»» La Ville de Victoriaville élabore actuellement le Plan directeur des transports actifs qui ciblera les actions suivantes :

- Améliorer les traverses et les tronçons à risque pour les piétons et les cyclistes;
- Mettre en place une politique d'aménagement des rues comprenant des mesures d'apaisement de la circulation, de végétalisation et d'amélioration de la convivialité pour le piéton;
- Améliorer la desserte du réseau cyclable et piétonnier;
- Éclairer le réseau cyclable;
- Améliorer l'offre de supports à vélo ainsi que leur qualité;
- Améliorer les conditions de déplacement des triporteurs, quadripporteurs, etc., compte tenu du vieillissement de sa population.

»»» La Ville de Genève (2004) a adopté un plan directeur des chemins pour piétons pour favoriser les déplacements à pied. Les actions sont regroupées sous différents thèmes : (1) encourager la promenade; (2) valoriser des lieux, des places par quartier; (3) faciliter les mouvements piétons; (4) éliminer les obstacles aux piétons; (5) modérer le trafic à l'échelle des quartiers. Les actions du plan piéton sont diverses. On souhaite par exemple que :

- Un réseau de promenades soit développé dans le cadre d'une série de 10 balades thématiques;
- Dans chaque quartier, des places soient aménagées;
- Les rues commerçantes soient mises en valeur et l'implantation de commerces ouverts au public soit favorisée;
- Des itinéraires sécurisés soient créés aux abords des écoles et des établissements pour personnes âgées;
- Des passages soient créés entre des espaces publics grâce à la mise à disposition de chemins sur le domaine privé;
- Des zones 30 et des zones de rencontre, où la circulation est limitée à 20 km/h soient créées;
- La sécurité sur les voies à fort trafic soit renforcée grâce à la réalisation de « refuges routiers ».

## 6.2 Des outils de réglementation

Pour aménager des environnements facilitant l'écomobilité, les municipalités peuvent avoir recours à leurs pouvoirs réglementaires issus de la LAU et d'autres lois.

En matière d'écomobilité, deux règlements sont prééminents : celui sur le zonage et celui sur le lotissement. Avec le règlement sur les permis et les certificats en urbanisme, ils peuvent être complétés par des règlements à caractère discrétionnaire, portant par exemple sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale ou sur les usages conditionnels, ce qui permet aux municipalités de contrôler avec souplesse les interventions sur leur territoire et d'atteindre un aménagement optimal.

### 6.2.1 Le règlement de zonage

Le [règlement de zonage](#) permet à la municipalité de découper son territoire et d'en déterminer la vocation pour contrôler l'usage ainsi que l'implantation, la forme et l'apparence des constructions.

Pour aménager des environnements facilitant l'écomobilité, les dispositions peuvent porter sur différentes caractéristiques du milieu bâti et des activités qui s'y produisent. La densité, la compacité, la diversité et le stationnement sont les principaux objets pouvant être contrôlés. Le règlement de zonage permet également de régir les accès des véhicules aux terrains riverains, ce qui permet de favoriser la sécurité et la fonctionnalité du réseau routier.

#### 6.2.1.1 Les dispositions de zonage soutenant la densité et la compacité

En matière de densité et de compacité, des dispositions du règlement de zonage peuvent porter sur :

- La densité d'occupation du sol en permettant des constructions plus hautes, un coefficient d'occupation du sol plus élevé et des marges de recul réduites;
- La proportion des terrains qui peut être occupée par une construction ou un usage, ce qui influence la compacité et la densité des quartiers et peut déterminer l'espace maximal dédié au stationnement, par exemple;
- Les dimensions et le volume des constructions, l'aire des planchers et la superficie des constructions au sol;
- L'éloignement entre les constructions et les usages différents, ainsi que les marges de recul, en favorisant par exemple des quartiers compacts. Dans le cas de bâtiments de plusieurs étages, un *basilaire\** peut être exigé.

### 6.2.1.2 Les dispositions de zonage soutenant la diversité des usages

En matière de diversité des usages, les dispositions du règlement de zonage peuvent porter sur :

- Le contrôle des usages par zones, et ce, notamment dans le but de diversifier les fonctions urbaines au sein d'un quartier et accroître l'accessibilité aux équipements et aux secteurs générateurs de déplacement;
- Les usages autorisés dans toute partie d'une construction, par exemple, en permettant d'aménager un commerce de proximité au rez-de-chaussée d'un bâtiment et des logements aux étages supérieurs;
- Les dimensions et le volume des constructions, l'aire des planchers et la superficie des constructions au sol afin, par exemple, de favoriser l'établissement de plusieurs commerces de quartier plutôt qu'une seule grande surface.

Le découpage du territoire en zones n'implique pas une ségrégation nette des usages si le plan d'affectation des sols du plan d'urbanisme prévoit des milieux urbanisés variés. En effet, le règlement peut définir des zones « mixtes », « centre-ville » ou « noyau villageois », par exemple, où plusieurs groupes d'usages peuvent cohabiter (figure 152). Ainsi, une municipalité pourrait permettre que se côtoient dans de telles zones des logements, des équipements publics ainsi que des commerces et des services.

Plutôt que de définir des zones de diversité, certaines municipalités définissent des classes d'usage mixtes. Par exemple, la classe « mixte » du groupe habitation pourrait comprendre les bâtiments comportant au moins un logement et au moins un usage commercial, de service, industriel ou communautaire. Ainsi, dans des zones à dominance résidentielle, où seulement le groupe « habitation » est autorisé, une municipalité pourrait ne permettre que de telles classes d'usages mixtes pour plusieurs bâtiments afin de diversifier les quartiers.

Le règlement de zonage peut encourager la diversité en permettant de nombreux usages complémentaires. On peut ainsi permettre l'aménagement d'un logement complémentaire à une habitation ou permettre la location de chambres, ce qui aura comme effet d'augmenter la densité de population. Pour offrir des services de proximité aux résidents du quartier, le règlement peut faciliter le travail à domicile. Par exemple, dans des bâtiments dont l'usage principal est l'habitation, différentes activités peuvent être autorisées : bureau de professionnel, salon d'esthétique, etc. À l'inverse, une municipalité peut permettre que soit aménagé un logement dans un bâtiment servant d'abord d'atelier d'artiste ou de galerie d'art.

Des renseignements additionnels sont fournis dans la fiche [Le règlement de zonage et le contrôle des usages](#) (Caron, 1993).

Figure 152 : Rue principale.



Flickr usager Sean\_Marshall

Figure 153 : Case pour personnes handicapées.



N. Fontaine

Figure 154 : Surlargeur de la rue locale.



N. Fontaine

Figure 155 : Trame de rue orthogonale.



Flickr usager -AX- Axel Drainville

Figure 156 : Sentier piéton.



Bing Maps © Microsoft Corporation 2011 et 3Di

### 6.2.1.3 Les dispositions de zonage et le contrôle du stationnement

En matière de contrôle du stationnement, des dispositions du règlement de zonage peuvent porter sur :

- L'aménagement des stationnements, y compris les dimensions, le nombre et l'aménagement des cases (notamment pour les personnes handicapées, voir la figure 153), autant pour les voitures que les vélos, permettant ainsi de privilégier des aires de stationnement de dimensions limitées afin d'induire un transfert modal;
- L'exemption de l'obligation de fournir et de maintenir des unités de stationnement à toute personne qui en fait la demande, moyennant le paiement d'une somme<sup>13</sup>.

### 6.2.2 Le règlement de lotissement

La façon dont un terrain est découpé en parcelles a une incidence directe sur l'aménagement futur d'un secteur. L'approbation des plans de lotissement par la municipalité devrait donc reposer sur des normes pour aménager des environnements bâtis favorables à l'écomobilité.

Le [règlement de lotissement](#) permet de spécifier, pour chaque zone, la superficie et les dimensions des lots ou des terrains et de fixer, selon la topographie et l'usage auquel elles sont destinées, la manière dont les rues doivent être tracées, ainsi que leur largeur (figure 154). Le règlement de lotissement peut aussi prescrire la superficie et les dimensions minimales des lots lors d'une opération cadastrale. Comme certaines de ces normes peuvent être fixées de façon différente d'une zone à l'autre, il est souhaitable de les adapter aux formes urbaines actuelles et souhaitées.

En traitant des formes urbaines, le règlement de lotissement pourrait exiger, par exemple, que les nouveaux lotissements aient une trame de rues orthogonale, constituée de rues rectilignes ou donnant accès efficacement aux collectrices et aux artères desservies par le transport en commun (figure 155). De plus, afin d'obtenir un quartier plus compact, des lots de dimensions plus restreintes peuvent être exigés. La largeur des lots peut également être réduite afin d'augmenter le nombre de bâtiments et de portes le long d'une rue, ce qui rentabilisera du coup les infrastructures municipales. Afin d'être à l'échelle des piétons plutôt qu'à celle de l'automobile, la taille des îlots peut être réduite ou une distance maximale entre deux intersections peut être fixée.

Le nombre de rues en cul-de-sac ou en boucle peut être restreint. De plus, le règlement de lotissement peut spécifier qu'un sentier relie l'extrémité d'un cul-de-sac au réseau cyclable (figures 156 et 157) et que la rue en cul-de-sac ait une longueur limitée (p. ex., à 60 m ou 120 m).

13. Mentionnons que la question du stationnement sera approfondie dans un guide portant sur la gestion durable du stationnement (à paraître).

Tout en tenant compte des opérations de déneigement, la largeur des rues peut être réduite pour diminuer la vitesse des automobilistes et augmenter la densité, par exemple à 7 m ou 8 m.

De plus, des trottoirs d'une largeur sécuritaire et suffisante peuvent être exigés lors de nouveaux lotissements, en plus de sentiers piétons ou de pistes multifonctionnelles. Le règlement de lotissement peut exiger qu'ils relient les axes de transport en commun aux zones résidentielles ou qu'ils constituent un réseau couvrant l'ensemble du lotissement visé et se raccordant aux pistes avoisinantes.

Le règlement de lotissement peut intégrer des éléments du partage de la rue (voir la [section 5.2.3](#)), par exemple, en exigeant l'aménagement de voies piétonnes et cyclables s'insérant dans les réseaux actifs de la municipalité.

»»» Le règlement de lotissement de la Ville de Gatineau (2005) contient la disposition suivante : « Des sentiers pour piétons doivent être prévus pour favoriser la circulation des piétons et leur fournir des trajets raccourcis pour accéder aux édifices publics, aux trajets de transport collectif, aux parcs ou aux terrains de jeux. L'emprise d'un sentier pour piétons doit avoir une largeur minimale de 4,5 m. »

### 6.2.3 Le règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale

Le [règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale](#) (PIIA) permet à la municipalité de s'assurer de la qualité de l'implantation et de l'intégration architecturale du bâtiment aussi bien que de l'aménagement des terrains au moyen d'une évaluation qualitative et fonctionnelle. Cette approche d'évaluation des projets à partir de critères plutôt que de normes favorise la recherche de solutions novatrices par la municipalité et les promoteurs. Par exemple, les critères d'un règlement sur les PIIA pourraient prévoir que :

- Un trottoir ou un sentier relie la rue à la porte principale du bâtiment;
- L'entrée principale du bâtiment, sur rue, reçoit un traitement architectural distinctif marquant sa prépondérance sur l'entrée desservant le stationnement automobile (figure 158);
- Le traitement des façades permet une articulation verticale et le relief nécessaire pour que le bâtiment soit intéressant à la hauteur des yeux des piétons, de manière à respecter le principe sur les composantes urbaines, présenté à la [section 5.2.1](#);
- Les abribus s'intègrent de façon harmonieuse au cadre bâti et au mobilier urbain;

Figure 157 : Sentier piéton entre deux terrains.



N. Fontaine

Figure 158 : Absence d'entrée sur la rue.



N. Fontaine

Figure 159 : Affichage à l'échelle du piéton.



N. Fontaine

- Le traitement visuel des enseignes facilite leur consultation par les piétons plutôt que par les automobilistes (figure 159). Elles sont ainsi de taille limitée, de facture visuelle variée, situées près des bâtiments et elles participent au potentiel piétonnier du secteur;
- Les équipements destinés aux cyclistes sont intégrés à l'architecture du bâtiment;
- Les infrastructures sont accessibles aux personnes à mobilité réduite et aux personnes handicapées.

»» Le règlement sur les PIIA de la Ville de Varennes (2008) contient des dispositions s'appliquant aux rues commerciales d'ambiance. Elle souhaite privilégier une composition architecturale qui favorise l'animation sur rue. Ainsi, le règlement indique que les murs aveugles apparents de la rue publique sont évités; que les murs de la façade principale comportent une proportion importante d'ouvertures, surtout au rez-de-chaussée; que l'ajout de mobilier urbain (bancs, lampadaires, jardinières, etc.) est favorisé en cour avant afin d'offrir un environnement stimulant pour le piéton; que l'aménagement des aires de stationnement est optimisé afin de réduire le plus possible l'espace occupé par les voitures.

»» La Ville de Gatineau (2011) a un règlement sur les PIIA portant spécifiquement sur les usages commerciaux dans les grands ensembles régionaux et les noyaux commerciaux de quartier. Parmi ses objectifs, notons les suivants : « les aménagements extérieurs créent un milieu confortable, attrayant et sécuritaire pour les piétons et cyclistes », « les réseaux piétonnier et cyclable du site sont fonctionnels, sécuritaires et s'intègrent au réseau de transport en commun et aux réseaux existants et planifiés du milieu urbain » et « le traitement architectural du rez-de-chaussée contribue à l'animation du domaine public et au confort des piétons ». Ainsi, certains critères retenus sont :

- Des parcours directs et courts sont aménagés afin de favoriser les déplacements piétons et cyclables, et relient les voies de circulation, les espaces de stationnement, les stations de transport en commun et les entrées principales des bâtiments;
- Les voies de circulation piétonnières et l'aménagement paysager divisent l'espace de stationnement en plusieurs aires, de taille réduite, visant l'accessibilité et la perméabilité des lieux;
- Des éléments de structure protègent contre les intempéries les usagers à l'entrée d'un bâtiment, le long d'une façade ou d'une voie de circulation piétonnière ou cyclable;
- Le revêtement de sol d'une voie de circulation piétonnière ou cyclable diffère visuellement du revêtement de sol de l'espace de stationnement;
- Des mesures de ralentissement des véhicules automobiles sont prévues;

- Les stationnements pour vélos sont facilement accessibles et n'entrent pas en conflit avec les autres modes de déplacement.

»»» Dans le contenu minimal d'un PIIA exigé par la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures [1993 (2008)], une démonstration du lien entre le projet et les réseaux publics de parcs, de pistes cyclables et de sentiers est exigée.

#### 6.2.4 Le règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble

Le [règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble](#) (PPCMOI) a pour objectif de permettre la réalisation d'un projet malgré le fait qu'il déroge à l'un ou l'autre des règlements d'urbanisme de la municipalité. La technique du PPCMOI relève du « zonage par projet » et permet d'encadrer le développement urbain au cas par cas.

Le PPCMOI permet au conseil municipal d'autoriser un projet, à la condition qu'il respecte certains critères d'évaluation qui en facilitent l'intégration dans le milieu ou en réduisent l'effet sur le voisinage. Les critères peuvent être liés aux conséquences du projet sur l'environnement, notamment en ce qui a trait à la circulation, à la qualité de son organisation fonctionnelle quant au stationnement, aux accès pour véhicules et à la sécurité des déplacements.

En plus des dérogations découlant de l'application des critères du règlement sur les PPCMOI, l'autorisation du projet peut être assortie de conditions relatives à la nécessité de densifier un quartier ou de ne pas accroître la congestion automobile. La municipalité peut également exiger du requérant qu'il fournisse différents documents, dont des études de mobilité ou une démonstration que le projet encourage l'utilisation du transport en commun et des transports actifs au détriment du voiturage en solo. Dans ce cas, la municipalité pourrait demander aux promoteurs d'indiquer comment l'offre de transport actuelle répond au besoin de déplacement du projet et quelles sont les répercussions du projet sur la mobilité et l'accessibilité (p. ex., Ville de Montréal, 2009b). De telles répercussions pourraient concerner :

- L'itinéraire et les aménagements des piétons et des cyclistes;
- Le réseau de transport collectif (demande additionnelle, ajout ou déplacement d'arrêts, praticabilité de parcours d'autobus, etc.);
- La capacité routière et les conditions de circulation;
- La circulation de transit sur les rues locales et l'occupation du stationnement résidentiel;
- Le stationnement sur rue;
- La sécurité routière.

Les critères décrits dans la section relative au règlement sur les PIIA pourraient devenir des critères d'un règlement sur les PPCMOI.

»»» La Ville de Sainte-Adèle (2008) a fixé comme critères d'évaluation des PPCMOI qui lui sont présentés les conséquences sur la circulation et sur la qualité de l'organisation fonctionnelle du projet, au regard notamment du stationnement, des accès et de la sécurité. De plus, un critère mentionne que le projet doit être compatible avec le milieu d'insertion et que les répercussions des occupations prévues, comme les déplacements, doivent être mitigées. Finalement, le règlement permet que le projet ne respecte pas les spécifications du plan d'urbanisme quant à la densité qui peut alors être plus élevée ou plus faible.

»»» La Ville de Montréal (2009a) a conclu un accord de développement avec les promoteurs du projet « Les Bassins du Nouveau Havre », qui inclut certaines obligations. L'utilisation d'un accord de développement s'apparente à la technique du PPCMOI. Les obligations sont relatives à :

- Une entente de 10 ans avec un centre de gestion des déplacements afin de mettre en place les mesures prévues dans un « plan de gestion des déplacements » et d'en faire le suivi;
- Des démarches auprès d'organisations offrant un service d'autopartage afin de les encourager à l'offrir dans le cadre du projet;
- La planification d'un emplacement pour un service de vélos libre-service;
- Des aménagements, de la signalisation et de l'éclairage destinés à rendre les déplacements piétons plus sécuritaires et agréables, notamment aux principales intersections;
- L'aménagement de stationnements pour vélos, de casiers et de douches aux principaux pôles d'emploi du projet;
- Des mesures financières destinées aux travailleurs afin de promouvoir l'utilisation des transports en commun, pendant six mois, et, dans le cas de résidents, une subvention similaire pour chaque nouveau logement loué ou vendu et non pourvu d'une case de stationnement;
- Des espaces de stationnement desservant des usages non résidentiels réservés au covoiturage, à l'autopartage, aux petites voitures et aux véhicules écoénergétiques;
- La séparation du prix du stationnement du coût des logements.

## Les centres de gestion des déplacements

Les centres de gestion des déplacements (CGD) sont des organisations qui peuvent produire des profils personnalisés de déplacement, des « plans de gestion des déplacements » et agir à titre d'experts-conseils en transport de personnes, notamment pour les collectivités. Une municipalité peut encourager la création d'un tel organisme sur son territoire et le financer en fonction de ses objectifs d'urbanisme, en plus de profiter elle-même de ses services. Elle pourrait par exemple demander que ses propres employés fassent l'objet d'une analyse de mobilité et d'un plan personnalisé ou qu'une entreprise désirant s'installer sur son territoire participe à une telle démarche.

Ainsi, quelques collectivités québécoises profitent de l'expertise des centres de gestion de déplacement : grande région de Montréal (Voyagez futé, Mobiligo et Développement économique Saint-Laurent), Québec (Mobili.T), Saguenay (CADUS) et Trois-Rivières (Roulons VERT).

## Le plan de gestion des déplacements

Un « plan de gestion des déplacements » est une démarche engagée au sein d'une entreprise ou d'une institution dans le but de rationaliser les déplacements liés au travail (domicile-travail, déplacements professionnels, visites) et de favoriser l'utilisation des modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle (transports collectifs, covoiturage, vélo, marche). Le plan de gestion des déplacements inclut la mise en œuvre, en collaboration avec les utilisateurs du site, les autorités municipales, les services de transports collectifs, etc., des moyens permettant de développer l'utilisation des modes alternatifs.

### 6.2.5 Le règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble

Une municipalité peut adopter un [règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble](#) (PAE) s'appliquant à des zones précises et pour lesquelles elle définit des critères encadrant la nature et les caractéristiques souhaitées pour leur aménagement. Elle donne ainsi une orientation au développement du territoire et établit un cadre pour s'entendre avec les promoteurs sur la forme de l'environnement bâti.

Un règlement sur les PAE peut être utile dans le cas de nouveaux quartiers résidentiels situés en périphérie, de projets de lotissement de conservation, de zones industrielles vétustes, de sites vacants ou de grandes propriétés vouées à un changement de fonctions (p. ex., propriétés conventuelles).

La municipalité pourrait exiger, dans les conditions d'approbation du PAE, que le promoteur prenne à sa charge le coût de certains éléments du plan, y compris l'aménagement de pistes multifonctionnelles, réalise le plan dans un délai fixé et fournisse des garanties financières. Comme dans le cas d'autres règlements d'urbanisme à caractère discrétionnaire décrits précédemment, elle peut aussi exiger du requérant qu'il fournisse diverses études et démonstrations ainsi que différents inventaires.

Les objectifs d'un PAE peuvent être de coordonner la croissance urbaine et l'expansion du système de transports en commun, d'implanter les utilisations de plus faible densité, les parcs et les écoles primaires à l'arrière-plan des corridors de transport ou de s'assurer que les aménagements physiques contribuent à la sécurité et au confort des déplacements des écoliers (MTQ, 2009b).

Les critères du règlement sur les PAE peuvent prendre en considération les caractéristiques particulières du site de même que des préoccupations liées à l'aménagement des terrains. Ils peuvent être d'ordre qualitatif (p. ex., les déplacements générés ne doivent pas surcharger les artères voisines) ou quantitatif (p. ex., chaque hectare de terrain développé a un coefficient d'occupation des sols\* supérieur à 4,0).

En plus des critères mentionnés précédemment pour les PIIA, les suivants pourraient également figurer dans un règlement sur les PAE :

- L'infrastructure routière au cœur du quartier doit prévoir un partage de l'espace de manière à ce que les piétons, les vélos et les voitures aient la même importance;
- Des sentiers pédestres et cyclables utilitaires doivent relier les principaux points d'intérêt du quartier que sont le parc, la place du marché, les commerces, les arrêts de transport en commun;
- Le cadre bâti doit être composé de petites unités où l'on trouvera de 15 à 20 portes tous les 100 m (critère tiré des recommandations de Gehl, 2011) (figure 160).

Figure 160 : Plusieurs portes sur la rue.



N. Fontaine

Les règlements sur les PAE présentés ici peuvent être inspirants à certains égards :

»»» Le règlement sur les PAE de la Municipalité de Chelsea (2005) contient quelques critères visant le développement harmonieux des usages et des constructions. On y indique ainsi que la planification des chemins, sentiers et aménagements devra s'effectuer de manière à favoriser les déplacements non motorisés et une emprise de rue adéquate devra ainsi être prévue; la planification des chemins doit favoriser l'interconnexion avec les chemins actuels. Finalement, l'aménagement des aires de stationnement doit être effectué de façon à ne pas dominer le paysage. Elles sont ainsi préférablement aménagées dans les cours arrière et latérales, morcelées et séparées par des îlots boisés.

»»» La Ville de Québec a adopté un règlement pour le plan d'aménagement d'ensemble de la propriété Bellevue (Ville de Québec, 2007 et s. d.). Localisé dans le quartier Saint-Sacrement, en bordure d'une ligne d'autobus à haut niveau de service et à proximité d'un pôle comprenant un cégep et plusieurs commerces et services, ce site de 85 000 m<sup>2</sup> présente un fort potentiel de développement et de densification. Le règlement sur les PAE exige que le projet qui sera construit assure « une intégration du développement projeté au réseau des rues existant en prévoyant des connexions sur certaines rues et en facilitant un accès piéton et cyclable vers les services du quartier ». La densité résidentielle nette minimale exigée dans le règlement sur les PAE est de 30 log./ha. La densité prévue dans le projet déposé par le promoteur est de 47 log./ha. Dans le processus d'élaboration de projets immobiliers dans ce secteur, dont la propriété Bellevue et la Cité verte, une étude d'impact sur la circulation a été réalisée (Ville de Québec, 2008a). Les recommandations visaient à modifier le phasage et la synchronisation des feux de circulation, le marquage au sol de même que la géométrie des voies, en plus de restreindre le stationnement sur rue.

### 6.2.6 Le règlement sur les ententes relatives aux travaux municipaux

Le [règlement sur les ententes relatives aux travaux municipaux](#) permet à une municipalité de réaliser et de financer des travaux d'infrastructures et d'équipements municipaux ou de les faire réaliser ou financer par un promoteur qui demande un permis pour lancer un projet. Par exemple, dans le cadre d'une telle entente une municipalité peut exiger, lors de la demande de permis :

- Que le promoteur prenne à sa charge la construction des rues, de sentiers de piétons, de pistes cyclables, d'abribus, de places publiques et de divers autres équipements nécessaires à la vie communautaire;
- Que les rues soient construites en respectant certaines exigences, comme :
  - L'aménagement de trottoirs des deux côtés des artères et des routes collectrices,
  - L'aménagement d'un trottoir ou d'un sentier récréatif sur au moins un côté de toutes les rues,
  - Des liens piétonniers directs entre les points d'accès au transport en commun et les lieux de résidence, les pôles d'emplois de même que les commerces et les services,
  - Des passages pour piétons pour relier les quartiers scindés par des routes, lorsque les besoins de sécurité le justifient (Ville d'Ottawa, 2003),
  - La prise en compte des besoins des personnes handicapées afin de favoriser leurs déplacements sécuritaires.

### 6.2.7 Le règlement sur les usages conditionnels

Le [règlement sur les usages conditionnels](#) permet à la municipalité d'autoriser, dans certaines zones, à partir de critères prédéfinis et à certaines conditions, qu'un usage soit implanté dans une zone, à la suite d'une procédure d'évaluation des usages compatibles avec le milieu. Il permet d'ajouter de la finesse et de la souplesse à la réglementation de zonage dans le contrôle des usages afin d'atteindre un aménagement optimal.

Pour aménager un environnement favorisant l'écomobilité, le règlement sur les usages conditionnels peut ainsi permettre, à certaines conditions, une diversité d'usages tels que « dépanneur », « services professionnels » ou « établissement culturel » dans une zone résidentielle.

### 6.2.8 Le règlement sur les permis et les certificats en urbanisme

Le [règlement sur les permis et les certificats en urbanisme](#) permet aux municipalités d'établir les modalités de délivrance des permis et des certificats autorisant la réalisation d'un projet. La municipalité peut ainsi s'assurer du respect de ses règlements d'urbanisme en astreignant le requérant à certaines obligations et responsabilités qui facilitent l'étude du projet, lesquelles incluent, entre autres, la présentation des plans et des documents nécessaires à l'appui de sa demande de permis. Aussi, en vertu de ces pouvoirs, une municipalité pourrait assujettir l'approbation de projets résidentiels, institutionnels, commerciaux, industriels et récréatifs à la présentation de plans de mobilité conformes aux orientations d'écomobilité et de transport durables inscrites dans le plan d'urbanisme, par exemple.

Une municipalité peut également exiger, dans le cadre de ce règlement, toute étude, démonstration ou justification concernant l'écomobilité.

### 6.2.9 Les règlements issus de pouvoirs attribués par d'autres lois

La Loi sur les compétences municipales accorde des pouvoirs généraux, réglementaires ou non, dans le domaine du transport, de l'environnement, de la sécurité et des nuisances. Une municipalité peut ainsi intervenir directement en matière de travaux publics, de voirie et de transports des personnes ainsi que dans plusieurs domaines relatifs au contrôle de la circulation des véhicules et des piétons (MAMROT, s. d.). De plus, la LCM permet aux municipalités d'adopter tout règlement pour assurer le bien-être de la population (art. 85).

Par exemple, une municipalité peut interdire le stationnement dans les bandes cyclables et prévoir des sanctions à cet égard (figure 161). Elle peut également réserver le stationnement sur rue aux résidents détenteurs de vignette.

Une municipalité peut également adopter un règlement sur la circulation pour limiter la circulation des véhicules routiers sur une rue dont l'entretien est à sa charge afin d'aménager une rue piétonne.

En vertu de la Loi sur les transports (art. 48.18 et suivants), une municipalité peut, par règlement, organiser un service de transport en commun de personnes opérant sur son territoire et pouvant assurer une liaison avec des points situés à l'extérieur de ce territoire (voir l'annexe 1).

Le Code de la sécurité routière (art. 626 et suivants) permet quant à lui aux municipalités d'adopter différents règlements ou ordonnances en matière de transport, par exemple, afin de localiser les postes d'attente pour les taxis, les autobus et les minibus, de localiser des zones de sécurité pour les piétons et en prescrire l'usage ou de prendre les mesures nécessaires pour prévenir la congestion de la circulation ou y remédier.

### **6.3 De la participation, de la promotion et de la sensibilisation**

Pour favoriser l'écomobilité, les stratégies d'aménagement du territoire devraient être jumelées à des interventions qui favorisent un changement des comportements de déplacement de la collectivité. L'administration municipale peut promouvoir l'importance des transports actifs et collectifs et sensibiliser la collectivité. À différentes échelles, des actions permettent d'informer et de conscientiser le public. Par ailleurs, l'implication des citoyens dans les processus décisionnels permet à l'administration municipale de mieux cibler ses interventions et facilite leur adhésion au changement.

#### **6.3.1 Le soutien technique**

Les municipalités peuvent jouer un rôle d'accompagnement des promoteurs. L'expertise des professionnels peut ainsi être mise à contribution pour bonifier les projets en apportant, par exemple, des solutions de recharge innovatrices à l'automobile. De l'information sur les différentes stratégies d'aménagement peut être fournie (p. ex., urbanisme inspiré de la croissance intelligente ou configuration d'intersections sécuritaires pour les piétons). La municipalité peut également diffuser une banque de projets inspirants de même que des études de cas accompagnées d'images et de coûts de réalisation. De l'information concernant les mesures incitatives financières et fiscales peut aussi être offerte.

**Figure 161** : Voitures stationnées hors des bandes cyclables.



N. Fontaine

»»» En tant qu'élément de son Plan de transport de 2009, la Ville de Calgary (2010) a produit un manuel portant sur la connectivité. Les promoteurs pourront ainsi s'y référer pour respecter les exigences de la Ville et en adopter la méthodologie. Elle présente ainsi une méthode précise pour mesurer un indice de connectivité, qui est un ratio entre le nombre d'intersections et de segments de rue pour un espace donné. Cet indice peut être calculé autant pour le réseau de rues que pour le réseau complet incluant les sentiers piétonniers et cyclables. Des exemples d'indices sont donnés pour différents quartiers, variant de 1,2 (trame organique avec courbes et culs-de-sac) à 2,0 (trame orthogonale). La Ville se fixe comme cible minimale un indice de 1,4 (1,6 pour les modes actifs) pour les nouveaux quartiers. Le Victoria Transport Policy Institute (2011a) indique qu'un indice de 1,4 est le minimum pour qu'un quartier soit doté d'un potentiel piétonnier intéressant.

### 6.3.2 Le marketing social

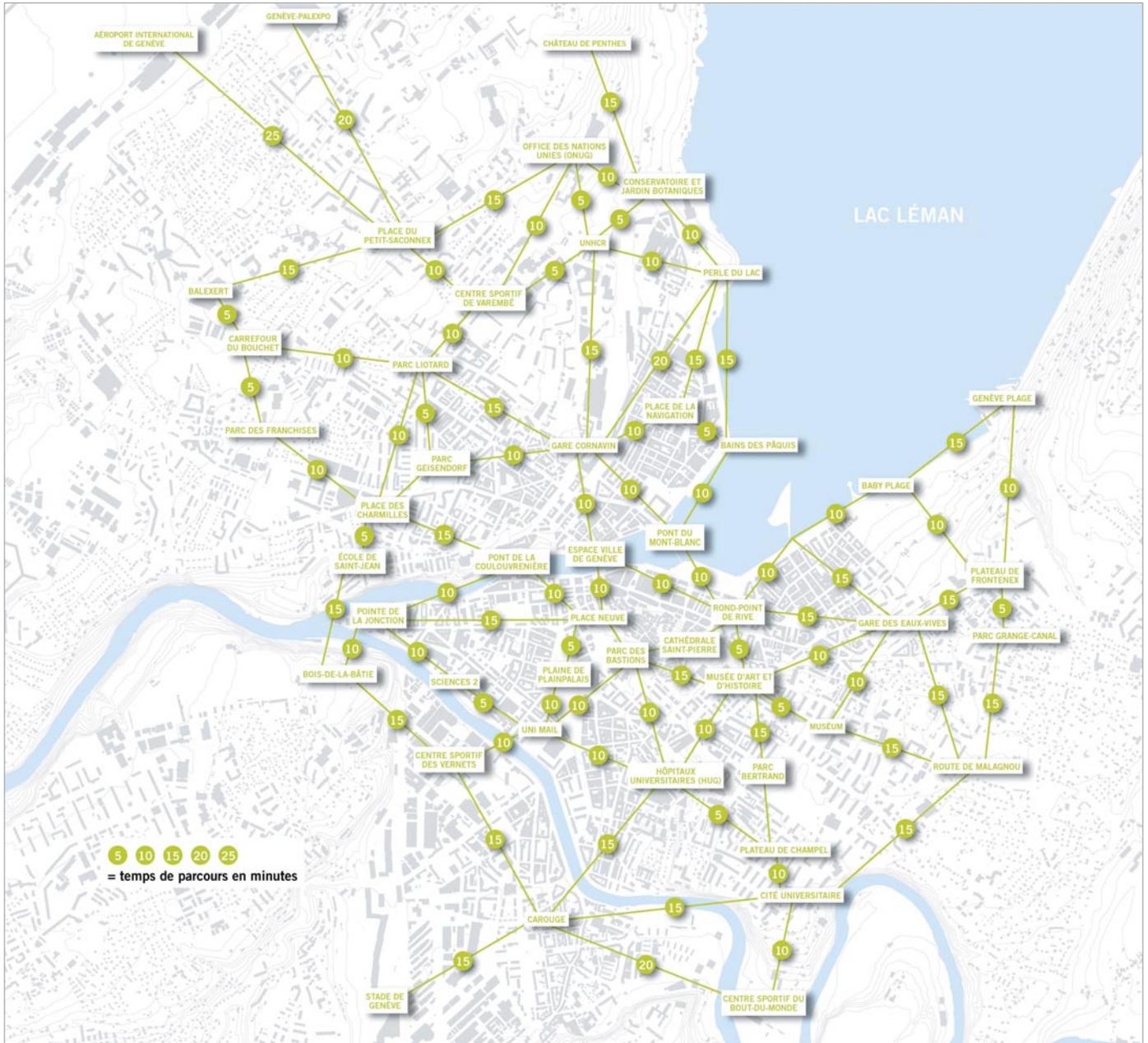
Les municipalités et les CRE gagnent à sensibiliser la collectivité aux avantages que procurent les transports actifs et collectifs, notamment sur le plan financier de même que par rapport à la santé et à la qualité de l'environnement. Les administrations municipales peuvent également prévoir des programmes et des campagnes pour leurs propres employés.

Pour influencer les comportements, une campagne de promotion de la marche comme moyen de déplacement peut être organisée, couplée à la diffusion d'une carte des temps de déplacements piétons entre différents points d'intérêt (figure 162) et bonifiée par la promotion des avantages de la marche par rapport à la sédentarité, à l'obésité, à la consommation d'essence, etc.

Une municipalité peut également mener une campagne visant à faire connaître un guichet unique de transport collectif en milieu rural. La campagne peut mettre l'accent sur les économies potentielles de carburant et la réduction d'émission de GES qui y est associée.

Ces campagnes de marketing social visent à influencer les choix en matière de transport. Le marketing social constitue un « recours aux principes et aux techniques du marketing afin de créer, de transmettre et de donner de la valeur pour influencer sur les comportements du public ciblé qui profitent à la société (santé publique, sécurité, environnement et collectivités) de même qu'au public ciblé » (Kassirer et Lagarde, 2010). Pour davantage d'information à ce sujet, consultez le [Guide de planification de marketing social Modification des habitudes de transport](#) de Kassirer et Lagarde (2010).

Figure 162 : Carte des temps de déplacement piéton de Genève.



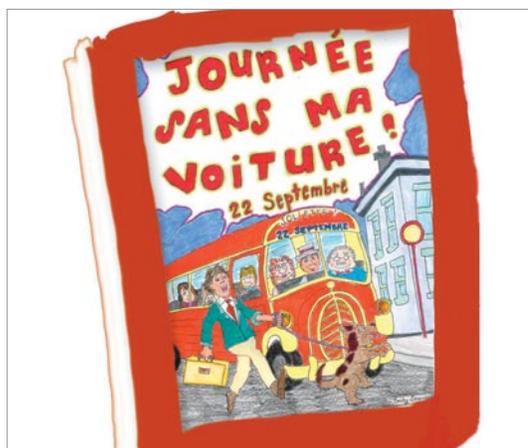
Ville de Genève

Figure 163 : Campagne promotionnelle.



CRE du Bas-Saint-Laurent

Figure 164 : Journée en ville sans ma voiture à Joliette.



Émilie Loranger

»»» La CRE du Bas-Saint-Laurent, en collaboration avec les huit MRC et les organismes de transport adapté et collectif de la région, a lancé une campagne régionale de sensibilisation au transport collectif (figure 163). Intitulée « Le transport collectif, j'en profite! », la campagne vise à faire connaître les différents services disponibles dans la région et à attirer de nouvelles clientèles. Une trousse contenant une carte de membre, quelques billets et un feuillet explicatif sur le service est offerte gratuitement aux citoyens qui en font la demande.

»»» Les municipalités de la MRC de L'Assomption offrent aux nouveaux propriétaires de maison ou de copropriété neuve de leur territoire d'utiliser gratuitement les services du Réseau de transport collectif régional (RTCR, s. d.). Elles leur remettent ainsi un laissez-passer mensuel durant 12 mois, ce qui leur donne accès à tous les circuits locaux du RTCR et à ceux joignant des stations de métro de Montréal.

### 6.3.3 Les semaines dédiées à l'écomobilité et les journées sans voiture

Les municipalités peuvent participer à des semaines spéciales promouvant les transports collectifs et actifs. Elles sont l'occasion de tenir des stands, d'organiser des conférences sur les transports et l'environnement, d'offrir des rabais ou des primes pour le transport en commun, etc. Par exemple, les villes de Québec, de Montréal et de Gatineau ont une semaine des transports collectifs et actifs.

Un nombre croissant de municipalités participent à la journée « En ville sans ma voiture! » (figure 164). En plus de sensibiliser leurs citoyens aux effets néfastes de l'utilisation exclusive de l'automobile, certaines municipalités ferment certaines de leurs rues à la circulation automobile et y organisent des activités (figures 165 et 166). D'autres municipalités offrent le transport en

Figure 165 : Journée en ville sans ma voiture à Montréal.



Agence métropolitaine de transport

commun gratuitement, comme Saguenay, Joliette, Notre-Dame-des-Prairies, Saint-Charles-Borromée, Saint-Jérôme et la MRC de L'Assomption. Aux Îles-de-la-Madeleine, pendant une semaine, le comité Vert du cégep tient un stand où les étudiants sont sensibilisés à l'utilisation du transport en commun. Des billets du Réseau de transport collectif de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (RÉGIM) sont alors offerts gratuitement.

Certaines municipalités collaborent à des journées de réappropriation et de verdissement des espaces de stationnement (*park(ing) day*) (figures 167 et 168).

### 6.3.4 Les technologies de l'information

Un site Web présentant l'ensemble des solutions de mobilité qui s'offrent à la population peut être mis en ligne. Les horaires et les trajets d'autobus y sont présentés; les stationnements incitatifs, les stations de vélos en libre-service, les supports à vélos et les abribus chauffés y sont localisés; des itinéraires piétons efficaces, sécuritaires et agréables, ainsi que les temps de marche sont fournis; un système de pairage pour le covoiturage et un forum de discussion pour échanger des solutions de mobilité peuvent y être hébergés, etc. En milieu rural, l'organisme qui agit à titre de guichet unique pour le transport peut indiquer dans ce site les véhicules qui effectueront des déplacements et les places qui y sont disponibles. Ce site sert alors de portail de réservation.

Les municipalités et leurs organismes de transport peuvent également utiliser les outils géomatiques pour mieux informer les usagers du transport en commun des trajets d'autobus, en temps réel. Par exemple, il est possible d'indiquer aux arrêts les plus achalandés dans combien de minutes passera le prochain autobus ou de suivre en ligne les déplacements réels des véhicules pour permettre aux usagers de mieux planifier leurs déplacements.

»»» Vélo Québec (s. d.), en partenariat avec le MTQ et la Société de transport de Laval, a réalisé le portail Web *Éco Mobile à Laval*. Celui-ci présente les divers modes de déplacement alternatifs à la voiture qui sont offerts sur le territoire (marche, vélo, bus, métro, etc.), en rendant disponible l'information pertinente pour chacun des secteurs de Laval (cartes, trajets, horaires, etc.). Des agents-conseils ont également visité plusieurs ménages pour leur proposer des solutions personnalisées. La Ville de Laval (s. d.) a également publié le *Guide des pratiques écoresponsables dans les transports* (figure 169). Dans cette publication destinée à ses citoyens, elle propose d'abord des solutions pour réduire l'utilisation de la voiture : utiliser les transports collectifs et actifs, habiter près du lieu d'emploi, travailler à la maison, etc. Elle offre également des conseils sur l'achat de véhicules écoénergétiques et sur la conduite et l'entretien des automobiles.

Figure 166 : Manifestation cycliste.



N. Fontaine

Figure 167 : Park(ing) day.



N. Fontaine

Figure 168 : Park(ing) day.



N. Fontaine

Figure 169 : Guide des pratiques écoresponsables dans les transports.



Ville de Laval

- À Laval, des afficheurs électroniques sont utilisés pour informer les usagers du transport en commun : dans les autobus, les afficheurs indiquent les arrêts à venir et, aux points d'arrêt, le temps d'attente des prochains autobus.
- À Moncton au Nouveau-Brunswick, Codiac Transport, la société de transport en commun, permet de suivre, en temps réel, le déplacement de ses autobus sur une page Web. Il est ainsi possible de savoir, en consultant un ordinateur ou un téléphone branché à Internet, à quelle distance est le prochain autobus. Par ailleurs, tous les autobus sont équipés d'un accès Internet sans fil, ce qui plaît notamment aux clientèles d'étudiants et de travailleurs (Ville de Moncton, 2011).

Figure 170 : Planification participative.



CEUM

### 6.3.5 La participation publique

L'aménagement, l'urbanisme et les transports sont des thèmes qui influencent considérablement le milieu de vie des citoyens, aussi est-il intéressant qu'ils participent aux processus décisionnels (figure 170). De cette façon, l'administration municipale peut adapter sa planification aux besoins de la population et mieux cibler ses interventions. De plus, comme l'atteinte d'une écomobilité est conditionnelle à un changement des habitudes de déplacement des individus, leur adhésion aux projets municipaux sera facilitée par une implication préalable.

Par des activités de participation publique, les citoyens peuvent intervenir dans le diagnostic de mobilité, dans le choix des solutions et dans la mise en œuvre des projets.

- Le Centre d'écologie urbaine de Montréal, en collaboration avec certains arrondissements montréalais, chapeaute le projet de Quartiers verts, actifs et en santé (QVAS). Il s'agit d'une démarche de planification participative où les citoyens d'un quartier sont appelés à cibler des problèmes et proposer des solutions afin que les déplacements actifs soient facilités dans leur quartier (Fiche n° 2).
- La préparation du plan de mobilité durable de la Ville de Québec prévoyait une consultation des citoyens lors de séances publiques et en ligne. La [fiche n° 4](#) présente la démarche de la Ville.

## 6.4 Des dispositions fiscales et financières

Les municipalités peuvent participer de plusieurs manières au financement de l'écomobilité, sous réserve de l'application de la Loi sur l'interdiction de subventions municipales qui proscrit l'aide aux établissements industriels et commerciaux. Notons cependant qu'une municipalité peut accorder une aide à toute personne qui exploite une entreprise du secteur privé et qui est le propriétaire ou l'occupant d'un immeuble autre qu'une résidence. La valeur de l'aide qui peut ainsi être accordée ne peut excéder, pour l'ensemble des bénéficiaires, 25 000 \$ par exercice financier (LCM, art. 92.1).

### 6.4.1 Le financement du transport

En vertu de la Loi sur les compétences municipales, une municipalité peut accorder toute aide qu'elle juge appropriée en matière de transport, sauf à une entreprise commerciale (LCM, art. 90). Elle pourrait donc, par exemple :

- Contribuer au financement d'un service de vélos en libre-service;
- Accorder un crédit de taxe ou une subvention pour de nouveaux immeubles intégrant un abribus ou des équipements pour les cyclistes;
- Allouer un crédit de taxes ou une autre forme d'aide aux entreprises localisées sur son territoire qui se relocalisent dans un autre secteur de son territoire, à condition qu'elles adoptent des plans de gestion des déplacements ou qu'elles se relocalisent dans un secteur desservi par le transport en commun et que l'implantation favorise les transports actifs (LCM, art. 90);
- Subventionner un centre de gestion des déplacements en fonction des plans de déplacement conçus;
- Subventionner un organisme représentant les utilisateurs du transport en commun ou les cyclistes.

### 6.4.2 L'aide au transport collectif

La Loi sur les transports (LT) permet à une municipalité de prendre les mesures qu'elle estime appropriées pour promouvoir l'organisation et le fonctionnement de services de transport de personnes qu'elle n'organise pas elle-même et fournir des services de soutien aux usagers de ces services de transport et à ceux qui les organisent (LT, art. 48.35). Elle peut ainsi participer à l'organisation et au financement d'un service de transport en commun (voir à cet égard l'[annexe 1](#)) et accorder une subvention à un titulaire de permis de transport par autobus qui fournit un service sur son territoire ou qui y maintient un parcours (art. 48.36). Il faut noter que ces pouvoirs ne s'appliquent pas si le territoire de la municipalité fait partie de celui d'un organisme public de transport en commun.

De plus, les municipalités peuvent fixer les tarifs des services de transport en commun qu'elles organisent. Lorsque leur territoire fait partie de celui d'un organisme public de transport en commun, elles peuvent encourager ces organismes à modifier leur tarification de multiples manières, notamment en participant au financement des mesures. La tarification peut être modulée en fonction des utilisateurs (aînés, jeunes, personnes à faible revenu, personnes handicapées), des périodes moins achalandées (été, soir, fin de semaine) ou de différents événements.

Les municipalités peuvent participer au financement de programmes de laissez-passer universels pour les étudiants des collèges et des universités de leur territoire. Les municipalités peuvent également participer au financement de programmes d'Abonne-Bus, où des travailleurs s'engagent à s'abonner au transport en commun pour une année, bénéficiant alors d'une réduction sur l'ensemble. Le financement d'une telle mesure remplace avantageusement la subvention de cases de stationnement, y compris pour les employés municipaux.

Par ailleurs, en vertu de la LT, une municipalité peut accorder une subvention à tout organisme à but non lucratif qui assure l'organisation d'un service de transport adapté sur son territoire et, le cas échéant, assure une liaison avec des points situés à l'extérieur de ce territoire (art. 48.43). Ainsi, de nombreux services de transport adapté québécois sont assurés par des organismes à but non lucratif desservant plus d'une municipalité (souvent une MRC) et permettant de relier les pôles d'activité régionaux.

››› La Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu (2010) a conclu une entente avec l'association étudiante et la direction du cégep de son territoire pour que les cégépiens puissent prendre le transport en commun gratuitement.

››› Le programme *Emergency Ride Home* de la Ville de Mississauga (s. d.), en Ontario, permet aux employés municipaux se déplaçant en transports actifs et collectifs de bénéficier d'une aide financière en cas d'urgence ou d'heures supplémentaires imprévues. Ainsi, quatre accompagnements en taxi ou en voiture de location peuvent être remboursés à ces employés durant une année, jusqu'à concurrence de 50 \$ par déplacement.

### 6.4.3 Les programmes de revitalisation

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme permet à une municipalité qui a adopté un PPU pour la partie de son territoire désignée comme son centre-ville ou son secteur central (p. ex., son noyau villageois) d'offrir une subvention directe aux propriétaires et aux occupants d'immeubles pour la réalisation de travaux conformes à un programme de revitalisation. Elle pourrait ainsi avoir comme objectif de revitalisation de densifier le secteur et ainsi accorder des

subventions aux propriétaires qui ajoutent un étage à leur immeuble à logement ou qui construisent sur un terrain vacant un bâtiment destiné au logement (figure 171).

En plus des secteurs centraux faisant l'objet d'un tel PPU, une municipalité peut se doter d'un programme de revitalisation pour n'importe quel secteur dans lequel la majorité des bâtiments ont été construits depuis au moins 20 ans et dont la superficie est composée pour moins de 25 % de terrains non bâtis. Ce type de secteur se trouve souvent dans la partie plus ancienne des villes et des villages. Une municipalité peut ainsi y offrir des incitatifs fiscaux à la construction, à la rénovation ou à la transformation de bâtiments et à l'aménagement de terrains. Ces incitatifs peuvent prendre la forme d'une subvention ou d'un crédit de taxe ayant pour but de compenser l'augmentation des taxes foncières après la réalisation des travaux. Comme la municipalité peut déterminer les conditions et les modalités de l'application du programme de revitalisation, elle pourrait réserver son aide financière aux projets situés à proximité des infrastructures de transport en commun les plus achalandées ou pour les projets favorisant la diversité et la densité.

Figure 171 : Revitalisation à Kénogami.



N. Fontaine

## 7 Les fiches de bonnes pratiques

Les fiches de bonnes pratiques dont il est question dans les pages qui suivent présentent des projets qui paraissent à certains égards prometteurs. Elles décrivent la problématique vécue par la municipalité, les objectifs, les caractéristiques du projet et les outils d'intervention utilisés. Les projets exposés sont les suivants :

1. La revitalisation du centre-ville de Kénogami
2. Un quartier vert, actif et en santé à Mercier-Est
3. Les transports actifs et la Politique familiale de Saint-Bruno
4. Le plan de mobilité durable de Québec
5. Le programme En toute confiance vers l'école de Sainte-Julie
6. Le réseau cyclable de Chambly
7. Le boulevard cyclable sur Père-Marquette à Québec
8. Le réseau cyclable de Montréal
9. La gestion de la circulation dans le secteur Laurier Est du Plateau-Mont-Royal
10. La requalification polarisée par la gare de Sainte-Thérèse
11. Le Rapibus de Gatineau
12. Le RÉGIM en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

## La revitalisation du centre-ville de Kénogami

La Ville de Saguenay (2011), en collaboration avec différents partenaires, a participé à un projet de revitalisation du centre-ville de Kénogami, dans l'arrondissement de Jonquière.

Une étude sur le centre-ville, réalisée en 2005, identifiait certains problèmes :

- Omniprésence de l'automobile;
- Intégration déficiente des réseaux piétons et cyclables dans la trame urbaine;
- Perception négative par la population et les consommateurs;
- Dégradation de l'environnement bâti;
- Désuétude du mobilier urbain;
- Proportion élevée de commerces bas de gamme (liquidation, marchandise usagée, bazar, etc.);
- Faible attractivité des commerces.

Ainsi, avec la mission de dynamiser le centre-ville, la Corporation de vitalisation de Kénogami a été créée en 2007. Le projet comportait de nombreux volets, dont la concertation et les partenariats, le développement économique et commercial, l'animation urbaine, la promotion et les améliorations physiques (figures 1-A et 1-B).

Figure 1-A : Plan d'aménagement.



Promotion Saguenay

Figure 1-B : Rue Sainte-Famille.



Promotion Saguenay

Figure 1-C : Trottoirs élargis.



N. Fontaine

Figure 1-D : Bacs de plantation.



N. Fontaine

Figure 1-E : Support à vélo.



N. Fontaine

En 2009 et 2010, les trottoirs ont été élargis au détriment des chaussées et des places publiques ont été aménagées (figure 1-C). Le nombre de cases de stationnement dans le secteur d'intervention a diminué de 445 à 364, une diminution de 18 %. Des bacs de plantation ont été intégrés et des arbres ont été plantés en bordure des rues (figure 1-D). De plus, des bancs publics et des supports à vélo ont été installés (figure 1-E).

Afin d'accroître le nombre de résidents dans le centre-ville, la Ville a augmenté la densité permise dans le secteur. De même, de nouveaux logements ont été construits sur le site d'un bâtiment vétuste démolé et sur un terrain vacant adjacent.

La Ville a également réduit de moitié la superficie consacrée aux commerces et limité les services professionnels au secteur du centre-ville. Cette diversité d'usage concentrée dans un périmètre limité permet de parcourir des distances moindres. De nouveaux commerces et services se sont implantés, dont une bibliothèque municipale (figure 1-F), un café-bistro et des bureaux gouvernementaux.

Pour encadrer le projet, la Ville de Saguenay (2007) a adopté un programme particulier d'urbanisme pour le secteur. Les grandes orientations du PPU et les objectifs qui y sont rattachés visent par exemple à rendre le secteur plus convivial pour les piétons afin qu'ils soient « omniprésents ». On désire également assurer des accès sécuritaires aux personnes à mobilité réduite. En ce qui concerne son réseau de transport, la Ville veut améliorer le réseau routier afin qu'il ne serve plus principalement au transit, en plus de configurer le réseau cyclable pour qu'il joigne le cœur du centre-ville. Finalement, le PPU mentionne que les arrêts de transport en commun seront confortables et accessibles.

Figure 1-F : Bibliothèque.



Promotion Saguenay

## Un quartier vert, actif et en santé à Mercier-Est

Quatre projets pilotes de Quartiers verts, actifs et en santé ont été réalisés pour les quartiers montréalais de Mercier-Est, Parc-Extension, Plateau-Est et Notre-Dame-de-Grâce Sud-Est, de 2009 à 2011. En collaboration avec différents partenaires, dont les arrondissements montréalais concernés et des organismes communautaires, le Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM) coordonne ces projets.

Ceux-ci consistent en un exercice participatif de planification menant à la réalisation d'un plan de QVAS qui contient des recommandations destinées à l'administration municipale, aux élus, à la société civile locale et aux citoyens (CEUM, 2011). Ces projets pilotes ont pour objectif d'améliorer l'environnement bâti des quartiers de façon à favoriser les transports actifs, particulièrement chez les jeunes. Le CEUM s'appuie sur une vision se déclinant en six éléments :

- Les espaces publics – y compris les rues – sont aménagés pour tous;
- Les déplacements actifs et collectifs sont efficaces et favorisés par des aménagements adéquats;
- Les aménagements écologiques et le verdissement sont intégrés aux espaces publics;
- Le caractère identitaire du quartier est valorisé afin de renforcer le sentiment d'appartenance;
- La communauté est activement engagée dans le devenir de son quartier;
- Les actions réalisées s'inscrivent dans une vision globale et concertée de « vivabilité »<sup>14</sup>.

Ainsi, durant un an, différentes activités ont permis aux citoyens, aux professionnels et aux élus des arrondissements ainsi qu'aux acteurs du milieu d'identifier des problèmes (figure 2-A) et d'élaborer des solutions adaptées au contexte. La démarche se déroule en trois phases, soit : (1) la compréhension du quartier; (2) l'exploration des scénarios d'aménagement; et (3) le choix des solutions et l'élaboration du plan.

Figure 2-A : Photomaton.



CEUM

14. Selon le CEUM (2010), la notion de « vivabilité » renvoie à la qualité de vie globale d'un quartier, à la forme naturelle et bâtie de celui-ci ainsi qu'à la manière dont on y vit et l'occupe.

Figure 2-B : Café urbain.



CEUM

Figure 2-C : Grand rassemblement.



CEUM

Dans la première phase, le CEUM a analysé les études portant sur le quartier, organisé des activités de consultation publique comme des sondages et des marches exploratoires et réalisé des enquêtes de terrain, notamment pour documenter le potentiel piétonnier des quartiers.

L'objectif de la deuxième phase était d'établir une vision commune, de cibler et prioriser les solutions d'aménagement proposées. Des ateliers de travail réunissant professionnels et résidents ont donc été organisés (figure 2-B).

Dans la troisième phase, les scénarios d'aménagement ont été soumis aux différents partenaires afin de les valider et les bonifier. Le CEUM a alors produit le plan de QVAS (figure 2-C). Les organismes communautaires et le CEUM poursuivent leur collaboration avec l'arrondissement afin que la planification soit par la suite traduite en interventions.

### Le cas de Mercier-Est

Dans Mercier-Est, la mairie de l'arrondissement a mis en place un comité de suivi réunissant les partenaires, pour mettre en œuvre le plan de QVAS (CEUM, 2010). L'organisme communautaire Solidarité Mercier-Est, pour sa part, promeut la démarche et mobilise les citoyens. À l'échelle du quartier, le plan de QVAS propose quatre stratégies principales :

1. Favoriser la mobilité nord-sud, notamment pour ce qui est de traverser plus facilement une voie ferrée et une artère, la rue Notre-Dame (figure 2-D);
2. Relier les pôles d'intérêt et les espaces verts et de loisir;
3. Marquer les entrées dans les quartiers résidentiels, notamment par des mesures d'apaisement de la circulation;
4. Optimiser les réseaux locaux de transport cycliste et collectif, par exemple, en ajoutant de nouvelles pistes cyclables.

Figure 2-D : Traversée de la voie ferrée.



CEUM



Le plan contient plusieurs recommandations précises portant sur des intersections, des rues ou des sites particuliers. Par exemple, il préconise le marquage au sol donnant la priorité aux piétons à certaines intersections (figure 2-E), de concentrer les activités génératrices de déplacement à des endroits précis, d'installer des feux piétons à décompte numérique, etc. L'arrondissement peut ensuite intégrer ces recommandations à ses différents plans et politiques, dont le plan d'urbanisme et le plan de déplacement local, et modifier sa réglementation en conséquence.

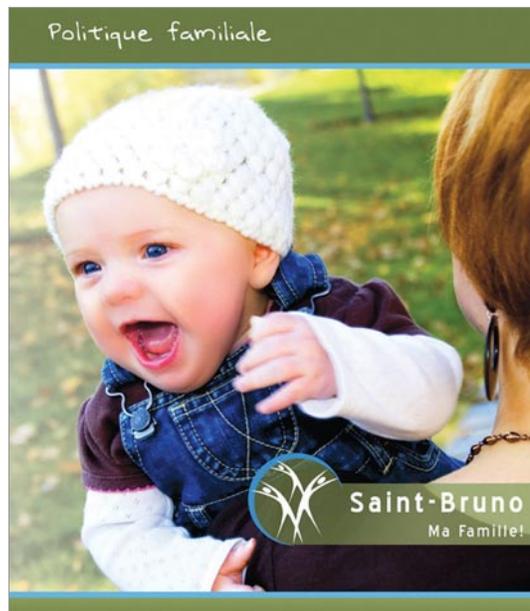
Figure 2-E : Intersection.



CEUM

## Les transports actifs et la Politique familiale de Saint-Bruno

Figure 3-A : Politique familiale de Saint-Bruno.



Municipalité de Saint-Bruno

### Gendarme actif

Un gendarme actif est un poteau sur lequel sont installés un feu clignotant, un panneau de signalisation indiquant la limite de vitesse et un panneau annonçant le corridor piéton (figure 3-B).

Figure 3-B : Gendarme actif.



Municipalité de Saint-Bruno

La Municipalité de Saint-Bruno, dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, a adopté en 2008 une politique familiale qui a fait d'elle, un an plus tard, l'une des trois premières municipalités québécoises reconnues par l'UNICEF en tant que Municipalité amie des enfants (figure 3-A). Ce programme de reconnaissance est basé sur la Convention relative aux droits de l'enfant des Nations Unies, qui demande aux municipalités de repenser leur structure, leurs services et l'aménagement de leur territoire de façon à améliorer la vie des enfants (Carrefour action municipale et famille, 2011). Ceux-ci doivent en tout temps pouvoir se déplacer en sécurité.

Dans la foulée de l'adoption de sa Politique, la Municipalité a lancé un projet favorisant la circulation piétonnière entre les anciens quartiers et les nouveaux. Dans le contexte où plusieurs jeunes familles venaient s'établir sur son territoire, elle s'est également préoccupée de la sécurité des jeunes piétons. Un comité composé d'intervenants municipaux et de citoyens collabore à ce projet, en appliquant les principes d'un quartier vert, actif et en santé (Fiche n° 2).

À proximité de l'école primaire et du parc municipal, un corridor piétonnier a été aménagé. La signalisation a été revue et quatre « gendarmes actifs » ont été installés (voir encadré). Du marquage au sol a permis de délimiter visuellement les secteurs de l'école et du parc.

De plus, afin d'améliorer la sécurité aux abords de l'école, le débarcadère des autobus et celui réservé aux parents ont été reconfigurés. Le stationnement des professeurs a également été réaménagé. Les enfants et les parents ont été sensibilisés aux avantages des transports actifs pour les déplacements scolaires.

Comme l'école et le parc se situent en plein centre de la municipalité et que plusieurs sentiers reliant les anciens quartiers aux nouveaux ont été aménagés, toute la collectivité de Saint-Bruno bénéficie de ces aménagements pour leurs déplacements quotidiens.

Notons également que Saint-Bruno est une municipalité dont la majorité du territoire accueille des activités agricoles. Pour favoriser la densité nécessaire aux transports actifs, la Municipalité a favorisé un aménagement plus compact. Elle a en effet prévu des terrains plus petits et permis des bâtiments plus hauts. La construction de maisons jumelées et d'immeubles de logements a également permis d'augmenter la densité du secteur.

## Le Plan de mobilité durable

En janvier 2009, la Ville de Québec a formé un groupe de travail sur la mobilité durable, présidé par son maire et composé d'élus, de partenaires, de promoteurs immobiliers, de la mairesse de Lévis et de spécialistes en transport, en urbanisme, en architecture et en développement économique. Durant tout le processus d'élaboration du Plan de mobilité durable, leur travail a été appuyé par l'administration municipale et a bénéficié de la participation citoyenne lors de deux séries de consultations publiques.

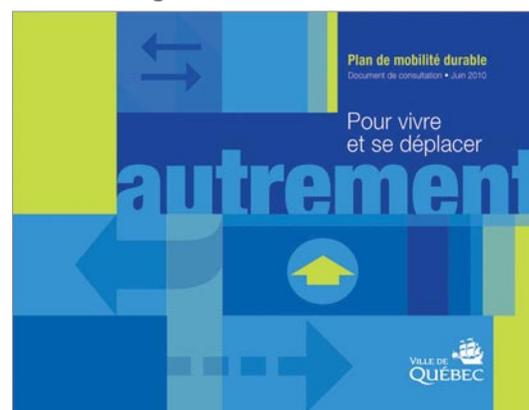
Ce groupe de travail définit la mobilité durable, appliquée à un contexte urbain et au déplacement des personnes, « comme la capacité, pour les personnes de toutes conditions, de se déplacer de façon sécuritaire, efficace et confortable; par un grand choix de moyens intégrés dans des réseaux fluides qui accordent la priorité aux modes de déplacement les plus respectueux de l'environnement ».

Ayant analysé les tendances démographiques, le développement économique, les transports et la dynamique urbaine de la Capitale, le comité a procédé à l'élaboration d'un document de consultation préliminaire, intitulé *Vivre et se déplacer à Québec* (Ville de Québec, 2009). Ce document de consultation intègre une série de questions posées à la collectivité, dont les suivantes :

- Qu'est-ce qui vous inciterait à choisir la ville de Québec comme lieu de résidence?
- Quels sont les moyens acceptables que la Ville pourrait mettre en œuvre afin d'accueillir un plus grand nombre de ménages dans les quartiers bâtis?
- Quelles améliorations au service de transport en commun pourraient vous inciter à l'utiliser davantage pour aller travailler ou étudier?
- Qu'est-ce que la Ville pourrait faire pour vous inciter à choisir la marche comme mode de déplacement, notamment pour vous rendre à votre établissement d'enseignement, votre lieu de travail ou un commerce de proximité?

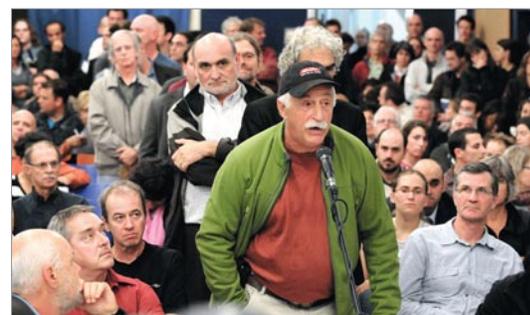
Ayant recueilli l'avis de la population, le comité a élaboré en juin 2010 une première version du Plan de mobilité durable (Ville de Québec, 2010b) (figure 4-A). Celle-ci a fait l'objet d'une deuxième série de consultations publiques à différents endroits de la ville ainsi qu'en ligne, directement sur le site Web de la Ville (figure 4-B). Ensuite, en novembre 2011, la version définitive du Plan a été adoptée par le conseil municipal (Ville de Québec, 2011a).

Figure 4-A : Document de consultation.



Ville de Québec

Figure 4-B : Consultation publique.



Ville de Québec

Le Plan repose sur six grandes orientations :

1. Assurer le développement et le redéveloppement à l'intérieur du périmètre urbanisé des villes de Québec et de Lévis;
2. Privilégier une plus grande diversité des fonctions (résidences, bureaux, commerces, services et industries légères) dans les pôles urbains et le long des axes et des artères importants;
3. Structurer, consolider et développer le territoire urbain par le transport public;
4. Assurer l'accès aux lieux d'emploi, d'études, d'affaires et de loisirs par des modes de déplacement autres que l'automobile;
5. Favoriser une utilisation efficace de chacun des modes de transport des marchandises en fonction de la portion de trajet pour laquelle il est mieux adapté;
6. Mettre à contribution les institutions et les entreprises qui induisent d'importants déplacements dans la mise en œuvre des stratégies de mobilité durable.

Figure 4-C : Écoquartier.



Ville de Québec

Un des éléments majeurs du plan est l'aménagement d'un tramway reliant le centre-ville à l'Université Laval par la Basse-Ville, et la correspondance vers Lévis. Selon les objectifs de la Ville, ce projet servira de catalyseur au développement d'un secteur industriel peu développé, à l'ouest du centre-ville.

Figure 4-D : Vélo.



N. Fontaine

Le tramway raccorderait également deux projets d'écoquartiers prévus dans le secteur de la Pointe-D'Estimauville (figure 4-C) et dans celui de la Pointe-aux-Lièvres.

De façon globale, le Plan de mobilité durable prévoit de densifier les quartiers et de mettre fin à l'étalement urbain. Il vise à lier les développements et les réaménagements domiciliaires et commerciaux à l'offre de transport en commun. Ainsi, le transport collectif deviendrait un outil structurant de la consolidation et du développement du territoire. La Ville souhaite également favoriser les transports actifs (figure 4-D).

Le Plan de mobilité durable devrait guider la révision du Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville, ainsi que ses planifications stratégiques et celles du Réseau de transport de la Capitale. Il servira également de guide à la Ville en ce qui concerne ses interventions urbanistiques et de transport.

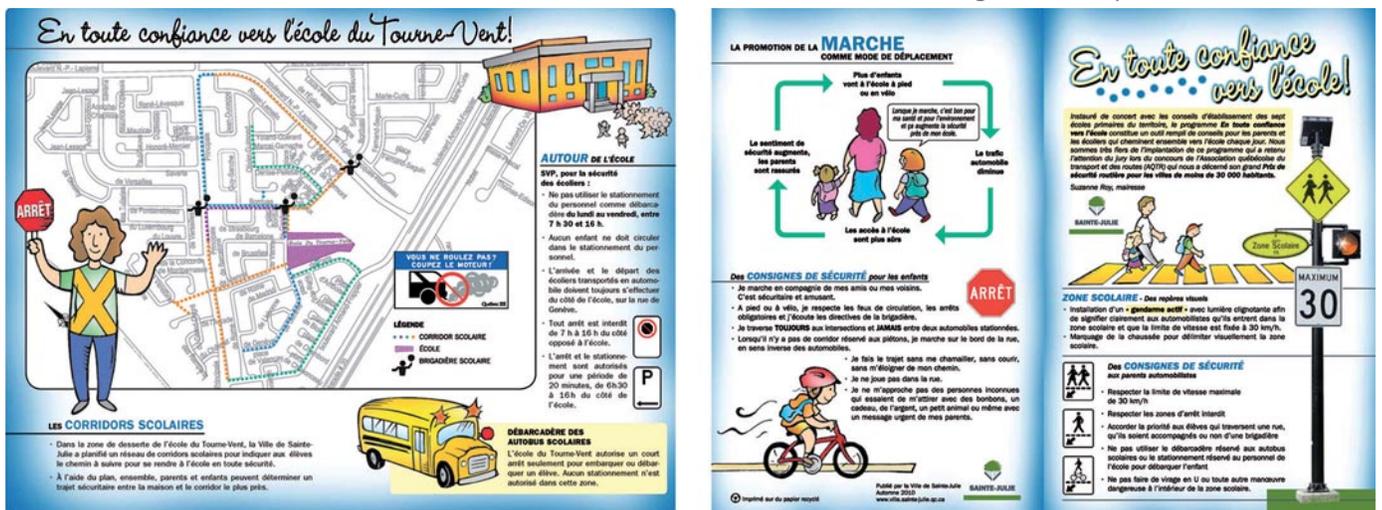
## Le programme En toute confiance vers l'école!

La Ville de Sainte-Julie (2009) a mis sur pied le programme En toute confiance vers l'école! visant à sécuriser les abords des écoles primaires de son territoire et faire la promotion de la marche auprès des écoliers. Ses interventions découlent du plan d'action de sa politique familiale. Mentionnons que Sainte-Julie, notamment pour son Taxi 12-17 (voir section 5.2.6.1) et l'implication des jeunes dans ses processus démocratiques, a été l'une des trois premières municipalités québécoises reconnues par l'UNICEF en tant que Municipalité amie des enfants (voir la fiche n° 3).

Comme un nombre élevé d'élèves de niveau primaire habite Sainte-Julie, la Ville reçoit périodiquement des plaintes concernant la sécurité routière aux abords des écoles. Le programme En toute confiance vers l'école! a ainsi été mis en place, après une importante démarche de concertation. Plusieurs rencontres ont été organisées avec les parents, les directions d'école, l'administration municipale, ainsi qu'avec des élus municipaux et des commissaires scolaires, afin d'établir une démarche adaptée au contexte de chacun des établissements.

Des diagnostics pour chacune des sept écoles primaires du territoire ont ainsi été réalisés. On a alors délimité la zone scolaire, inventorié les zones à risque aux abords des écoles et le long des trajets achalandés et identifié les problématiques locales. Ceci a permis de réunir, dans un plan d'action, une liste des interventions recommandées et une délimitation des corridors proposés aux élèves se déplaçant en modes actifs (figure 5-A).

Figure 5-A : Dépliant, école Tourne-Vent.



Ville de Sainte-Julie

Figure 5-B : Entrée de la zone scolaire.



Ville de Sainte-Julie

Parmi les interventions réalisées par la Ville de Sainte-Julie, mentionnons les suivantes :

- Installation de gendarmes actifs et de panneaux indiquant l'entrée dans la zone scolaire (figure 5-B);
- Délimitation de la zone scolaire par du marquage au sol de couleur (figure 5-C);
- Identification des corridors scolaires;
- Interdiction de stationnement dans des zones à risque (p. ex., du côté de la rue opposé à l'école) et les débarcadères d'autobus;
- Aménagement de pistes pour piétons et cyclistes, séparées de la chaussée automobile, notamment devant les écoles et le long des rues plus passantes;
- Aménagement d'avancées de trottoir afin de raccourcir la distance à traverser par les écoliers et de réduire la marge de manœuvre des automobilistes, les forçant à ralentir.

Ces aménagements physiques ont été complétés par des campagnes de sensibilisation auprès de la population en général, des parents et des conseils d'établissement. Ainsi, à chaque rentrée scolaire, on fait la promotion de la marche auprès des élèves (figure 5-D).

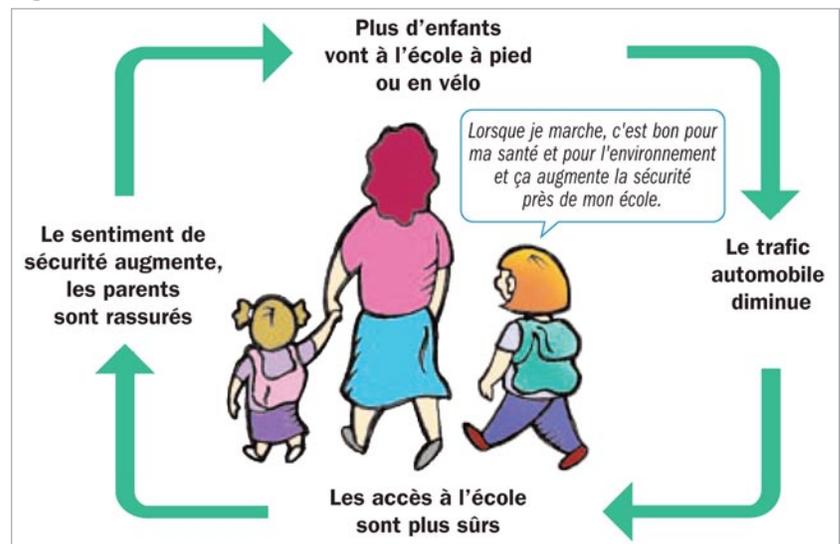
À la suite de ces interventions, la Ville de Sainte-Julie a constaté des améliorations quant au flot de circulation autour des écoles. La vitesse des automobilistes a été réduite, les parents sont sensibilisés aux bienfaits de la marche et le nombre de plaintes concernant la sécurité a diminué.

Figure 5-C : Marquage au sol et gendarme actif.



Ville de Sainte-Julie

Figure 5-D : Promotion de la marche.



Ville de Sainte-Julie

## Le réseau cyclable

La ville de Chambly, traversée par la Route verte, possède un réseau cyclable desservant les quartiers bâtis avant 1990. Toutefois, au cours des dernières années, l'expansion urbaine a progressé plus rapidement que le réseau cyclable et celui-ci est devenu incomplet. Afin d'en augmenter l'étendue, la Ville a préparé en 2009 un plan directeur du réseau cyclable (PDRC). Elle a également adopté, en 2011, un plan de mobilité active (PMA), lequel confirme la volonté de la municipalité d'améliorer ses infrastructures cyclables. D'une portée plus large que le PDRC, le PMA le complète en ciblant des interventions pour faciliter la marche et les transports actifs.

Parmi les objectifs du PDRC, notons que la Ville souhaite desservir convenablement l'ensemble de ses quartiers de même qu'offrir un réseau utilitaire de transport actif, desservant les lieux d'emploi, les commerces, les services et les zones scolaires (figure 6-A). Elle souhaite également bonifier son réseau récréatif, relier les attractions touristiques (figure 6-B) et s'assurer que le réseau cyclable permet « aux gens de se rendre à destination le plus rapidement et efficacement possible ».

Le PDRC propose ainsi des améliorations à apporter à 19 tronçons. Par exemple, la Ville veut réaménager certaines pistes afin de respecter les prescriptions de Vélo Québec, ajouter des bollards ou des délinéateurs, peindre ou marquer certaines parties de la chaussée, remettre à neuf certaines intersections, asphaltier des liens, etc. Le PMA indique également les bandes bidirectionnelles devant être remplacées par une piste cyclable ou des bandes unidirectionnelles de chaque côté de la rue afin d'améliorer la sécurité du réseau.

Le PDRC et le PMA ciblent par ailleurs une dizaine de nouveaux tronçons pouvant être aménagés afin de compléter les pistes, d'accroître la connectivité du réseau en supprimant des culs-de-sac et d'améliorer la desserte de certains quartiers (figure 6-C). Ces nouveaux tronçons porteront la longueur du réseau de 26,2 km à 43,5 km.

Figure 6-A : Bande cyclable.



N. Fontaine

Figure 6-B : Piste cyclable.



N. Fontaine

Figure 6-C : Plan du réseau cyclable.



Ville de Chamblý

Pour chacun des tronçons, le PDRC décrit les travaux envisagés, indique l'intégration du tronçon au réseau ainsi que les contraintes d'aménagement et de circulation, en plus d'estimer des coûts. L'ensemble des coûts et l'échéancier de réalisation sont présentés dans un tableau récapitulatif. Les travaux sont échelonnés sur les neuf prochaines années, de manière à ce que les montants soient équivalents d'une année à l'autre. Les travaux sont ainsi intégrés aux programmes triennaux d'immobilisation de la Ville.

En plus des voies cyclables, la Ville de Chambly a également aménagé une « rue partagée », la rue Richelieu, où se côtoient les cyclistes, les piétons et les automobilistes (figure 6-D). Des bandes pavées de chaque côté, au même niveau que la chaussée, délimitent un espace piéton, bien que nombre d'entre eux marchent sur la chaussée. Des baies de stationnement ayant été aménagées en retrait de la voie, l'espace piéton est continu (figure 6-E).

Mentionnons de surcroît qu'en août 2010 la Ville a fixé une limite de vitesse de 40 km/h sur l'ensemble de ses rues locales (figure 6-F).

Figure 6-D : Rue Richelieu.



N. Fontaine

Figure 6-E : Baies de stationnement.



N. Fontaine

Figure 6-F : Rue locale.



N. Fontaine

## Le boulevard cyclable sur la rue Père-Marquette

La Ville de Québec (2011b) aménage un boulevard cyclable, qu'elle appelle « vélo boulevard », entre la colline Parlementaire et l'Université Laval, deux générateurs de déplacements importants situés dans l'axe est-ouest de la ville. Avant l'aménagement du boulevard cyclable, les nombreux cyclistes circulant quotidiennement entre ces deux pôles devaient passer soit par des artères très achalandées et peu sécuritaires, soit par un réseau de rues occasionnant de nombreux détours et arrêts. L'objectif de la Ville était donc d'offrir un lien le plus direct et convivial possible afin de faciliter les déplacements des cyclistes et d'en attirer de nouveaux.

Les mesures retenues par la Ville sont donc les suivantes :

- Accorder la priorité à la circulation des cyclistes dans l'axe du boulevard cyclable;
- Installer une signalisation cycliste particulière;
- Ajouter des phases cyclistes aux feux de circulation;
- Réduire la circulation de transit automobile;
- Réduire la vitesse automobile.

À l'été 2011, la Ville a mis en place un projet pilote de modération de la circulation automobile à plusieurs intersections, principalement sur la rue Père-Marquette. L'objectif de cette expérience était d'évaluer l'effet de ces aménagements sur la circulation du secteur. En fonction des commentaires reçus sur ces aménagements temporaires et des comptages de cyclistes effectués avant et après le projet pilote, des aménagements permanents seront réalisés à l'été 2012 (figure 7-A).

Le projet pilote mis en place à l'été 2011 comprend des entraves temporaires afin de réduire la circulation automobile de même que des terre-pleins en diagonale, franchissables par les vélos, à différentes intersections (figures 7-B et 7-C). Plus à l'ouest, à l'intersection de la rue de Callières et de l'avenue Marguerite-Bourgeoys, un terre-plein axial (aussi appelé terre-plein continu en carrefour) perméable aux cyclistes empêche également le transit automobile sur le boulevard cyclable. Dans la version permanente du boulevard cyclable, des avancées de trottoir et des rayons de virage réduits compléteront l'aménagement de cette intersection (figure 7-D).

Dans la portion est, à certains endroits, une bande cyclable permettra aux vélos de rouler à sens inverse du trafic automobile, dans les rues à sens unique. Lorsque cela sera nécessaire, des cases de stationnement sur rue seront enlevées.

Figure 7-A : Intersection envisagée.



Ville de Québec

Figure 7-B : Mesure temporaire.



N. Fontaine

Figure 7-C : Terre-plein diagonal temporaire.



N. Fontaine

Figure 7-D : Intersection envisagée, de Callières–Marguerite-Bourgeoys.



Ville de Québec

Sur l'ensemble du parcours, un marquage au sol et une signalisation identifieront le boulevard cyclable. Le nombre de panneaux d'arrêts sera réduit aux intersections afin de permettre aux cyclistes de progresser sans devoir continuellement s'arrêter. De plus, en présence de feux de signalisation, une priorité leur sera donnée.

Afin de compléter le tracé et de minimiser les détours, des servitudes de passage devront être obtenues auprès de plusieurs propriétaires afin de traverser leur propriété.

### La participation de la collectivité

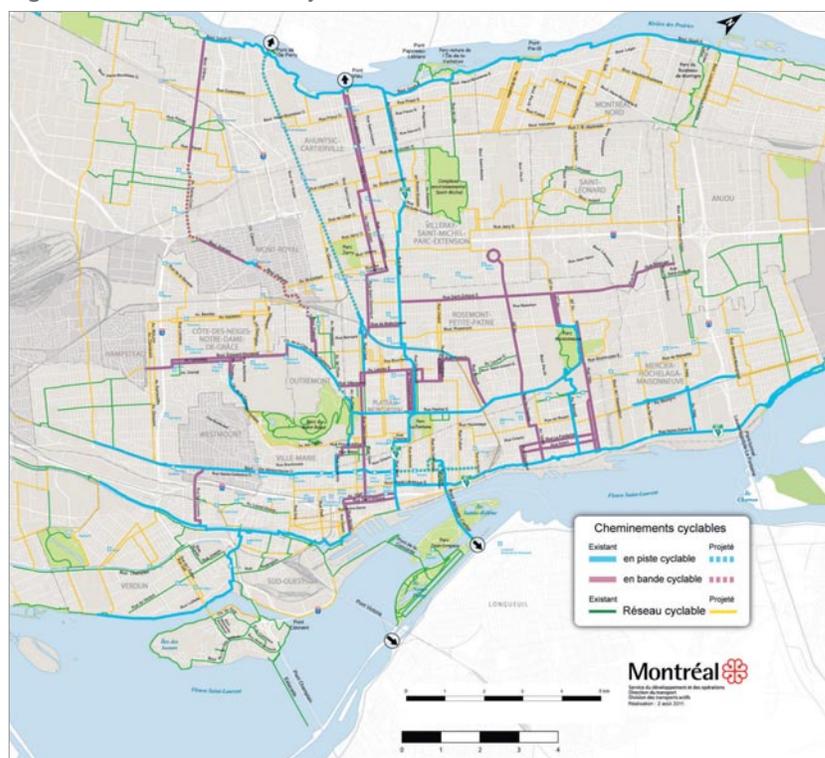
L'aménagement de ce boulevard cyclable découle de la démarche d'élaboration du Plan de mobilité durable de la Ville de Québec (voir fiche n° 4), lequel a fait l'objet de consultations publiques à plusieurs étapes. Durant les premières consultations publiques sur ce projet, en mai 2009, l'amélioration du lien cyclable entre la colline Parlementaire et l'Université Laval était souhaitée par de nombreux intervenants. Dans la version préliminaire du Plan, la Ville envisageait donc l'aménagement d'une piste cyclable sur le boulevard René-Lévesque. Devant les réactions mitigées suscitées par ce projet, la Ville a étudié d'autres scénarios.

Pour ce faire, elle a organisé une consultation publique en septembre 2010. Trois scénarios, empruntant chacun un axe différent : Grande Allée, Père-Marquette et René-Lévesque, ont été présentés. Ensuite, au printemps 2011, une seconde consultation publique a été organisée et portait plus précisément sur le scénario de la rue Père-Marquette. La collectivité a de nouveau été invitée à s'exprimer par Internet ou par téléphone durant la période de démonstration du projet pilote, soit du 15 juillet au 15 octobre 2011.

## Le réseau cyclable

La Ville de Montréal développe depuis plusieurs années son réseau cyclable. Au départ, celui-ci a pris forme essentiellement dans les parcs alors que le vélo était considéré comme une activité de loisir. Peu à peu, de nouveaux aménagements ont été réalisés pour relier les parcs entre eux et donner un caractère utilitaire au réseau (figure 8-A).

Figure 8-A : Cheminement cyclables vers le centre-ville.



Ville de Montréal

## La planification orientant le développement du réseau

Deux documents de planification orientent le développement du réseau cyclable de la Ville, soit le Plan d'urbanisme et le Plan de transport.

Le Plan d'urbanisme (Ville de Montréal, 2004) vise à « assurer la desserte aux secteurs d'activité et l'accès aux infrastructures de transport collectif en complétant le réseau panmontréalais de voies cyclables ». Ainsi, ce plan prévoit un « réseau cyclable continu et efficace, conçu de manière à améliorer l'accessibilité aux principaux secteurs d'activité de la ville, particulièrement le long des réseaux autoroutiers et ferroviaires ».

Le Plan de transport de la Ville de Montréal, adopté en 2008, contient plusieurs dispositions concernant le réseau cyclable. En plus de reconnaître le vélo comme un mode de déplacement à part entière, ce plan prévoit que le réseau de pistes cyclables passe de 400 km à 800 km de 2008 à 2015. Ce plan vise également à améliorer les liens cyclables entre les différents arrondissements et les autres municipalités de l'île de Montréal. Il vise également à relier entre eux les grands pôles générateurs de déplacements, en plus d'améliorer l'accès aux services, écoles, parcs et stations de métro. De plus, afin de favoriser et de faciliter les déplacements interrives, des voies cyclables sont aménagées sur différents ponts entre l'île de Montréal, Laval et la Rive-Sud.

### Les améliorations récentes

Ainsi, de 2005 à 2010, le réseau est passé de 372 km à 535 km. Le réseau, réparti sur l'ensemble de l'agglomération, est composé à la fois de pistes cyclables (47 %), de bandes cyclables (19 %), de chaussées désignées (18 %) et de sentiers polyvalents (16 %) (figures 8-B et 8-C).

De nombreuses voies cyclables en site propre ont été ajoutées le long d'axes de déplacement quotidiens, pour faciliter les déplacements utilitaires. Les données recueillies dans l'étude *L'État du vélo au Québec en 2010 – Zoom sur Montréal*, réalisée par Vélo Québec (2011b), montrent en effet que l'utilisation de plusieurs voies connaît des pics d'achalandage aux heures de pointe du matin et de l'après-midi et que les débits sont plus importants les jours de semaine que la fin de semaine.

Les données recueillies par la Ville de Montréal démontrent également la très grande popularité du réseau cyclable. À titre d'exemple, la piste cyclable Claire-Morissette, aménagée le long du boulevard De Maisonneuve et permettant de traverser le centre-ville d'est en ouest, a enregistré à elle seule 470 000 passages cyclistes en 2010. La piste cyclable du chemin de la Côte-Sainte-Catherine, dans l'arrondissement d'Outremont, a pour sa part enregistré près de 147 000 passages cyclistes en 2010 (figure 8-D). Ces pistes desservent plusieurs pôles générateurs de déplacements, comme des établissements d'enseignement, des pôles d'emploi et des zones commerciales et institutionnelles. Comme elles sont séparées des voies automobiles par des bandes bétonnées, leur aménagement a été rendu possible grâce au retrait de certains espaces de stationnement et au rétrécissement des voies automobiles.

L'amélioration du réseau cyclable se fait en parallèle de l'augmentation de l'offre de stationnement pour vélos. Ainsi, de 2005 à 2010, le nombre de places sur le domaine public est passé de 8 700 à 17 000.

Figure 8-B : Piste cyclable, rue Rachel.



N. Fontaine

Figure 8-C : Bande cyclable, boulevard Édouard-Montpetit.



Ville de Montréal

Figure 8-D : Piste cyclable, chemin de la Côte-Sainte-Catherine.



Ville de Montréal

## Le réseau blanc

Afin de répondre à une demande grandissante pour l'utilisation du vélo en hiver, la Ville de Montréal offre une série de voies cyclables utilisables toute l'année, appelées « le réseau blanc » (figure 8-E). Contrairement au réseau traditionnel ouvert du 1<sup>er</sup> avril au 15 novembre, certaines voies cyclables du réseau blanc sont ouvertes et entretenues 12 mois par année (p. ex., les bandes cyclables, déneigées en même temps que la chaussée). De même, certaines pistes cyclables comme la piste Claire-Morissette et la piste cyclable de la rue Berri sont déneigées et entretenues tout l'hiver. Ces deux pistes ont d'ailleurs enregistré des moyennes respectives de près de 400 et 250 passages cyclistes quotidiens au cours des mois de janvier, février et mars 2011.

Figure 8-E : Réseau blanc.



Ville de Montréal

Figure 8-F : Bixi.



Ville de Montréal

## Le vélo en libre-service

L'offre cyclable de Montréal est également bonifiée par les vélos en libre-service Bixi, qui permettent aux gens de se déplacer d'une station à l'autre sans réservation préalable (voir [section 5.2.2.4](#)). De 300 stations et 3 000 vélos lors de son lancement à l'été 2009, l'offre de Bixi est passée en 2011 à 5 000 vélos qui sont répartis dans plus de 400 stations (figure 8-F). Pour la seule année 2010, un total de 3,3 millions de déplacements avec des vélos Bixi ont été enregistrés et plus de 30 000 personnes sont abonnées au système. La mise en place du Bixi a contribué à l'augmentation de la part modale du vélo dans les déplacements utilitaires.

**La gestion de la circulation dans le secteur Laurier Est**

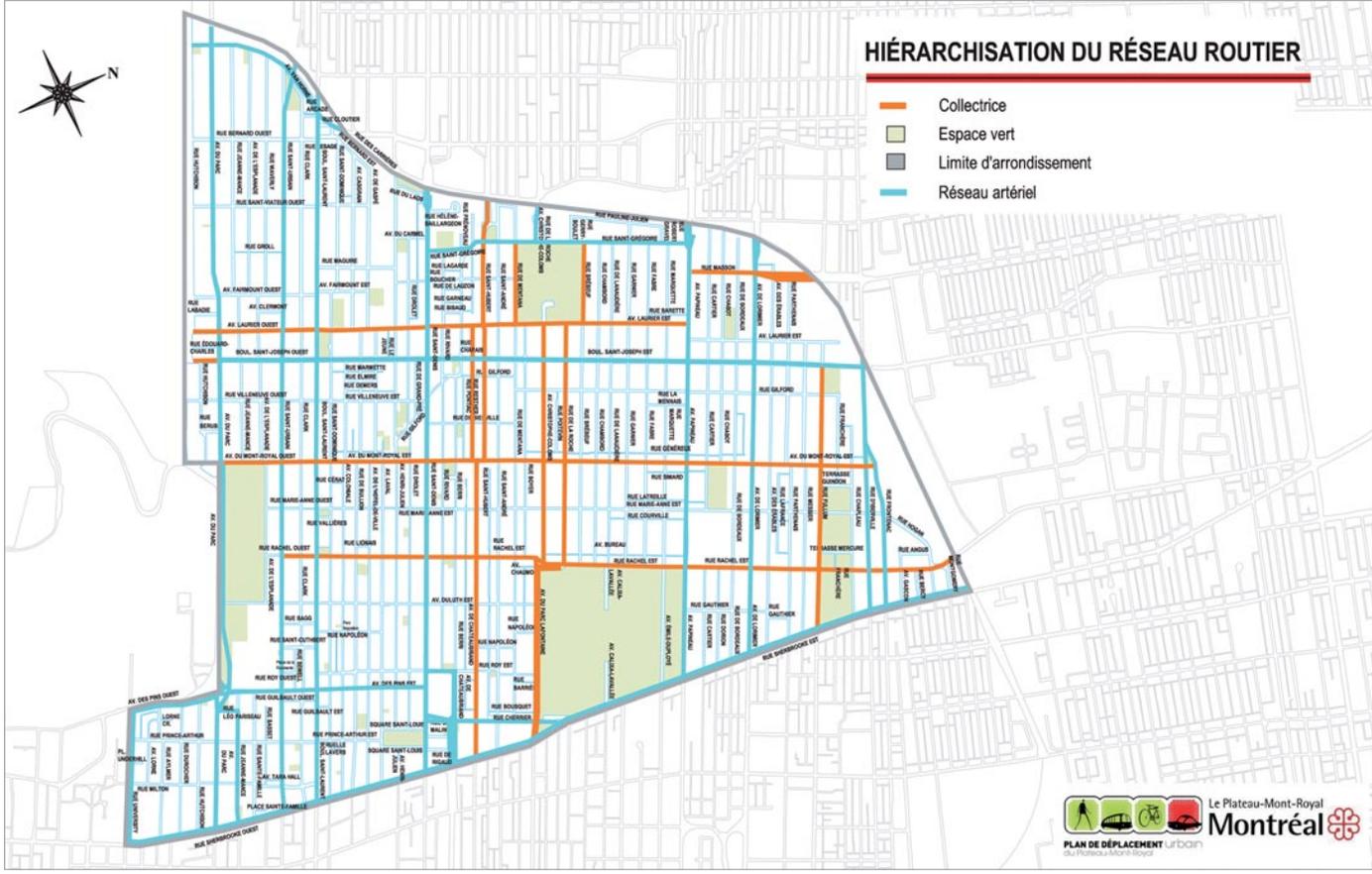
L'arrondissement Le Plateau-Mont-Royal subit une forte circulation de transit (figure 9-A). Il est estimé que 630 000 voitures circulent sur ce territoire quotidiennement et que de 500 000 à 525 000 d'entre elles, soit plus de 80 %, traversent l'arrondissement sans s'arrêter (Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal, 2011b, 2009 et 2008). De ce fait, certaines rues locales reçoivent des volumes de circulation correspondant plutôt à des rues collectrices ou des artères (figure 9-B). De plus, de 1999 à 2003, plus de 2 000 accidents routiers ayant entraîné l'intervention des services ambulanciers, avec blessés plus ou moins graves, dont près de 1 000 piétons ou cyclistes, y ont été répertoriés (Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal, 2008).

Figure 9-A : Circulation sur l'avenue Mont-Royal.



Flickr usager caribb

Figure 9-B : Hiérarchisation du réseau routier.



Lors des consultations publiques entourant l'adoption du Plan d'urbanisme de l'arrondissement en 2002, du Plan de transport de Montréal en 2007 et du Plan de déplacement urbain du Plateau en 2008 et 2009, les résidents ont manifesté leur intérêt pour que la circulation soit réduite. Ainsi, l'apaisement de la circulation figure en tête de liste des objectifs du Plan de déplacement urbain (Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal, 2009). L'arrondissement a priorisé des interventions de gestion de la circulation en débutant dans le secteur Laurier Est.

Figure 9-C : Avenue Christophe-Colomb.



Flickr usager Brad-514

## Le projet Laurier

Dans une première phase, l'avenue Laurier Est, entre le boulevard Saint-Laurent et la rue De Mentana, est devenue sens unique vers l'est, alors que le sens de l'avenue Christophe-Colomb (figure 9-C), entre l'avenue Laurier Est et le boulevard Saint-Joseph, a été inversé (direction nord). De plus, les mouvements de transit sur la rue Berri ont été éliminés par la mise en place d'un terre-plein diagonal visant à détourner la circulation. Enfin, des bandes cyclables ont été aménagées de part et d'autre de la voie de circulation.

L'objectif de ces interventions, soit de rabattre les automobilistes sur le réseau artériel en rendant le passage par les rues résidentielles tortueux et peu efficace, a été atteint. En effet, le nombre de voitures qui transitaient par les rues ciblées par ces changements a considérablement diminué (Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal, 2011a).

Ces interventions font toutefois en sorte que la circulation de transit emprunte d'autres rues afin d'éviter les artères congestionnées. L'arrondissement prévoit donc réaliser d'autres modifications et adaptations telles que des interdictions de virage, la fermeture de terre-pleins, la mise en place de sens uniques ou l'inversion du sens de certaines rues afin de remédier à la situation.

De plus, les abords de l'édicule nord de la station de métro Laurier seront réaménagés afin de redistribuer le domaine public entre les différents usagers. Une place beaucoup plus importante sera attribuée aux piétons et aux cyclistes, et ce, grâce à un réaménagement complet des pourtours du métro, y compris l'avenue Laurier. Ainsi, cet espace aura une signature visuelle distincte produite par l'installation de pavé uni et de mobilier urbain, par la plantation de végétaux, etc.

Figure 9-D : Avancée de trottoir.



N. Fontaine

## Les interventions complémentaires

D'autres interventions prévues par l'arrondissement visent également à améliorer la qualité de vie des résidents et la sécurité des piétons et des cyclistes. Parmi les interventions envisagées, mentionnons entre autres le rétrécissement de voies de circulation, l'élargissement de trottoirs, le réaménagement géométrique de certaines intersections, l'ajout de voies cyclables et leur sécurisation (figure 9-D). Lorsque l'espace le permet, l'ajout de végétaux est planifié afin d'améliorer la qualité du paysage urbain.

## La requalification polarisée par la gare

L'aménagement de la gare de train de banlieue de l'Agence métropolitaine de transport à Sainte-Thérèse, dans les Laurentides, a permis la requalification du quartier environnant. En 1997, lors des travaux de réfection du pont Marius-Dufresne permettant à la route 117 d'enjamber la rivière des Mille-Îles, un service de train de banlieue reliant Montréal à Blainville a été mis en place comme mesure provisoire de mitigation (URBATOD, 2006). Une gare temporaire a alors été aménagée à Sainte-Thérèse, dans un ancien quartier industriel désaffecté. Devant le succès obtenu par le train de banlieue, l'AMT a décidé de l'exploiter de façon permanente (figure 10-A). Un stationnement incitatif permanent de 664 cases a donc été aménagé (figure 10-B) et le service de transport en commun par autobus a été reconfiguré en faisant de la gare un pôle de desserte majeur. La Ville de Sainte-Thérèse a donc profité de l'occasion pour réaménager le quartier bordant la gare intermodale.

Ainsi, à partir de 2003, elle a procédé à l'achat de plusieurs terrains avoisinant la gare et aménagé une nouvelle gare permanente de même qu'un terminus d'autobus (figure 10-C), une piste cyclable, un marché public, un parc linéaire et un stationnement municipal de 325 cases (Schiff, 2009). La Ville a ensuite modifié sa réglementation d'urbanisme afin de favoriser la construction d'un quartier axé sur un pôle de transport en commun, compact, dense et diversifié. Elle a augmenté la hauteur permise des bâtiments de trois à sept étages et permis des coefficients d'emprise au sol\* pouvant aller jusqu'à 80 %, alors qu'ils sont de 30 % sur la majorité de son territoire. De plus, un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale a été adopté pour le secteur.

Des immeubles résidentiels de 4 à 7 étages ont ainsi été construits à proximité, totalisant en 2011 quelque 552 unités en copropriété et en location (figure 10-D). Deux cents autres unités devraient s'ajouter de 2011 à 2012 (figure 10-E). Un centre de la petite enfance est installé dans un des bâtiments. Des logements pour les personnes âgées sont offerts. De plus, un nouvel ensemble résidentiel de haute densité est prévu en face de la gare, comprenant une quarantaine d'unités.

La Ville de Sainte-Thérèse a également revitalisé la rue commerciale située tout près, la rue Turgeon. Un programme de subventions municipales pour la rénovation de façades a donc été mis en place.

Figure 10-A : Train de l'AMT.



N. Fontaine

Figure 10-B : Stationnement incitatif.



N. Fontaine

Figure 10-C : Gare intermodale.



N. Fontaine

Figure 10-D : Nouveaux logements.



N. Fontaine

Figure 10-E : Logements en construction.



N. Fontaine

Notons qu'en amont de la réalisation de ce projet, le schéma d'aménagement de la MRC de Thérèse-De Blainville prévoyait « densifier et consolider l'occupation du territoire à proximité des axes de transport en commun et des pôles de développement qui se sont constitués le long de ces axes » et de « moderniser le réseau ferroviaire du train de banlieue ». Ainsi, le secteur de la gare intermodale a reçu une affectation « multifonctionnelle ».

## Le Rapibus

Un système rapide par bus (SRB), appelé Rapibus, est en construction dans la ville de Gatineau (figure 11-A). Il s'agit d'un service d'autobus à haute fréquence circulant sur une voie bidirectionnelle réservée exclusivement aux autobus. Ces voies longent l'emprise ferroviaire du chemin de fer Québec-Gatineau, dans un corridor bidirectionnel d'un peu plus de 15 km, entre le boulevard Lorrain et le boulevard Alexandre-Taché, au centre-ville (figure 11-B).

La mise en place de ce SRB permettra de réorganiser le service de la Société de transport de l'Outaouais (STO). Les véhicules utilisés pour le Rapibus seront des autobus articulés de grande capacité. La fréquence, la rapidité et la fiabilité du service seront accrues. Le système permettra la correspondance depuis les différentes stations de Rapibus vers plusieurs trajets, dont certains sur voie réservée. La desserte des quartiers résidentiels devrait également être améliorée.

Au lieu d'arrêts d'autobus habituels, en bordure de voie, les passagers monteront dans le Rapibus à partir de stations d'attente les protégeant des intempéries, à l'image des stations de tramway (figures 11-C et 11-D). De plus, à proximité de certaines des 12 stations prévues, 3 nouveaux stationnements incitatifs seront aménagés afin de favoriser l'intermodalité entre l'automobile et l'autobus.

Figure 11-A : Voie de Rapibus en construction.



Bureau de projet du Rapibus

Figure 11-B : Tracé projeté du Rapibus.



Bureau de projet du Rapibus

Figure 11-C : Esquisse d'une gare.



Bureau de projet du Rapibus

Figure 11-D : Station.



Bureau de projet du Rapibus

Les stations seront conçues selon les principes de l'accessibilité universelle et disposeront d'un revêtement podotactile permettant aux personnes handicapées de se déplacer plus facilement.

Le projet comprend également la construction d'une piste cyclable de 13 km, dont 8 km en site propre. Elle s'intégrera au réseau cyclable de Gatineau, en offrant de multiples jonctions. De plus, étant adjacente au corridor du Rapibus, elle permettra aux usagers du transport en commun de combiner vélo et autobus, facilitant ainsi l'intermodalité. La majorité des stations seront équipées d'abris ou de supports à vélos.

Dès la première année d'exploitation du Rapibus, la STO estime à 15 % l'augmentation d'achalandage de son réseau. Ce projet de transport collectif devrait favoriser, tout le long de son parcours, le développement de complexes résidentiels et une activité commerciale accrue autour desquels viendront se greffer des infrastructures collectives d'importance.

Pour sa part, le plan d'urbanisme de la Ville de Gatineau indique que « la viabilité du Rapibus est fortement liée à l'atteinte d'une densité résidentielle minimale et à la présence de fonctions structurantes en termes d'emplois » à proximité des stations. Ainsi, différentes actions sont prévues :

- Favoriser en priorité la densification de l'utilisation du sol et un développement résidentiel de plus forte densité dans le rayon d'influence de 500 m des stations du Rapibus;
- Favoriser l'implantation des activités les plus structurantes sur le plan de l'emploi dans le rayon d'influence de 500 m des stations du Rapibus;
- Appuyer la création d'une boucle de transport en commun unifiée afin de permettre aux deux centres-villes de Gatineau et d'Ottawa de travailler en synergie;
- Restreindre l'offre de stationnements privés et publics au centre-ville et dans le voisinage des stations de Rapibus.

## Le RÉGIM

La Conférence régionale des élus de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine a piloté la création d'un organisme de transport collectif en milieu rural, le Réseau de transport collectif de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (RÉGIM). Il s'agit d'un organisme à but non lucratif offrant un service de transport collectif à l'ensemble de la région<sup>15</sup>. Le transport est principalement effectué par des minibus, dont certains sont adaptés (figure 12-A).

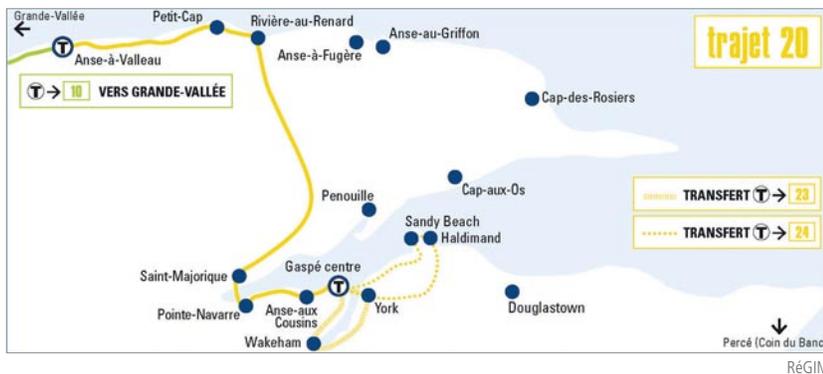
Le territoire couvert est divisé en six secteurs différents : Haute-Gaspésie, Grande-Vallée, Gaspé, Rocher-Percé, Baie-des-Chaleurs et Îles-de-la-Madeleine. Pour chacun de ces secteurs, différents trajets à horaire régulier ou sur demande sont offerts. À titre d'exemple, la figure 12-B illustre un trajet du secteur de Gaspé et les correspondances possibles vers d'autres trajets de ce secteur ainsi qu'avec le secteur de Grande-Vallée. Le service offert aux Îles-de-la-Madeleine, pour sa part, est décrit dans la [section 5.2.5.5](#) (figure 12-C). Au total, une quinzaine de trajets différents sont offerts. Si les trajets à horaire fixe ne conviennent pas aux usagers, ils peuvent communiquer avec le RÉGIM et celui-ci peut éventuellement offrir une place disponible à bord d'un transport adapté ou, pour les groupes, noliser un véhicule.

Figure 12-A : Minibus du RÉGIM.



RÉGIM

Figure 12-B : Trajet 20, secteur de Gaspé.



RÉGIM

Figure 12-C : Arrêt d'autobus, Îles-de-la-Madeleine.



Philippe Verreault-Julien

15. Il a bénéficié de subventions offertes par le Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional prévu dans la Politique gouvernementale de transport collectif.

Le transport collectif en milieu rural est intégré à l'échelle de la région. Ainsi, sauf exception (certains projets pilotes de transport pour des occasions particulières), les mêmes billets sont valides dans tous les secteurs. On peut également profiter d'une correspondance, gratuitement, à l'intérieur d'un secteur. Une même plateforme informationnelle (site du RÉGIM, centrale téléphonique) permet d'accéder à l'information concernant tous les secteurs, que ce soit concernant les trajets, les horaires ou le service en général (figure 12-D).

La mise en place du réseau régional s'est faite alors qu'un service existait déjà dans la MRC de la Haute-Gaspésie. En effet, l'organisme Transport Sans Frontière offrait déjà à la population du transport adapté depuis 1986 et du transport collectif depuis 2003. La concertation et la collaboration des différents intervenants en transport dans cette région ont permis d'étendre ce service à un plus grand territoire.

Figure 12-D : Site Web du RÉGIM.

The screenshot shows the website for RÉGIM (Réseau de Transport Collectif de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine). At the top, there is a navigation bar with links for 'English | Média | Contacts' and a main header with the slogan 'Le transport collectif, j'embarque!'. Below the header is a secondary navigation menu: 'Accueil', 'Horaires et trajets', 'Tarifs', 'Comment l'utiliser?', and 'Affichez-vous!'. The main content area is divided into several sections:

- Contact:** 1 877 521-0841
- Navigation:** 'Cliquez sur un secteur pour consulter ses trajets et ses horaires' with a map of the region.
- ACTUALITÉ:** 'Bonne fête TACIM! L'achalandage est au rendez-vous pour l'anniversaire de Transport adapté et collectif des Marées (...) >>>' with an image of balloons.
- TRAJETS RÉGULIERS:** A list of routes categorized by region:
  - HAUTE-GASPÉSIE:**
    - 01 Rivière-Madeleine / Manche d'Épée / Mont-St-Pierre / Marsoui / Sainte-Anne-des-Monts
    - 02 Les Capucins / Cap-Chat / Sainte-Anne-des-Monts
  - GRANDE-VALLÉE:**
    - 10 Grande-Vallée / Petite-Vallée / Pointe-à-la-Frégate / Cloridorme / Saint-Yvon / Anse-à-Valleau
    - 11 Saint-Yvon / Cloridorme / Pointe-à-la-Frégate / Petite-Vallée / Grande-Vallée
  - GASPÉ:**
    - 20 Anse-à-Valleau / Rivière-au-Renard / Saint-Majorique / Gaspé centre / York / Wakeham
    - 21 Anse-au-Griffon / Cap-des-Rosiers / Cap-aux-Os / Gaspé centre / York / Haldimand / S. Beach
    - 22 Percé (Coin du Banc) / Douglastown / York Sud / York Ouest / Gaspé centre
    - 23 Gaspé centre / Wakeham / Sunny Bank / York Ouest / Gaspé centre
    - 24 Gaspé centre / York / Haldimand / Sandy Beach / Gaspé centre
  - ROCHER-PERCÉ:**
    - 30 Coin du Banc / Percé / Grande-Rivière / Pabos / Chandler / Port-Daniel / Paspébiac
  - BAIE-DES-CHALEURS:**
    - 40 Carleton / Maria / New Richmond / Caplan / St-Siméon / Bonaventure
    - 41 Carleton / Maria / New Richmond / St-Siméon / Bonaventure / New Carlisle / Paspébiac
    - 44 Nouvelle / Escuminac / Pointe-à-la-Croix / Campbellton / Matapédia
    - 45 Matapédia / Pointe-à-la-Croix / Escuminac / Nouvelle / Carleton
  - ÎLES-DE-LA-MADELEINE:**
    - 50 Grande-Entrée / Grosse-Île / Havre-aux-Maisons / Fatima / Cap-aux-Meules
    - 51 Havre-Aubert / L'Étang-du-Nord / Cap-aux-Meules
    - 52 Cap-aux-Meules / L'Étang-du-Nord / Fatima / Cap-aux-Meules

RÉGIM

## 8 Conclusion

L'État québécois ayant fait le choix du développement durable, à l'instar de plusieurs collectivités, l'intérêt pour les questions de mobilité, d'aménagement et de transport croît. En effet, les répercussions de nos déplacements sur l'environnement, sur la qualité de notre vie, notre santé et notre sécurité nous forcent à remettre en question certains de nos choix.

Les facteurs exerçant une influence sur nos comportements de déplacement sont nombreux, complexes et interreliés. Notre mentalité nord-américaine du « tout-à-l'auto », particulièrement, est l'un des facteurs sur lequel il est le plus difficile d'agir. Nous l'avons montré, il s'agit d'un cercle vicieux : plus on utilise la voiture, plus on aménage la ville pour elle et plus le besoin de l'utiliser grandit. Cette culture de la voiture, combinée à la faible densité d'occupation du territoire québécois, entraîne des comportements qui ne pourront changer sans que des efforts de diversification des usages et de densification des quartiers soient consentis, ces deux principes étant indissociables pour façonner la « ville des courtes distances ».

La recherche qui a précédé la préparation de ce guide nous a permis de faire de nombreuses constatations. Retenons les conclusions suivantes quant aux pratiques que nous avons répertoriées :

- Dans le cadre de la première stratégie « Aménager la ville des courtes distances », nous avons constaté que l'application des principes pour aménager des environnements bâtis favorables à l'écomobilité est souvent partielle, quand elle n'est pas absente. La densification est parfois réalisée, au détriment de la diversification des usages. Les principes relatifs à la composition urbaine et à l'échelle de la rue sont aussi négligés. Comme le dit Jan Gehl, on doit concevoir « la vie, l'espace, les bâtiments – dans cet ordre », donc penser à créer des villes d'abord pour leur collectivité.

La solution visant « La consolidation des milieux existants » est souvent adoptée pour faire face à des préoccupations relatives à la dévitalisation et à la morosité économique d'une rue commerciale plutôt qu'à des préoccupations liées aux transports actifs.

- L'aménagement de nouveaux quartiers sur la base d'approches de planification et de modèles novateurs a cours dans certaines municipalités, peu importe leur taille, et gagne en popularité. Les initiatives se réclamant du « développement intelligent » semblent plus fréquentes à l'échelle métropolitaine ou des villes de grande taille. Pour sa part, le nouvel urbanisme n'a guidé la conception que d'un seul quartier (Bois-Francis); il en a toutefois inspiré nombre d'autres. Le modèle axé sur un pôle de transport en commun suscite l'intérêt de

plusieurs municipalités autour des grandes villes. Déjà, des projets se prévalent de l'appellation, pensons ici à Sainte-Thérèse et Mont-Saint-Hilaire. Rappelons également que le projet de plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal fait des TOD l'un des fondements de sa planification. En ce qui concerne les certifications LEED, elles sont très prisées au Québec à l'heure actuelle. La certification des quartiers l'est elle aussi avec 5 projets pilotes au Québec sur les 24 projets canadiens. Les critères qui donnent lieu à ces quartiers LEED-AQ s'appliquent à différents thèmes, dont l'eau, les matériaux, l'énergie. La mobilité en fait partie.

- La deuxième stratégie portant sur les déplacements actifs utilitaires aborde le potentiel piétonnier et cyclable qui est pris en compte de façon croissante par plusieurs municipalités. Les voies de déplacement actif sont pour leur part encore bien souvent destinées à la récréation, bien que de plus en plus de municipalités, motivées par l'intérêt grandissant de leurs résidents, aménagent des voies utilitaires. Des projets de voies cyclables s'inspirent du concept de « boulevard cyclable » qui est une solution simple et abordable pour aménager des voies utilitaires. Quant aux initiatives qui facilitent les transports actifs hivernaux, elles sont encore rares, et ce, bien qu'au Québec la période hivernale s'étire sur quatre à cinq mois annuellement.

Les dernières années ont vu de nombreux projets naître aux abords des écoles pour faciliter les déplacements actifs des enfants, et ce, tant dans les grandes villes que dans les municipalités de plus petite taille. Ces projets ont souvent été réalisés pour des raisons de sécurité, mais également de santé comme le démontrent les investissements provenant de Québec en forme et de la Société canadienne du cancer.

- La stratégie visant à réduire la place accordée à la voiture de manière à laisser davantage d'espace à la collectivité semble difficile à déployer. Plusieurs initiatives visant à réduire la place de la voiture comme la piétonnisation des rues, par exemple, sont contestées. Une fois le projet réalisé par contre, la collectivité constate bien souvent les gains en matière de qualité de vie et adhère au projet.

Les *woonerfs*, zones 30 et autres espaces partagés sont quant à eux des concepts encore rares au Québec, bien qu'un intérêt grandissant soit observé (p. ex., projet de la rue Sainte-Claire, à Québec, projet du collecteur Saint-Pierre, à Montréal).

La réduction des voies routières est pour sa part plus facile à implanter quand le paysage urbain a un caractère autoroutier (p. ex., l'intersection de l'avenue des Pins et de l'avenue du Parc, à Montréal). Enfin, les mesures d'apaisement de la circulation sont appliquées

dans plusieurs contextes, comme pour exclure la circulation de transit d'une rue locale ou ralentir la vitesse des automobilistes sur une rue résidentielle. Les opérations de déneigement limitent toutefois l'éventail des mesures envisageables. Quant à la solution visant à réduire l'offre de stationnement de manière à induire un changement de comportement, elle n'est utilisée que dans des cas particuliers, souvent dans un centre-ville. Il s'agit toutefois d'une solution qui mérite d'être exploitée.

- En ce qui concerne la quatrième stratégie « Soutenir le transport collectif », soulignons que la forme d'intermodalité la plus fréquente au Québec en ce moment est certainement celle associant le transport en commun et la voiture, que l'on observe essentiellement dans la couronne de Montréal et autour de la ville de Québec. À Montréal, la combinaison du métro et de l'autobus, de la marche ou du vélo est également très courante. La forme vélo et TEC apparaît également dans certains milieux. Quant aux systèmes de transport en commun, en milieu très urbanisé, ils sont relativement bien organisés. Leur performance serait sans doute améliorée si l'aménagement urbain permettait de desservir davantage de passagers et de destinations durant un trajet. Les autres formes de transport collectif sont également accessibles, mais dans une moindre mesure. Ainsi, l'autopartage est relativement populaire dans les secteurs centraux; le covoiturage fonctionne bien pour des déplacements pendulaires; le taxi collectif est parfois mis à profit. Quant au transport organisé lors d'événements spéciaux, il est de plus en plus fréquemment utilisé, tant dans les grandes villes comme Québec que dans des municipalités de petite taille comme dans la MRC de Maskinongé.
- En milieu rural, différentes solutions peuvent être préconisées pour favoriser l'écomobilité, bien qu'il soit parfois plus difficile d'envisager un transfert modal de la voiture vers les transports actifs et collectifs en raison de la forme d'occupation du territoire. Dans les noyaux villageois, le maintien des services permet des déplacements plus courts. Les déplacements actifs sont souvent facilités par une circulation automobile adaptée au contexte villageois (p. ex., l'intégration d'une traversée d'agglomération).

Le transport collectif en milieu rural quant à lui existe dans plusieurs régions du Québec et sous différentes formes; l'utilisation des places disponibles dans les véhicules scolaires, de transport adapté et de transport des établissements de santé étant la forme la plus répandue. L'enjeu pour l'organisation de TCMR est sans contredit le financement. Ces dernières années, plusieurs services ont été développés dans le cadre de la Politique québécoise du transport collectif.

- Quant à la stratégie visant à « Répondre aux besoins de tous », de plus en plus de municipalités de toute taille posent des actions pour faciliter les déplacements des enfants, des aînés ou des personnes handicapées. Mentionnons que plusieurs des actions pour favoriser des déplacements conviviaux et sécuritaires chez les enfants, les jeunes, les aînés ou les personnes handicapées consistent à améliorer les conditions de déplacement de toute la collectivité. Ainsi, des trottoirs sans obstacles faciliteront les déplacements en fauteuil roulant tout comme ceux des parents qui se déplacent avec une poussette. Ces préoccupations sociales sont grandissantes, surtout dans un contexte d'égalité et de vieillissement de la population.
- Enfin, la section sur la boîte à outils montre que les municipalités locales et régionales disposent de tout un éventail d'encadrements pouvant être utilisés. Les documents de planification sont ceux qui pour l'instant s'intéressent le plus au lien entre l'aménagement du territoire et le transport, bien que plusieurs outils réglementaires permettent de contrôler la conception d'environnement favorable à l'écomobilité.

De toutes les initiatives récentes visant à favoriser l'écomobilité, il nous semble que les quartiers anciens, c'est-à-dire construits avant les années 50, représentent un modèle d'aménagement efficace et durable. Leur densité, leur diversité d'usages, leur trame orthogonale, leur échelle humaine, leur caractère, leurs trottoirs et les arbres qui embellissent leurs rues les rendent propices à des déplacements actifs et favorisent des déplacements, tous modes confondus, plus courts. Peut-être devrions-nous nous en inspirer davantage?

Des efforts importants devront être consentis pour aménager des milieux de vie où les résidents prennent davantage de place que leur voiture. Quoiqu'il en soit, nous assistons actuellement à une prise de conscience, exacerbée par la constatation de notre dépendance au pétrole et par l'augmentation du prix de l'essence. Souhaitons que le contexte soit favorable à des changements de mentalité qui engendreront des comportements plus durables.

## Annexe 1 : Organisation d'un service de transport collectif de personnes

La Loi sur les transports (art. 48.18 et suivants) permet aux municipalités locales d'organiser un service de transport en commun desservant leur territoire ainsi que des points situés à l'extérieur, lorsque leur territoire ne fait pas partie de celui d'un organisme public de transport en commun (art. 48.38).

En vertu d'une entente intermunicipale, deux ou plusieurs municipalités peuvent conclure une entente pour que l'une d'elles organise le service ou elles peuvent créer une régie intermunicipale de transport en commun, qui est une personne morale distincte<sup>16</sup>. Des municipalités locales peuvent également déléguer cette compétence à une MRC<sup>17</sup>. De plus, une MRC peut déclarer sa compétence relativement au transport collectif de personnes à l'égard d'une ou de plus d'une municipalité locale dont le territoire est compris dans le sien<sup>18</sup>. Une municipalité locale, à l'égard de laquelle la MRC a déclaré sa compétence dans ce domaine, ne peut exercer son droit de retrait.

La municipalité, la régie ou la MRC doit conclure un contrat avec un transporteur qui offrira les services. Un transporteur peut être un organisme public de transport en commun, un titulaire de permis de transport par autobus, un titulaire de permis de taxi, un regroupement de titulaires de permis de taxi (p. ex., une coopérative) ou un transporteur scolaire. Les organismes publics de transport en commun dont il est question pourraient être par exemple un conseil intermunicipal de transport\* ou un conseil régional de transport dans la grande région de Montréal<sup>19</sup> ou une société de transport en commun\*, dans neuf grandes villes québécoises<sup>20</sup>.

---

16. Sur les ententes intermunicipales et les régies intermunicipales : LCV, art. 468 et suivants (régie : 468.10) et CM, art. 569 et suivants (régie : 579). Sur le fait qu'une régie intermunicipale puisse organiser du transport collectif : LT, art. 48.37. Délégation à une municipalité locale : LCV, art. 468.7 et CM, art. 576.

17. Délégation à une MRC : CM, art. 569.0.1.

18. CM, art. 678.0.2.1.

19. La Loi sur les conseils intermunicipaux de transport dans la région de Montréal s'applique à environ 130 municipalités. La disposition concernant la constitution d'un conseil régional de transport se trouve à l'art. 18.13.

20. Neuf municipalités québécoises ont une société de transport en commun : Montréal, Québec, Gatineau, Longueuil, Lévis, Laval, Trois-Rivières, Saguenay et Sherbrooke. Elles ont un cadre juridique identique défini dans la Loi sur les sociétés de transport en commun.

Excepté lorsqu'un organisme public de transport en commun opère sur le territoire, la municipalité, la MRC ou la régie fixe les différents tarifs ainsi que le service (parcours, fréquence et horaire des voyages)<sup>21</sup>. Elle détermine donc l'organisation du service en fonction de ses besoins. Elle peut prendre les mesures qu'elle estime appropriées pour promouvoir l'organisation et le fonctionnement de services de transport de personnes qu'elle n'organise pas elle-même et fournir des services de soutien aux usagers de ces services de transport et à ceux qui les organisent. De plus, elle peut accorder une subvention à un titulaire de permis de transport par autobus qui fournit un service sur son territoire ou qui y maintient un parcours.

En milieu rural, un organisme à but non lucratif peut agir à titre de guichet unique et de répartiteur. Celui-ci peut alors être financé par des MRC ou des municipalités locales, qui peuvent alors être représentées au conseil d'administration. Leur territoire peut être variable. Par exemple, la Corporation de Transports collectifs de la MRC de Maskinongé dessert tout le territoire de cette MRC, alors que l'organisme Allo Transports offre ses services sur le territoire de deux MRC : du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine.

---

21. Loi sur les transports, art. 48.18, 48.24 et 48.34.

## Annexe 2 : Mesures d'apaisement de la circulation

Les aménagements les plus courants au Québec, visant à diminuer la vitesse des automobilistes, sont indiqués dans la liste suivante (MTQ, 2011) et définis en fonction du *Guide canadien d'aménagement de rues conviviales* (ATC, 1998).

- Dos d'âne allongé : Partie surélevée d'une voie, qui dévie à la fois les roues et le châssis du véhicule qui le franchit.
- Passage pour piétons surélevé : Passage piéton marqué, situé dans une intersection ou à mi-chemin entre deux rues, et dont le niveau est surélevé par rapport à la chaussée adjacente.
- Passage pour piétons texturé : Passage piéton comportant une surface texturée ou dessinée en contraste avec la chaussée adjacente.
- Intersection surélevée ou texturée : Intersection, y compris les passages piétons, construite à un niveau supérieur aux chaussées adjacentes.
- Chaussée à largeur réduite et étranglements : Diminution de la largeur de la chaussée, sur toute sa longueur ou ponctuellement.
- Avancée de trottoir à une intersection et entre des intersections : Intrusion horizontale d'une bordure sur la chaussée ayant pour résultat de rétrécir un tronçon de voie.
- Chicane : Série d'avancées de bordure sur les côtés d'une voie, qui la rétrécissent et exigent que les conducteurs changent de direction pour traverser la chicane. Typiquement, on utilise une série d'au moins trois avancées.
- Îlot central : Terre-plein situé au centre d'une intersection qui oblige les véhicules à circuler autour du terre-plein dans le sens contraire des aiguilles d'une horloge.
- Carrefour giratoire : Carrefour dans lequel certains courants empruntent une chaussée annulaire continue, à sens unique, disposée autour d'un îlot central. Le carrefour giratoire, contrairement à l'îlot central, comporte des îlots surélevés à toutes les approches et est généralement plus large.
- Bordure à rayon réduit : Bordure dont le rayon de virage est réduit, rendant difficile le virage des voitures à vitesse élevée.
- Bande sonore : Altération de la chaussée ou dispositif installé sur la chaussée causant un bruit au passage des pneus.
- Stationnement sur rue : Stationnement sur le côté d'une rue, ayant comme effet de diminuer la largeur de la chaussée carrossable.
- Aménagements paysagers.
- Signalisation.

Les entraves, soit les dispositifs visant à réduire le volume de la circulation de transit\*, forcent les automobilistes à emprunter des trajets définis et, dans certains cas, bloquent le passage des voitures. Les piétons et les vélos, pour leur part, peuvent les traverser. Typiquement, leur objectif est de décourager ou d'empêcher le transit par les quartiers résidentiels. Il peut s'agir des aménagements suivants (Ewing, 1999) :

- Impasse (cul-de-sac) : Obstacle (barrière, trottoir, plantations, mobilier urbain, etc.) de la largeur de la voie qui empêche toute circulation de véhicules moteurs de continuer le long de la voie.
- Avancée à mi-chaussée : Avancée de trottoir ou barrière qui se prolonge approximativement jusqu'à l'axe central d'une voie et obstrue ainsi la circulation dans une direction.
- Îlot de canalisation : Terre-plein situé dans une intersection et utilisé pour empêcher des mouvements précis de circulation et diriger physiquement la circulation à travers l'intersection.
- Terre-plein diagonal : Terre-plein ou obstacle (p. ex., barrière) placé en diagonale en travers d'une intersection qui oblige la circulation à effectuer un virage et l'empêche de continuer tout droit à travers l'intersection.
- Îlot tourne-à-droite : Îlot triangulaire surélevé qui empêche les virages à gauche et les mouvements depuis et vers la rue transversale ou une entrée charretière.
- Terre-plein continu en carrefour (ou terre-plein axial) : Terre-plein surélevé situé sur l'axe central d'une voie à deux sens de circulation, à travers une intersection, qui empêche les virages à gauche et les mouvements depuis et vers la rue transversale.
- Interdiction de virage : Panneau de signalisation interdisant le virage à gauche ou à droite.
- Voies à sens unique : Voie dans laquelle la circulation n'est permise que dans un seul sens.
- Contresens cyclable : Voie dans laquelle la circulation est limitée à un seul sens pour les véhicules automobiles, mais permis dans les deux sens pour les cyclistes.

### Annexe 3 : Liste des acronymes utilisés

CERTU	Centre d'études publiques sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (de France)
CETI	Centre d'expertise en transport intermodal (du collège François-Xavier-Garneau)
CEUM	Centre d'écologie urbaine de Montréal
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CMQ	Communauté métropolitaine de Québec
CSR	Code de la sécurité routière
GDT	<i>Grand dictionnaire terminologique</i> de l'Office québécois de la langue française
GES	Gaz à effet de serre
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCM	Loi sur les compétences municipales
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>
LT	Loi sur les transports
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
PAE	Plan d'aménagement d'ensemble
PIIA	Plan d'implantation et d'intégration architecturale

PMAD	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PPCMOI	Projet particulier de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble
PPU	Programme particulier d'urbanisme
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SCHL	Société canadienne d'hypothèques et de logement
TA	Transports actifs
TAD	Transport à la demande
TC	Transport collectif
TCMR	Transport collectif en milieu rural
TEC	Transport en commun
TOD	« <i>Transit-oriented Development</i> », développement axé sur un pôle de transport en commun
vkp	Véhicules-kilomètres parcourus (traduction et conversion de l'anglais VMT)
VTPI	Victoria Transport Policy Institute

## **Annexe 4 :** **Liste des personnes consultées pour les fiches**

Promotion Saguenay (Kénogami)	François Hains
Centre d'écologie urbaine de Montréal	Tristan Bougie
MRC de Lac-Saint-Jean-Est	Nathalie Audet
Ville de Québec	Hervé Chapon David Duval
Ville de Sainte-Julie	Robert Morisset
Ville de Chambly	Jean-François Auclair
Ville de Montréal	Serge Lefebvre Marc-André Lavigne
Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal	Émilie Voyer
Ville de Sainte-Thérèse	Nicola Cardone
Ville de Gatineau	Denise Martin
Société de transport de l'Outaouais	Richard Bergeron Catherine Léger
CRE Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	Sarah Gonthier

## Glossaire

**Accessibilité** : La plus ou moins grande facilité avec laquelle un lieu peut être atteint à partir d'un ou de plusieurs autres lieux, par un ou plusieurs individus susceptibles de se déplacer à l'aide de tout ou partie des moyens de transport existants. Ainsi, l'accessibilité ne renvoie pas uniquement à la seule possibilité d'atteindre ou non un lieu donné, mais elle traduit également la pénibilité du déplacement, la difficulté de la mise en relation appréhendée le plus souvent par la mesure des contraintes spatiotemporelles (Di Salvo, 2006).

**Accessibilité universelle** : Conception d'aménagements extérieurs accessibles et sécuritaires. L'accessibilité universelle vise à diminuer ou éliminer les obstacles environnementaux rencontrés par les personnes handicapées lors de leurs déplacements dans un quartier, dans une municipalité ou sur de plus grandes distances, du point d'origine à la destination. Cela suppose que tous les gens puissent se déplacer, avec ou sans aide, de manière autonome, sécuritaire, indépendante, fluide et interactive, en plus d'avoir accès aux modes de transport et de pouvoir s'orienter et se repérer à partir de formes de signalisation appropriées.

**Artère** : Voie de communication importante située en milieu urbain et destinée notamment aux liaisons entre quartiers éloignés (GDT).

**Autopartage** : Désigne la mise en commun d'une flotte de véhicules [...] au profit d'utilisateurs abonnés; chaque abonné peut accéder à un véhicule [...] pour le trajet de son choix et pour une durée limitée (Graindorge, 2011).

**Basilaire** : Premier niveau d'un édifice en hauteur, lorsque celui-ci constitue un volume distinct des autres niveaux (GDT). Habituellement, le basilaire est rapproché de la rue et les étages supérieurs en sont plus éloignés.

**Capacité routière** : Débit maximal virtuel d'une section de route, compte tenu de ses caractéristiques générales (GDT).

**Centre de gestion des déplacements** : Organisation visant à fournir à des employeurs des diagnostics en matière de déplacements afin de leur proposer des solutions en matière d'accessibilité et de mobilité des employés, notamment des plans de déplacement.

**Circulation de transit** : Partie de la circulation qui emprunte une route à la hauteur d'un territoire donné, mais dont les points d'origine et de destination sont extérieurs à celui-ci (GDT).

**Coefficient d'emprise au sol** : Coefficient exprimant, pour une zone, parcelle ou îlot déterminé, le nombre de mètres carrés de sol occupés par une ou des constructions, par mètre carré de sol.

**Coefficient d'occupation des sols** : Coefficient exprimant, pour une zone, parcelle ou îlot déterminé, le nombre de mètres carrés total des constructions, y compris la superficie de tous les étages, par mètre carré de sol.

**Collectrice** : Rue ou route servant à relier les grandes artères aux routes de dessertes. Elle permet ainsi la collecte du trafic local et en retour la distribution des trafics aux propriétés riveraines (GDT).

**Compacité** : Caractère d'une forme urbaine ayant une trame bâtie serrée où il y a peu de vides. La compacité réfère à la continuité de la trame bâtie (Jabareen, 2006).

**Conseil intermunicipal de transport** : Selon la Loi sur les conseils intermunicipaux de transport dans la région de Montréal, organisme ayant pour objets d'organiser un service de transport en commun de personnes dans le territoire des municipalités concernées et d'assurer une liaison avec des points situés à l'extérieur de son territoire. Environ 130 municipalités de la grande région de Montréal sont concernées par cette loi.

**Conseil régional de transport** : Selon la Loi sur les conseils intermunicipaux de transport dans la région de Montréal, organisme créé par un décret du gouvernement qui lui attribue tout pouvoir estimé nécessaire en matière de transport en commun. Son mandat peut être analogue à celui d'un conseil intermunicipal de transport : organiser un service de transport en commun de personnes dans une partie ou l'ensemble du territoire des MRC concernées et assurer une liaison avec des points situés à l'extérieur de son territoire. Environ 130 municipalités de la grande région de Montréal sont concernées par cette loi.

**Covoiturage** : Utilisation en commun d'une voiture particulière pour effectuer un déplacement (GDT).

**Densité** : Nombre d'unités résidentielles, de personnes ou d'emplois sur un territoire donné. Elle peut être mesurée à différentes échelles comme l'unité de voisinage, le quartier ou la ville (Litman, 2011a). On peut ainsi calculer la densité de population (p. ex., habitants/km<sup>2</sup>), la densité de logements (p. ex., logements/hectare), la densité d'emplois, etc.

**Densité brute** : Densité de population ou de construction, calculée à partir de l'ensemble des superficies des parcelles supportant les bâtiments à usage d'habitation et de celles des terrains affectés à la voirie, aux installations et aux équipements sociaux ou publics s'y rattachant (GDT).

**Densité de circulation** : Nombre de véhicules qui se trouvent en un instant donné sur une longueur d'unité d'une voie ou de l'ensemble des voies d'une route (MTQ, 1997).

**Densité nette** : Densité de population ou de construction calculée à partir des seules superficies de parcelles supportant les bâtiments à usage d'habitation et à l'exclusion des surfaces de terrain affectées à la voirie, aux installations et aux équipements sociaux ou publics s'y rattachant (GDT).

**Déplacement** : Mouvement d'un lieu (origine) à un autre (destination) qui peut être analysé sous divers angles : sa fréquence, sa longueur, le ou les modes utilisés et son motif (travail, loisirs, courses) (Handy et coll., 2002).

**Déplacement utilitaire** : Déplacement effectué afin d'accomplir des activités quotidiennes telles que le travail, les études, le magasinage, etc., et non effectué comme loisir.

**Déport de chaussée** : Décalage progressif de l'axe de la chaussée qui entraîne une rupture d'alignement et crée un effet visuel qui agit sur la vitesse (MTQ, 1997). À ne pas confondre avec une chicane (voir l'[annexe 2](#), p. 187).

**Diversité** : Relative proximité, à l'intérieur d'un espace donné, de différentes fonctions urbaines : résidentielle, commerciale, de service, institutionnelle et récréative (Handy et coll., 2002). Le terme mixité est souvent utilisé dans ce sens (p. ex., « mixité des fonctions »).

**Écomobilité** : Étude et mise en œuvre des mesures physiques ou incitatives destinées à satisfaire les besoins de libre déplacement entre les membres d'une société, à garantir l'accès de tous les citoyens aux lieux publics et aux équipements de transport collectif, en regard des choix et des pratiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire, dans une perspective de développement durable.

**Environnement bâti** : Tous les éléments constituant de l'environnement physique construits par l'homme.

**Environnement bâti favorable à l'écomobilité** : Milieu qui permet l'utilisation de différents modes de déplacement, laissant ainsi à la collectivité le choix de la marche, du vélo, du transport collectif ou de la voiture.

**Environnement bâti favorable à la voiture** : Milieu dont l'aménagement nécessite l'utilisation d'un véhicule motorisé individuel et rend difficile l'utilisation d'autres moyens de déplacement.

**Environnement bâti favorable aux piétons** : Milieu dont l'aménagement favorise prioritairement les déplacements piétons.

**Guichet unique** : En matière de transport collectif en milieu rural, organisme qui centralise l'information et coordonne les différents services sur le territoire (covoiturage, navettes, places disponibles dans les transports, etc.).

**Îlot déstructuré** : Secteur de faible superficie, bien délimité dans l'espace et déjà occupé majoritairement par des usages non agricoles (Commission de protection du territoire agricole, 2006).

**Incapacité** : Limitations d'activités ou restrictions à la participation qui découlent d'un état, d'une condition ou d'un problème de santé physique ou mentale de longue durée (ISQ, 2010).

**Intensification urbaine** : Processus de renforcement de l'offre urbaine dans sa globalité (habitat, activités, services et éléments d'aménité urbaine, qualité du cadre de vie) pour une ville plus diverse, vivante et attractive. Elle s'appuie sur la densification des tissus urbains, la reconstruction et le réaménagement, ainsi que sur des changements d'usage (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France, 2009).

**Intermodalité** : Principe d'organisation et d'articulation de l'offre de transport visant à coordonner plusieurs systèmes modaux par une gestion et un aménagement spécifiques des interfaces entre les différents modes de déplacement (CERTU, 1999). Les pratiques intermodales concernent l'utilisation de plusieurs modes au cours du même déplacement (Accès transports viables, 2006).

**Localisation** : Emplacement occupé par une activité, un bâtiment ou une infrastructure, par rapport à un système de référence ou à son environnement général.

**Mobilité** : Propension d'une population ou d'un individu à se déplacer (Merlin et Choay, 2005). Désigne les déplacements potentiels et donc les conditions spatiales, économiques et sociales qui permettent ou contraignent ces déplacements éventuels (Gudmundsson, 2003).

**Mode de déplacement** : Façon de réaliser un déplacement ou équipement utilisé pour le réaliser. Par exemple, le mode de déplacement peut être à pied, en vélo, en voiture, en autobus, etc.

**Multimodalité** : Utilisation par la même personne de plusieurs modes lors de déplacements différents (Accès transports viables, 2006).

**Navettage** : Déplacement quotidien des travailleurs, à horaire fixe, du domicile au lieu de travail, et inversement (GDT). Les expressions « migration alternante » ou « déplacements pendulaires » sont également utilisées pour décrire cette réalité.

**Organisme municipal de transport** : Organisme constitué par une municipalité ayant comme objectif d'organiser un service de transport collectif pour sa population, dans son territoire et en vertu de certaines ententes, le cas échéant, hors de celui-ci. Avec les régies intermunicipales et les conseils intermunicipaux, ils forment les organismes municipaux ou intermunicipaux de transport (OMIT). Voir également société de transport en commun.

**Parc de stationnement incitatif** : Parc de stationnement aménagé à proximité d'un arrêt de transport public, généralement en dehors de la zone centrale d'une agglomération, et destiné à inciter les automobilistes à y garer leur véhicule pour emprunter ensuite un moyen de transport en commun (GDT).

**Personne handicapée** : Toute personne ayant une déficience entraînant une incapacité significative et persistante et qui est sujette à rencontrer des obstacles dans l'accomplissement d'activités courantes (Loi assurant l'exercice des droits des personnes handicapées en vue de leur intégration scolaire, professionnelle et sociale).

**Pôle** : En transport, point d'embarquement ou de débarquement de voyageurs ou de marchandises assurant de multiples correspondances entre diverses compagnies de transport d'un même réseau ou l'interconnexion entre différents réseaux ou modes de transport (GDT). En urbanisme, un pôle d'attraction est un tout ou une partie d'une ville, d'une agglomération, ayant un pouvoir d'attraction provoqué par les ressources, les équipements, les possibilités d'échanges économiques. (GDT)

**Potentiel cyclable** : Évaluation d'un territoire en fonction de son accessibilité à vélo.

**Potentiel piétonnier** : Évaluation d'un territoire en fonction de son accessibilité à pied.

**Régie intermunicipale de transport** : Organisme fondé par au moins deux municipalités locales, en vertu d'une entente, pour organiser un service de transport collectif. Dans la région de Montréal, ce sont des conseils intermunicipaux de transport (voir ce terme).

**Rue complète** : Rue ou route aménagée afin que tous les utilisateurs de la voie (piétons, cyclistes, véhicules de transport en commun, véhicules d'urgence, automobiles, etc.), peu importe leur âge et leurs capacités, s'y déplacent de façon sécuritaire et efficace, souvent dans des voies qui leur sont propres.

**Rue partagée** : Espace commun créé pour être partagé par les piétons, les cyclistes et les véhicules motorisés, servant à la fois de corridor de déplacement et de milieu de vie. Il s'agit habituellement d'une rue étroite, sans bordure ni trottoir, dans laquelle la circulation est ralentie par des arbres, des stationnements et autres aménagements créant des obstacles dans la rue.

**Société de transport en commun** : Selon la Loi sur les sociétés de transport en commun, société ayant pour mission d'assurer, par des modes de transport collectif, la mobilité des personnes dans son territoire et dans certains cas, hors de celui-ci. Elle exploite ainsi une entreprise de transport en commun de personnes, notamment par autobus et par taxi collectif, en plus de pouvoir offrir certains services complémentaires. Neuf villes québécoises ont une société de transport en commun : Montréal, Québec, Gatineau, Longueuil, Lévis, Laval, Trois-Rivières, Saguenay et Sherbrooke.

**Système rapide par bus** : Service de transport en commun par autobus qui utilise des infrastructures et des véhicules plus élaborés que pour un service régulier, et qui permet d'offrir aux usagers une performance supérieure de déplacement en matière de régularité, de vitesse et d'accessibilité. Les véhicules jouissent habituellement de voies réservées et d'une priorité de passage aux intersections (GDT).

**Taux de motorisation** : Rapport du nombre de véhicules automobiles au nombre d'habitants ou de ménages (GDT).

**Taxi collectif** : Aussi appelé taxibus. Taxi partagé par plusieurs usagers qui n'ont pas nécessairement le même point d'embarquement et la même destination. Habituellement, il requiert une réservation à l'avance (de 24 heures à 1 heure) afin que son trajet soit optimisé en fonction de la demande.

**Transit** : Voir circulation de transit. En anglais, *transit* signifie transport en commun.

**Transport** : Action de déplacer des personnes ou des marchandises, à l'aide d'un équipement de transport, sur une distance relativement importante et généralement à l'extérieur (GDT).

**Transport actif** : Mode de déplacement utilitaire dans lequel l'énergie est fournie par l'être humain et qui exige de celui qui le pratique un effort musculaire sur le parcours qui mène à sa destination. Comme exemples de transport actif, on peut mentionner le vélo, la trottinette, le patin à roues alignées et la marche à pied (GDT).

**Transport adapté** : Moyen de transport collectif qui répond aux besoins particuliers des personnes handicapées préalablement admises, sous la responsabilité des sociétés de transport en commun ou des municipalités participantes (MTQ, 2007a).

**Transport collectif** : Ensemble des modes de transport mettant en œuvre des véhicules adaptés à l'accueil simultané de plusieurs personnes. Les termes transport collectif et transport en commun ne sont pas interchangeables. En effet, transport collectif désigne une réalité plus large (GDT).

**Transport en commun** : Système de transport mis à la disposition du public dans les centres urbains et qui met en œuvre des véhicules adaptés à l'accueil simultané de plusieurs personnes, et dont la tarification, les horaires et les trajets sont planifiés et connus à l'avance. Le transport en commun est habituellement assuré par l'autobus, le métro, le tramway et le train de banlieue. Les termes transport collectif et transport en commun ne sont pas interchangeables. En effet, transport collectif désigne une réalité plus large (GDT).

**Transport à la demande** : Transport public au trajet variable, mais desservant un territoire prédéfini, à un tarif connu d'avance, qui circule seulement lorsqu'il y a réservation préalable des usagers.

**Véhicules-kilomètres parcourus** : Distance parcourue par tous les véhicules sur route (Statistique Canada, 2010a).

**Woonerf** : espace commun créé pour être partagé par les piétons, les cyclistes et les petits véhicules motorisés. Il s'agit habituellement d'une rue étroite, sans bordure ni trottoir, dans laquelle la circulation est ralentie par des arbres, des stationnements et autres aménagements créant des obstacles dans la rue. L'automobiliste est vu comme un étranger dans cet espace et la conception de la rue le force à rouler très lentement (15 km/h). Un espace public est ainsi formé et destiné aux résidents. On peut traduire le terme néerlandais *woonerf* par « rue résidentielle » ou « cour urbaine » (Boucher, 2005).

## Bibliographie

ACCÈS TRANSPORTS VIABLES (2006). *Pratiques intermodales et revue de projets*, Québec, 140 p.

ADAM, Sam et Michael POWELL (2008). *Portland Streetcar Development Oriented Transit*, Portland Office of Transportation et Portland Streetcar inc., avril, 7 p. [[www.portlandstreetcar.org/pdf/development\\_200804\\_report.pdf](http://www.portlandstreetcar.org/pdf/development_200804_report.pdf)] (consulté le 27 mai 2011)

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE et CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2004). *SCoT et déplacements : problématique et méthodes*, France, 336 p.

ALEXANDRE, Louis, Marius THÉRIAULT, Martin LEE-GOSSELIN et Marie-Hélène VANDERSMISSEN (2010). *Un moyen efficace de favoriser le développement des transports actifs et collectifs? L'effet de l'autopartage*, Centre de recherche en aménagement et développement, Université Laval, Québec, 27 p. [[www.communauto.com/images/03.coupures\\_de\\_presse/alexandre\\_CRAD\\_autopartage.pdf](http://www.communauto.com/images/03.coupures_de_presse/alexandre_CRAD_autopartage.pdf)] (consulté le 25 août 2011)

ARRONDISSEMENT D'AHUNSTIC-CARTIERVILLE (2009). *Plan de circulation locale de l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville*, Genivar, version finale, 57 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARR\\_AHUN\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/M106599\\_PLANTRANSPORTAHUNTSIC\\_20090529\\_V.10.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARR_AHUN_FR/MEDIA/DOCUMENTS/M106599_PLANTRANSPORTAHUNTSIC_20090529_V.10.PDF)] (consulté le 28 septembre 2011)

ARRONDISSEMENT DE VILLE-MARIE (2011). *Programme particulier d'urbanisme*, Quartier Sainte-Marie – version préliminaire, 70 p. [<http://ocpm.qc.ca/sites/default/files/pdf/P48/3a.pdf>] (consulté le 17 octobre 2011)

ARRONDISSEMENT LE PLATEAU-MONT-ROYAL (2011a). *Sécurisation du secteur Laurier Est – Bilan des premières interventions et nouvelles actions*, [[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7297,75337594&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&id=17023&ret=/pls/portal/url/page/arrond\\_pmr\\_fr/rep\\_annonces/rep\\_communiques/coll\\_communiques](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7297,75337594&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=17023&ret=/pls/portal/url/page/arrond_pmr_fr/rep_annonces/rep_communiques/coll_communiques)] (consulté le 28 septembre 2011)

ARRONDISSEMENT LE PLATEAU-MONT-ROYAL (2011b). *Sécurisation du secteur Laurier Est – Le maire Luc Ferrandez répond aux questions courantes*, 4 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND\\_PMR\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/REPONSES\\_PLUS\\_FREQUENTES\\_LAURIER.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_PMR_FR/MEDIA/DOCUMENTS/REPONSES_PLUS_FREQUENTES_LAURIER.PDF)] (consulté le 28 septembre 2011)

ARRONDISSEMENT LE PLATEAU-MONT-ROYAL (2009). *Se réappropriier le quartier – Plan de déplacement urbain 2009-2024 du Plateau-Mont-Royal*, adopté le 2 mars, 92 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND\\_PMR\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PDU\\_%202009-2024\\_REAPPROPRIER\\_QUARTIER.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_PMR_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PDU_%202009-2024_REAPPROPRIER_QUARTIER.PDF)] (consulté le 28 septembre 2011)

ARRONDISSEMENT LE PLATEAU-MONT-ROYAL (2008). *Portrait et diagnostic des déplacements*, Plan de déplacement urbain du Plateau-Mont-Royal, Ville de Montréal, février, 69 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND\\_PMR\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PDU\\_PORTRAIT\\_DIAGNOSTIC\\_FEVRIER2008.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_PMR_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PDU_PORTRAIT_DIAGNOSTIC_FEVRIER2008.PDF)] (consulté le 21 juin 2011)

ARSENAULT, Line (2004). *Les effets du vieillissement de la population québécoise sur la gestion des affaires et des services municipaux*, Guide d'intervention à l'intention des municipalités, ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, 39 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/observatoire\\_municipal/etudes\\_donnees\\_statistiques/effets\\_vieillissement\\_guide.zip](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/observatoire_municipal/etudes_donnees_statistiques/effets_vieillissement_guide.zip)] (consulté le 11 juillet 2011)

ARSENAULT, Line, Mario BOISVERT, Patrick CHAMPAGNE et Chantal GIRARD (2004). *Les effets du vieillissement de la population québécoise sur la gestion des affaires et des services municipaux*, Rapport de recherche, ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, 175 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/observatoire\\_municipal/etudes\\_donnees\\_statistiques/effets\\_vieillissement\\_complet.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/observatoire_municipal/etudes_donnees_statistiques/effets_vieillissement_complet.pdf)] (consulté le 4 août 2011)

ASSOCIATION CANADIENNE DE TRANSPORT URBAIN (2002). *Le transport en commun : la voie vers une meilleure santé*, Exposé analytique 2, Toronto, 4 p. [[www.cutaactu.ca/fr/publicationsandresearch/resources/Exposanalytiqueno.2\\_Letransportencommun\\_Lavoieversunemeilleuresant.pdf](http://www.cutaactu.ca/fr/publicationsandresearch/resources/Exposanalytiqueno.2_Letransportencommun_Lavoieversunemeilleuresant.pdf)] (consulté le 6 septembre 2011)

ASSOCIATION CANADIENNE DES AUTOMOBILISTES (CAA-QUÉBEC) (2011). *Coût d'utilisation d'une automobile*, Édition 2011, 12 p. [[www.caa.ca/documents/CAA\\_Driving\\_Cost\\_French\\_2011\\_web.pdf](http://www.caa.ca/documents/CAA_Driving_Cost_French_2011_web.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

ASSOCIATION DES TRANSPORTS COLLECTIFS RURAUX DU QUÉBEC (2010). *Les enjeux du transport collectif de personnes en milieu rural*, colloque 2010, présentation, 36 diapositives. [[www.atcrq.ca/upload/docs/portrait%202.pdf](http://www.atcrq.ca/upload/docs/portrait%202.pdf)] (consulté le 20 avril 2011)

ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA (1998). *Guide canadien d'aménagement de rues conviviales*, Ottawa, pagination multiple.

ATKIN, Ross (2010). *Sight Line: Designing Better for People with Low Vision*, Londres, Helen Hamlyn Centre at the Royal College of Art et Commission for Architecture and the Built Environment, 20 p.  
[[www.cabe.org.uk/files/sight-line.pdf](http://www.cabe.org.uk/files/sight-line.pdf)] (consulté le 6 juin 2011)

BANISTER, David (2008). « The sustainable mobility paradigm », *Transport Policy*, vol. 15, p. 73-80.

BARBONNE, Remy (2009). « Nouvel urbanisme, gentrification et mobilité quotidienne », *La métropolisation et ses territoires*, sous la direction de Gilles Sénécal et Laurence Bherer, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 213-234.

BÉDARD, Guy (2010). *Une stratégie globale. Le cas des carrefours giratoires*, Colloque de la Fondation Rues principales, Atelier 6, Comment concilier la traversée des agglomérations avec la sécurité et la qualité de vie des citoyens?, 45 diapositives. [[www.fondationruesprincipales.qc.ca/media/misc/File/Colloque%202010/Travers%C3%A9e%20giratoires\\_20100929.pdf](http://www.fondationruesprincipales.qc.ca/media/misc/File/Colloque%202010/Travers%C3%A9e%20giratoires_20100929.pdf)] (consulté le 21 avril 2011)

BENTLEY, Ian, Alan ALOCK, Paul MURRAIN, Sue MCGLYNN et Graham SMITH (1985). *Responsive Environments: A manual for designers*, London, Architectural Press.

BERTOLINI, L., F. LE CLERQ et L. KAPOEN (2005). « Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward », *Transport Policy*, vol. 12, p. 207-220.

BIOREGIONAL (2010). *The One Planet Initiative*.  
[[www.bioregional.com/what-we-do/our-services/one-planet-initiative](http://www.bioregional.com/what-we-do/our-services/one-planet-initiative)] (consulté le 7 mai 2010)

BIOREGIONAL (s. d.). *One Planet Communities: Sonoma Mountain Village – Sustainability Action Plan Report*, 25 p.  
[[www.oneplanetcommunities.org/wp-content/uploads/2010/03/somo-opap-website.pdf](http://www.oneplanetcommunities.org/wp-content/uploads/2010/03/somo-opap-website.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

BLAIS, Pierre et Mathieu LANGLOIS (2004). *La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire. Guide de bonnes pratiques*, ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, 70 p.  
[[www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement\\_territoire/documentation/guide\\_reduction\\_gaz.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/documentation/guide_reduction_gaz.pdf)] (consulté le 4 août 2011)

BOUCHARD, Maryse et Audrey SMARGIASSI (2008). *Estimation des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique au Québec : essai d'utilisation du Air Quality Benefits Assessment Tool (AQBAT)*, Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels, 70 p. [[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/817\\_ImpactsSanitairesPollutionAtmos.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/817_ImpactsSanitairesPollutionAtmos.pdf)] (consulté le 6 octobre 2011)

BOUCHER, Isabelle (2005). *Le Millenium Park de Chicago*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, 10 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire\\_municipal/veille/millenium\\_park\\_chicago.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/veille/millenium_park_chicago.pdf)] (consulté le 6 octobre 2011)

BOURQUE, Alain et Guillaume SIMONET. « Québec », p. 171-226, dans LEMMEN, D. S., F. J. WARREN, J. LACROIX et E. BUSH (éditeurs), *Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2007*, gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 2008.

BURDEN, Dan et Peter LAGERWAY (1999). *Road Diets: Fixing the Big Road*, Walkable Communities, 15 p. [<http://contextsensitivesolutions.org/content/reading/road-diets-3//resources/road-diets-fixing>] (consulté le 20 mai 2011)

BURIGUSA, Guillaume, Michel LAVOIE, Pierre MAURICE, Denis HAMEL et Alexandra DURANCEAU (2011). *Sécurité des élèves du primaire lors des déplacements à pied et à vélo entre la maison et l'école au Québec*, Avis scientifique, Institut national de santé publique du Québec, Direction du développement des individus et des communautés, avril, 123 p. [[www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E=p&NumPublication=1243](http://www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E=p&NumPublication=1243)] (consulté le 24 août 2011)

CALTHORPE, Peter (1993). *The next American metropolis, ecology, community and the American dream*, New York, Princeton Architectural Press, 175 p.

CAMIRAND, Jocelyne (2010a). « Caractéristiques de l'incapacité », chapitre 3, p. 81-92, dans INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (éd.) (2010). *Vivre avec une incapacité au Québec : un portrait statistique à partir de l'Enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2001 et 2006*, Québec, 349 p. [[www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2010/rapport\\_EPLA.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2010/rapport_EPLA.pdf)] (consulté le 22 juillet 2011)

CAMIRAND, Jocelyne (2010b). « Déplacements et transports », chapitre 10, p. 181-198, dans INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (éd.) (2010). *Vivre avec une incapacité au Québec : un portrait statistique à partir de l'Enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2001 et 2006*, Québec, 349 p. [[www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2010/rapport\\_EPLA.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2010/rapport_EPLA.pdf)] (consulté le 22 juillet 2011)

CAMPOLI, Julie et Alex S. MACLEAN (2007). *Visualizing density*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, Massachusetts, 152 p.

CARON, Alain et Pierre BLAIS (2008). *Les outils d'urbanisme municipaux au service du développement durable*, MAMR, Document de veille, Observatoire municipal, avril, 44 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire\\_municipal/veille/outils\\_urbanisme\\_developpement\\_durable.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/veille/outils_urbanisme_developpement_durable.pdf)]

CARON, Alain (1993). *Le règlement de zonage et le contrôle des usages – Comité consultatif d'urbanisme*, Fiche n° 6, 6 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement\\_territoire/urbanisme/comite\\_consultatif\\_no\\_6.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/urbanisme/comite_consultatif_no_6.pdf)] (consulté le 27 septembre 2011)

CARREFOUR ACTION MUNICIPALE ET FAMILLE (2011). *Municipalité amie des enfants : Dossier de candidature – Document d'information*, Brossard, 8 p. [[www.carrefourmunicipal.qc.ca/files/file/CAMF/MAE/toutsavoir/docinformation.pdf](http://www.carrefourmunicipal.qc.ca/files/file/CAMF/MAE/toutsavoir/docinformation.pdf)] (consulté le 27 septembre 2011)

CENTRE D'ÉCOLOGIE URBAINE DE MONTRÉAL (2011). *Plan du quartier vert actif et en santé du Plateau-Est*, Montréal, 162 p. [[www.ecologieurbaine.net/vert-plateau](http://www.ecologieurbaine.net/vert-plateau)] (consulté le 23 septembre 2011)

CENTRE D'ÉCOLOGIE URBAINE DE MONTRÉAL (2010). *Plan du quartier vert actif et en santé de Mercier-Est*, Montréal, 88 p. [[www.ecologieurbaine.net/vert-mercier-est](http://www.ecologieurbaine.net/vert-mercier-est)] (consulté le 23 septembre 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2011a). *Évaluer les impacts d'un aménagement urbain sur la sécurité des déplacements – Guide méthodologique*, Collection Références, Lyon, 69 p. [[www.certu.fr/fr/catalogue/product\\_info.php?products\\_id=3900&language=fr](http://www.certu.fr/fr/catalogue/product_info.php?products_id=3900&language=fr)] (consulté le 6 septembre 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2011b). *La zone 30*, Lyon, 6 p. [[www.certu.fr/catalogue/p2161/LES\\_ZONES\\_DE\\_CIRCULATION\\_PARTICULIERES\\_EN\\_MILIEU\\_URBAIN/product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/p2161/LES_ZONES_DE_CIRCULATION_PARTICULIERES_EN_MILIEU_URBAIN/product_info.html)] (consulté le 8 septembre 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2011c). *La zone de rencontre*, Lyon, 8 p. [[www.certu.fr/catalogue/p2161/ZONES\\_DE\\_CIRCULATION\\_PARTICULIERES\\_EN\\_MILIEU\\_URBAIN\\_\(LES\)/product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/p2161/ZONES_DE_CIRCULATION_PARTICULIERES_EN_MILIEU_URBAIN_(LES)/product_info.html)] (consulté le 8 septembre 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2011d). *Les zones de circulation particulières en milieu urbain*, Lyon, 3 p. [[www.certu.fr/catalogue/p2161/ZONES\\_DE\\_CIRCULATION\\_PARTICULIERES\\_EN\\_MILIEU\\_URBAIN\\_\(LES\)/product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/p2161/ZONES_DE_CIRCULATION_PARTICULIERES_EN_MILIEU_URBAIN_(LES)/product_info.html)] (consulté le 8 septembre 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (2010). *Zone de rencontre : Quels dispositifs repérables et détectables par les personnes aveugles et malvoyantes?*, Lyon, 16 p. [[www.certu.fr/catalogue/p3653/Zone\\_de\\_rencontre/product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/p3653/Zone_de_rencontre/product_info.html)] (consulté le 9 juin 2011)

CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RÉSEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (1999). *Automobiles pour la ville à l'horizon 2010 : Nouvelles gestions de l'automobile urbaine, partenariats avec le transport public*, Lyon, 120 p. [[www.certu.fr/catalogue/Mobilite\\_et\\_deplacements-Management\\_de\\_la\\_mobilite/c4\\_289/p389/NOUVELLES\\_GESTIONS\\_DE\\_L'AUTOMOBILE\\_URBAINE.\\_PARTENARIATS\\_AVEC\\_LE\\_TRANSPORT\\_PUBLIC./product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/Mobilite_et_deplacements-Management_de_la_mobilite/c4_289/p389/NOUVELLES_GESTIONS_DE_L'AUTOMOBILE_URBAINE._PARTENARIATS_AVEC_LE_TRANSPORT_PUBLIC./product_info.html)] (consulté le 31 mai 2011)

CENTRE D'EXPERTISE EN TRANSPORT INTERMODAL (2009). *Guide d'intervention en transport collectif en milieu rural*, Fédération québécoise des municipalités, Association des transports collectifs ruraux du Québec et Association des propriétaires d'autobus du Québec, 124 p. [[www.fqm.ca/documents/guide/GuideIntervention\\_transport.pdf](http://www.fqm.ca/documents/guide/GuideIntervention_transport.pdf)] (consulté le 18 avril 2011)

CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT DE CHARLEVOIX-EST (s. d.). *L'express-bus de Charlevoix : navette de transport collectif inter-MRC dans Charlevoix*. [[www.mrccharlevoixest.ca/cld/programmes\\_services/expressbus\\_charlevoix](http://www.mrccharlevoixest.ca/cld/programmes_services/expressbus_charlevoix)] (consulté le 17 octobre 2011)

CENTRE POUR UN TRANSPORT DURABLE (2002). *Définition et vision du transport durable*, Mississauga, octobre, 5 p. [[http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Definition\\_Vision\\_F.pdf](http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Definition_Vision_F.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

CERVERO, Robert (2003). « Road Expansion, Urban Growth, and Induced Travel: A Path Analysis », *Journal of the American Planning Association*, vol. 69, n° 2, printemps, p. 145-163.

CHEN, Cynthia, Hongmian GONG et Robert PAASWELL (2008). « Role of the built environment on mode choice decisions: additional evidence on the impact of density », *Transportation*, vol. 35, p. 285-299.

COFFIN, Alisa W. (2007). « From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads », *Journal of Transport Geography*, vol. 15, p. 396-406.

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE KINO-QUÉBEC (2011). *L'activité physique, le sport et les jeunes – Savoir et agir*, Secrétariat au loisir et au sport, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, gouvernement du Québec, avis rédigé sous la coordination de Gaston Godin, Ph. D., Suzanne Laberge, Ph. D. et François Trudeau, Ph. D., 104 p. [[www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/index.asp?page=fiche&id=1797](http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/index.asp?page=fiche&id=1797)] (consulté le 24 août 2011)

COMITÉ TRANS (2006). *Enquête origine-destination 2005, sommaire des résultats : région de la capitale nationale*, Ottawa, iTrans Consulting, 93 p. [[www.ncr-trans-rcn.ca/uploadedFiles/O-DSurvey/OD\\_Survey\\_Report\(full\)FR.pdf](http://www.ncr-trans-rcn.ca/uploadedFiles/O-DSurvey/OD_Survey_Report(full)FR.pdf)] (consulté le 27 juillet 2011)

COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC (2006). *L'approche d'ensemble dans la gestion des nouvelles utilisations résidentielles en zone agricole*, Québec, février, 12 p. [[www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/publications/art-59.pdf](http://www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/publications/art-59.pdf)] (consulté le 29 août 2011)

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (2011a). *Un grand Montréal attractif, compétitif et durable – Projet de Plan métropolitain d'aménagement et de développement*, Montréal, avril, 152 p. [[http://pmad.ca/fileadmin/user\\_upload/pmad2011/documentation/20110428\\_projetPMAD\\_complet.pdf](http://pmad.ca/fileadmin/user_upload/pmad2011/documentation/20110428_projetPMAD_complet.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (2011b). *Guide d'aménagement pour les aires de TOD (Transit-oriented development)*, Montréal, AECOM, 84 p. [[http://pmad.ca/fileadmin/user\\_upload/pmad2011/documentation/20111004\\_guideAiresTOD.pdf](http://pmad.ca/fileadmin/user_upload/pmad2011/documentation/20111004_guideAiresTOD.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (2011). *Bâtir 2031 Structurer, attirer, durer. Le projet de Plan métropolitain d'aménagement et de développement du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, 124 p. [[www.cmquebec.qc.ca/pmad/documents/cd/pdf/01\\_CMQ\\_Brochure\\_Batir\\_2031\\_Internet\\_20\\_05\\_2011.pdf](http://www.cmquebec.qc.ca/pmad/documents/cd/pdf/01_CMQ_Brochure_Batir_2031_Internet_20_05_2011.pdf)] (consulté le 9 juin 2011)

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (2010a). *Exemples de densité sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, Québec, 34 p. [[www.cmquebec.qc.ca/centre-documentation/documents/Exemples\\_Densite.pdf](http://www.cmquebec.qc.ca/centre-documentation/documents/Exemples_Densite.pdf)] (consulté le 21 juin 2011)

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (2010b). *Guide de référence des façons de faire innovantes et durables pour aménager l'espace métropolitain*, Québec, 10 p. [[www.cmquebec.qc.ca/centre-documentation/documents/GuideReference.pdf](http://www.cmquebec.qc.ca/centre-documentation/documents/GuideReference.pdf)] (consulté le 11 septembre 2011)

CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE L'OUTAOUAIS (2011). *Plan d'action régional intégré en transport collectif*, adopté le 14 février, 34 p. [[www.cre-o.qc.ca/images/documents/planactionregionalintegreentransportadopteaucadu14fevrier2011.doc](http://www.cre-o.qc.ca/images/documents/planactionregionalintegreentransportadopteaucadu14fevrier2011.doc)] (consulté le 17 octobre 2011)

COOPER, Elizabeth Caitlin (2009). *Creating a Transit Generation: The Effects of the U-Pass on Lifelong Transit Use*, mémoire, Université Simon Fraser, 88 p. [<http://summit.sfu.ca/system/files/iritems1/9442/etd4436.pdf>] (consulté le 21 avril 2011)

CORPORATION DE TRANSPORTS COLLECTIFS DE LA MRC DE MASKINONGÉ (2011). « Les activités terminées », *Les projets et activités*. [[www.ctmaskinonge.org/les-projets-et-activites/les-activites-terminees.aspx](http://www.ctmaskinonge.org/les-projets-et-activites/les-activites-terminees.aspx)] (consulté le 13 octobre 2011)

CORPORATION RÉGIONALE DE TRANSPORT DE PORTNEUF (2011). *Navettes vers Québec*. [[www.transportportneuf.com/index.php?rub=4](http://www.transportportneuf.com/index.php?rub=4)] (consulté le 17 octobre 2011)

DARCHEN, Sébastien (2007). *Transformations urbaines d'une ville de banlieue. Le cas de Saint-Laurent dans la région métropolitaine de Montréal*, thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal et Institut national de la recherche scientifique – Urbanisation, culture et société, décembre, 331 p. [[www.uqs.inrs.ca/sites/default/files/DarchenSebastienPhD2007.pdf](http://www.uqs.inrs.ca/sites/default/files/DarchenSebastienPhD2007.pdf)] (consulté le 7 juillet 2011)

DEMERS, Marie (2008). *Pour une ville qui marche*, Aménagement urbain et santé, Les Éditions Écosociété, Montréal, 288 p., traduit de l'anglais par Françoise Forest.

DI SALVO, Magali (2006). *Calculs d'accessibilité – Impact des spécifications du réseau routier sur les calculs d'accessibilité*, Données sources méthodes, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon, 41 p. [[www.certu.fr/catalogue/Projets\\_transversaux-Ville\\_accessible\\_a\\_tous/c13\\_307/p1074/CALCULS\\_D'ACCESSIBILITE/product\\_info.html](http://www.certu.fr/catalogue/Projets_transversaux-Ville_accessible_a_tous/c13_307/p1074/CALCULS_D'ACCESSIBILITE/product_info.html)] (consulté le 8 septembre 2011)

DUBÉ, Jean, François DES ROSIERS, Marius THÉRIAULT et Patricia DIB (2011). « Economic impact of a supply change in mass transit in urban areas: A Canadian example », *Transportation Research Part A*, vol. 45, p. 46-62.

DUPONT, Ginette (2010). *Normes de conception sans obstacles. Guide d'utilisation – mise à jour novembre 2010*, Régie du bâtiment du Québec, 68 p. [[www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/ConceptionSansObstacles.pdf](http://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/ConceptionSansObstacles.pdf)] (consulté le 8 juin 2011)

ÉCORESSOURCES CONSULTANTS (2008). *Analyse du portrait de la consommation énergétique et aperçu du potentiel technico-économique en efficacité énergétique dans le secteur des transports au Québec*, rapport final, préparé pour l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec, 18 juin, 404 p. [[www.regie-energie.qc.ca/audiences/3671-08/EngAEE\\_3671-08/B-9-AEE-9doc3\\_Eng3\\_EcoRessource\\_3671\\_24sept08.pdf](http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3671-08/EngAEE_3671-08/B-9-AEE-9doc3_Eng3_EcoRessource_3671_24sept08.pdf)] (consulté le 7 mars 2011)

ENVIRONNEMENT CANADA (2010). *Résumé des émissions de gaz à effet de serre pour le Québec 1990-2008*. [[www.ec.gc.ca/ges-ghg/83A34A7A-DC0F-49FE-A9F7-5F331A7B4224/1990%20to%202008%20Summary%20F.xls](http://www.ec.gc.ca/ges-ghg/83A34A7A-DC0F-49FE-A9F7-5F331A7B4224/1990%20to%202008%20Summary%20F.xls)] (consulté le 13 février 2011)

ENVIRONNEMENT CANADA (2007). « Voitures, camions, mini-fourgonnettes et véhicules utilitaires sport (VUS) ». [[www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=EC8E75D0-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=EC8E75D0-1)] (consulté le 14 octobre 2011)

ESPASANDIN, Inès, Julie LAVALLÉE, Jacinthe Perreault, Edith ROBIDOUX et Jacynthe TREMBLAY (2008). *Poussette et astuces en autobus*, Centre 1, 2, 3, GO!, 16 p. [[www.centre123go.ca/upload/documents/3CC0501B-1E1C-2F7C-F24B-4790BB8D20B2-poussette\\_astuces\\_autobus\\_123go.pdf](http://www.centre123go.ca/upload/documents/3CC0501B-1E1C-2F7C-F24B-4790BB8D20B2-poussette_astuces_autobus_123go.pdf)] (consulté le 2 juin 2011)

EWING, Reid H. (1999). *Traffic calming: state of the practice*, Washington D.C., Federal Highway Administration et Institute of Transportation Engineers, 244 p. [[www.ite.org/traffic/tcstate.asp](http://www.ite.org/traffic/tcstate.asp)] (consulté le 24 mai 2011)

EWING, Reid, Keith BARTHOLOMEW, Steve WINKELMAN, Jerry WALTERS et Don CHEN (2007). *Growing Cooler: The Evidence on Urban Development and Climate Change*, Chicago, Urban Land Institute, 158 p. [[http://postcarboncities.net/files/SGA\\_GrowingCooler9-18-07small.pdf](http://postcarboncities.net/files/SGA_GrowingCooler9-18-07small.pdf)] (consulté le 28 juillet 2011)

FARRINGTON, John et Conor FARRINGTON (2005). « Rural accessibility, social inclusion and social justice: towards conceptualisation », *Journal of Transport Geography*, vol. 13, p. 1-12.

FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (2010). *Evaluation of Lane Reduction "Road Diet" Measures on Crashes*, Summary Report, Highway Safety Information System, U.S. Department of Transportation, 4 p. [[www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/10053/index.cfm](http://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/10053/index.cfm)] (consulté le 20 mai 2011)

FISCHLER, Raphaël (2002). *Forme urbaine, développement métropolitain et mobilité des personnes*, rapport soumis à la Commission de consultation sur l'amélioration de la mobilité entre Montréal et la Rive-Sud, 29 mai.

FLORIDA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (1995). *Walkable Communities: Twelve Steps for an Effective Program*, 14 p.

[[www.dot.state.fl.us/safety/ped\\_bike/brochures/pdf/12STEPS.PDF](http://www.dot.state.fl.us/safety/ped_bike/brochures/pdf/12STEPS.PDF)]

(consulté le 12 septembre 2011)

FONTAINE, Nicolas (2010). « Conjuguer aménagement et mobilité : ABC, un outil d'aide à la décision territoriale », *Urbanité*, été 2010, p. 39.

FRANK Lawrence Douglas, Brian E. SAELENS, Ken E. POWELL et James E. CHAPMAN (2007). « Stepping towards causation: Do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? », *Social Science & Medicine*, vol. 65, p. 1898-1914.

GAGNÉ, Jean (2000). « La traverse de l'agglomération de Bolton-Centre – Municipalité de Bolton-Est », section 8 de CONSEIL DU PAYSAGE QUÉBÉCOIS (2000). *Routes et paysages villageois*, 16 mars, Québec,

[[www.paysage.qc.ca/activ/routes/routesF.htm](http://www.paysage.qc.ca/activ/routes/routesF.htm)]

(consulté le 28 septembre 2011)

GAUTHIER, Mylène et Sophie LANCTÔT (2010). *Vers l'accessibilité universelle du transport collectif : Guide pratique pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement à l'intention des autorités organisatrices de transport*, Ministère des Transports du Québec, 120 p.

[[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/8D18F5C8A11F6BEDE04400144F0104BD](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/8D18F5C8A11F6BEDE04400144F0104BD)]

(consulté le 8 juin 2011)

GAUVIN Lise, Mylène RIVA, Tracie BARNETT, Lucie RICHARD, Cora Lynn CRAIG, Michaël SPIVOCK, Sophie LAFOREST, Suzanne LABERGE, Marie-Chantal FOURNEL, Hélène GAGNON et Suzie GAGNÉ (2008). « Association between Neighborhood Active Living Potential and Walking », *American Journal of Epidemiology*, vol. 167, n° 8, p. 944-953.

GEHL, Jan (2011). « La vie, l'espace, les bâtiments – dans cet ordre », *Urbanité*, hiver, p. 28-31.

[[www.ouq.qc.ca/documents/Urbanite/Urbanite\\_Hiver2011.pdf](http://www.ouq.qc.ca/documents/Urbanite/Urbanite_Hiver2011.pdf)]

(consulté le 17 octobre 2011)

GENIVAR SOCIÉTÉ EN COMMANDITE (2007). *Étude d'impacts socioéconomiques du transport des personnes en milieu rural, pour la Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale*, rapport final, Québec, 64 p. et annexes. [[www.crecn.qc.ca/media/documentation/autres-documents/31\\_Etude-impacts-transport.pdf](http://www.crecn.qc.ca/media/documentation/autres-documents/31_Etude-impacts-transport.pdf)] (consulté le 16 mars 2011)

GENRE-GRANDPIERRE, Cyrille et Jean-Christophe FOLTÊTE (2003). *Morphologie urbaine et mobilité en marche à pied*, 3<sup>e</sup> colloque du Groupe de Travail Mobilités spatiales et fluidité sociale (GT23) : Offre urbaine et expériences de la mobilité, Strasbourg, France 20, 21 et 22 mars 2003.

[<http://cybergeog.revues.org/3925>] (consulté le 21 juin)

GILBERT, Richard, Catherine O'BRIEN, Paul LEWIS et Alain RAJOTTE (2010). *Pour un aménagement et des transports favorables aux jeunes. Guide à l'intention des villes du Québec*, Centre pour un transport durable, 105 p. [[www.kidsonthemove.ca/uploads/Pour%20un%20amenagement%20et%20des%20transports%20favorables%20aux%20jeunes%202.0c.pdf](http://www.kidsonthemove.ca/uploads/Pour%20un%20amenagement%20et%20des%20transports%20favorables%20aux%20jeunes%202.0c.pdf)] (consulté le 2 juin 2011)

GILLHAM, Oliver (2002). *The limitless city: a primer on the urban sprawl debate*, Washington, Island Press, 311 p.

GIULIANO, Genevieve (2004). « Land Use and Travel Patterns Among the Elderly », p. 192-210, dans TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (2004). *Transportation in an Aging Society: A Decade of Experience*, publications techniques et rapports à la suite de la Conférence 27, 7-9 novembre, 339 p. [[http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conf/reports/cp\\_27.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conf/reports/cp_27.pdf)] (consulté le 3 juin 2011)

GONZALEZ, Tania (2011). « Planning Montreal Considering Senior's Needs in Mobility and Transportation », Table de concertation des aînés de l'île de Montréal, conférence donnée dans le cadre du Sommet mondial Écocité, Montréal, août.

GOODWIN, Phil B. (1996). « Empirical evidence on induced traffic », *Transportation*, vol. 23, p. 35-54.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2011). *Québec roule à la puissance verte! – Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques*, 44 p. [[www.vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/pdf/plan-action.pdf](http://www.vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/pdf/plan-action.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2007). *Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013*, Québec, décembre, 87 p. [[www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie\\_gouvernementale/strat\\_gouv.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/strat_gouv.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

GRAINDORGE, Joël (2011). *Grenelle 2 : Quels impacts pour les collectivités?*, Bresson, Groupe Territorial Éditions, 88 p.

GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (2007). *Bilan 2007 des changements climatiques : Rapport de synthèse*, Contribution des groupes de travail I, II et III au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [équipe de rédaction principale, PACHAURI, Rajendra. K. et Andy REISINGER (dir.)], GIEC, Genève, Suisse, 103 p. [[www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf)] (consulté le 29 juillet 2011)

GUDMUNDSSON, Henrik (2003). « Making concepts matter: sustainable mobility and indicator systems in transport policy », *International Social Sciences Journal*, vol. 176, p. 199-217.

GUIDE DE RÉFÉRENCE SANTÉ (2011). *Le premier indice canadien de cyclabilité évalue la propension au vélo des quartiers de Vancouver*. [[www.guidesanteenligne.com/news\\_detail.asp?ID=157934](http://www.guidesanteenligne.com/news_detail.asp?ID=157934)] (consulté le 29 juin 2011)

GUIDE DOGS FOR THE BLIND ASSOCIATION (2008). *Testing proposed delineators to demarcate pedestrian paths in a shared space environment*, Report of design trials conducted at University College London Pedestrian Accessibility and Movement Environment Laboratory (PAMELA), 96 p. [[www.guidedogs.org.uk/sharedstreets/fileadmin/sharedsurfaces/user/documents/Full\\_Report\\_of\\_design\\_trials\\_at\\_UCL\\_PAMELA\\_\\_01.pdf](http://www.guidedogs.org.uk/sharedstreets/fileadmin/sharedsurfaces/user/documents/Full_Report_of_design_trials_at_UCL_PAMELA__01.pdf)] (consulté le 9 juin 2011)

GUILLEMETTE, Éric (2010). *La vision stratégique du développement*, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 67 p. [[www.mamrot.gouv.qc.ca](http://www.mamrot.gouv.qc.ca)]

HAAS, Peter M., Carrie MAKAREWICZ, Albert BENEDICT et Scott BERNSTEIN (2008). « Estimating Transportation Costs by Characteristics of Neighborhood and Household », *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n° 2077, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C., p. 62-70.

HALDEN, Derek, John FARRINGTON et Andrew COPUS (2002). *Rural Accessibility*, Scottish Executive Central Research Unit, 87 p. [[www.scotland.gov.uk/Publications/2002/05/14710/4376](http://www.scotland.gov.uk/Publications/2002/05/14710/4376)] (consulté le 14 avril 2011)

HANDY, Susan, Robert G. PATERSON et Kent BUTLER (2003). *Planning for Street Connectivity: Getting from Here to There*, American Planning Association, Planning Advisory Service, rapport n° 515, 95 p.

HANDY, Susan L., Marlon G. BOARNET, Reid EWING et Richard E. KILLINGSWORTH (2002). « How the Built Environment Affects Physical Activity: Views from Urban Planning », *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 23, n° 2, p. 64-73.

HANSEN, Mark et Yuanlin HUANG (1997). « Road Supply and Traffic in California Urban Areas », *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 31, n°3, p. 205-218.

HELIOT, Raphaele (2010). *Ville durable et écoquartiers, comprendre la démarche pour agir aujourd'hui dans sa collectivité et sur son territoire*, Le Pré-Saint-Gervais, Éditions le passager clandestin, 127 p.

HÉRAN, Frédéric (2001). « La réduction de la dépendance automobile », *Cahiers Lillois d'Économie et de Sociologie*, n° 37, p. 61-86. [[antivoitures.free.fr/reduction\\_dependance\\_automobile.pdf](http://antivoitures.free.fr/reduction_dependance_automobile.pdf)] (consulté le 25 octobre 2011)

HÉRAN, Frédéric et Emmanuel RAVALET (2008). *La consommation d'espace-temps des divers modes de déplacement en milieu urbain*, Application au cas de l'Île de France, 188 p. [[www.innovations-transport.fr/IMG/pdf/08-06\\_-\\_conso\\_espace\\_idf\\_-\\_Heran.pdf](http://www.innovations-transport.fr/IMG/pdf/08-06_-_conso_espace_idf_-_Heran.pdf)] (consulté le 21 juin 2011)

INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT (s. d.). *Le Vade-mecum du bruit routier urbain*, 12 fiches thématiques. [[www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=2360&langtype=2060&detail=tab3](http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=2360&langtype=2060&detail=tab3)] (consulté le 2 août 2011)

INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE (2009). *Comment encourager l'intensification urbaine?*, Les Carnets pratiques, août, 76 p. [[www.iau-idf.fr/detail-dune-etude/etude/comment-encourager-lintensification-urbaine.html](http://www.iau-idf.fr/detail-dune-etude/etude/comment-encourager-lintensification-urbaine.html)] (consulté le 21 septembre 2011)

INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE (2005). « Appréhender la densité. 2. indicateurs de densité », *Note Rapide n°383 sur l'occupation du sol*, juin, [[www.iau-idf.fr/detail-dune-etude/etude/apprehender-la-densite-2.html](http://www.iau-idf.fr/detail-dune-etude/etude/apprehender-la-densite-2.html)] (consulté le 19 octobre 2011)

INSTITUT POUR LA VILLE EN MOUVEMENT (s. d.). *La mobilité urbaine : un nouveau cadre conceptuel*, 6 p. [[http://ville-en-mouvement.pagesperso-orange.fr/telechargement/chine/La\\_mobilite\\_urbaine.pdf](http://ville-en-mouvement.pagesperso-orange.fr/telechargement/chine/La_mobilite_urbaine.pdf)] (consulté le 24 octobre 2011)

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2011a). *Proportion des ménages qui disposent de certaines composantes de l'équipement ménager, de véhicules et d'une maison de villégiature*, selon la tranche de revenu, Québec, 2008. [[www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls\\_mengs\\_niv\\_vie/patrm\\_equip/5equip\\_repar.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls_mengs_niv_vie/patrm_equip/5equip_repar.htm)] (consulté le 24 octobre 2011)

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2011b). *Taux de faible revenu, MFR, seuils après impôt, caractéristiques des familles et des personnes seules*, Québec, 1996-2008. [[www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls\\_mengs\\_niv\\_vie/revenus\\_depense/revenus/mod1\\_ef\\_1\\_4\\_6.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls_mengs_niv_vie/revenus_depense/revenus/mod1_ef_1_4_6.htm)] (consulté le 21 juin 2011)

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2011c). *Seuils du faible revenu, MFR, seuils après impôt, selon le nombre d'adultes et d'enfants par famille économique*, Québec, 1973-2008. [[www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls\\_mengs\\_niv\\_vie/revenus\\_depense/revenus/seuilsmfrcapi.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls_mengs_niv_vie/revenus_depense/revenus/seuilsmfrcapi.htm)] (consulté le 21 juin 2011)

INTERNATIONAL CITY / COUNTY MANAGEMENT ASSOCIATION (2010). *Putting Smart Growth to Work in Rural Communities*, Smart Growth Network, Washington, D.C., 34 p. [<http://icma.org/Documents/Document/Document/301483>] (consulté le 27 avril 2011)

JABAREEN, Yosef Rafeq (2006). « Sustainable urban forms, their typologies, models, and concepts », *Journal of planning education and research*, vol. 26, p. 38-52.

JACOBS, Jane (1961). *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York, 1961.

JEAN, Bruno, Stève DIONNE et Lawrence DESROSIERS (2009). *Comprendre le Québec rural*, Rimouski, Chaire de recherche du Canada en développement rural, 79 p.

JOLICOEUR, Marc (2009). *Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes – Guide technique*, Montréal, Vélo Québec Association, 168 p.

JUDEK, B., B. JESSIMAN et D. STEIB (2005). *Estimation de la surmortalité causée par la pollution atmosphérique au Canada*, Santé Canada, 10 p.

KASSIRER, Jay et François LAGARDE (2010). *Modification des habitudes de transport – Guide de planification de marketing social*, Ottawa, Transports Canada, 87 p. [[www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-menu-fra-2054.htm](http://www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-menu-fra-2054.htm)] (consulté le 1 septembre 2011)

KAUFMANN, Vincent (2008). *Les paradoxes de la mobilité – Bouger, s'enraciner*, PPUR, 115 p.

KENWORTHY, Jeffrey (2011). « Transit oriented development: some theory behind the practice and implications for public transport and ecocities », conférence donnée dans le cadre du Sommet mondial Ecocité, Montréal, août 2011.

KOOTENAY CAR SHARE (s. d.). [[www.carsharecoop.ca](http://www.carsharecoop.ca)] (consulté le 17 octobre 2011)

LAVOIE, Claude, Yvon JODOIN et Albane GOURSAUD DE MERLIS (2007). « How did common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) spread in Québec? A Historical analysis using herbarium records », *Journal of Biogeography*, vol. 34, n° 10, p. 1751-1761. [[www.ceal.psu.edu/Rwbiblio/Lavoie.pdf](http://www.ceal.psu.edu/Rwbiblio/Lavoie.pdf)] (consulté le 7 mars 2011)

LEBLANC, Patrice, Judy-Ann CONNELLY, Madeleine GAUTHIER et Serge CÔTÉ (2007). *La migration des jeunes québécois originaires du milieu rural. Résultats d'un sondage 2004-2005 auprès des 20-34 ans du Québec*, Observatoire Jeunes et Société, Institut national de la recherche scientifique, Urbanisation, Culture et Société et Chaire Desjardins en développement des petites collectivités, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 200 p. [[http://web2.uqat.ca/chairedesjardins/documents/LeBlancetal\\_Migration\\_jeunes\\_rural\\_2007\\_PubR.pdf](http://web2.uqat.ca/chairedesjardins/documents/LeBlancetal_Migration_jeunes_rural_2007_PubR.pdf)] (consulté le 21 avril 2011)

LEE, Douglas B. Jr., Lisa A. KLEIN et Gregorio CAMUS (1999). « Induced Traffic and Induced Demand », *Transportation Research Record*, n° 1659, p. 68-75.

LEPELTIER, Serge (2001). *Les nuisances environnementales de l'automobile*, Rapport d'information n° 113 (2001-2002) déposé au Sénat français. [[www.senat.fr/rap/r01-113/r01-1132.html](http://www.senat.fr/rap/r01-113/r01-1132.html)] (consulté le 14 octobre 2011)

LESSARD, Michel et Mario PIMPARÉ (2004). *Mobilité des personnes dans la région de Sherbrooke : sommaire des résultats de l'enquête origine-destination de 2003*, ministère des Transports du Québec, Service de la modélisation des systèmes de transport, Ville de Sherbrooke, 129 p. [[www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0940552.pdf](http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0940552.pdf)] (consulté le 27 juillet 2011)

LITMAN, Todd (2011a). *Land use impacts on transport, How land use factors affect travel behaviour*, Victoria Transport Policy Institute, avec Rowan Steele, 17 juin, 73 p. [[www.vtpi.org/landtravel.pdf](http://www.vtpi.org/landtravel.pdf)] (consulté le 7 juillet 2011)

LITMAN, Todd (2011b). *Win-Win Transportation Solutions: Mobility management Strategies That Provide Economic, Social and Environmental Benefits*, Victoria Transport Policy Institute, 21 juillet, 35 p. [[www.vtpi.org/winwin.pdf](http://www.vtpi.org/winwin.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

LLEWELYN-DAVIES, David BANISTER et Sir Peter HALL (2004). *Transport and City Competitiveness – Literature Review*, rapport pour le Department for Transport (DfT) anglais et l'Office of the Deputy Prime Minister (ODPM) anglais, janvier, 53 p. [[http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dft.gov.uk/adobepdf/163944/Transport\\_and\\_City\\_Competit1.pdf](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dft.gov.uk/adobepdf/163944/Transport_and_City_Competit1.pdf)] (consulté le 8 mars 2011)

LYNOTT, Jana, Jessica HAASE, Kristin NELSON, Amanda TAYLOR, Hannah TWADDELL, Jared ULMER, Barbara MCCANN et Edward R. STOLLOF (2009). *Planning Complete Streets for an Aging America*, Washington D.C., AARP Public Policy Institute, 120 p. [[www.aarp.org/home-garden/livable-communities/info-08-2009/Planning\\_Complete\\_Streets\\_for\\_an\\_Aging\\_America.html](http://www.aarp.org/home-garden/livable-communities/info-08-2009/Planning_Complete_Streets_for_an_Aging_America.html)] (consulté le 3 juin 2011)

MAY, A. D., A. F. JOPSON et B. MATTHEWS (2003). « Research challenges in urban transport policy », *Transport Policy*, vol. 10, p. 157-164.

McCANN Barbara et Suzanne RYNNE (2010). *Complete Streets: Best Policy and Implementation Practices*, American Planning Association, Planning Advisory Service, Report Number 559, mars 2010, 141 p.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2010). *La coopération pour le maintien des services de proximité*. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/developpement-regional-et-rural/ruralite/reussites-rurales/la-cooperation-pour-le-maintien-des-services-de-proximite](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/developpement-regional-et-rural/ruralite/reussites-rurales/la-cooperation-pour-le-maintien-des-services-de-proximite)] (consulté le 17 octobre 2011)

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (s. d.). *Guide La Prise de décision en urbanisme*, version électronique. [[www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/avant-propos/](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/avant-propos/)] (consulté le 14 octobre 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011a). *Consommation d'énergie par secteur*. [[www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-secteur.jsp](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-secteur.jsp)] (consulté le 8 septembre 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011b). *Consommation de produits pétroliers énergétiques*. [[www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-petroliers.jsp](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-petroliers.jsp)] (consulté le 8 septembre 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2006). *L'énergie pour construire le Québec de demain, La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, 119 p. [[www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf)] (consulté le 8 septembre 2011)

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2006). *Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012*, 49 p. [<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2006/06-289-01.pdf>]

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2011). *La modération de la circulation*, InfoDST, Fiche d'information technique, Direction de la sécurité en transport, 4 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/A2612CE435A204D5E04400144F0104BD](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/A2612CE435A204D5E04400144F0104BD)] (consulté le 20 mai 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2010). « Voies cyclables », *Tome I – Conception routière*, Ouvrages routiers – Normes, y compris la mise à jour 75 du 15 mai. [[www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage\\_routier/normes/norme8.fr.html](http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/normes/norme8.fr.html)] (consulté le 4 octobre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2009a). *Évaluation des coûts de la gestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003*, Direction régionale de Montréal, Les Conseillers ADEC inc., 101 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/regions/montreal/etude\\_eval\\_couts\\_congestion\\_mtl.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/regions/montreal/etude_eval_couts_congestion_mtl.pdf)] (consulté le 18 septembre 2009)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2009b). *Redécouvrir le chemin de l'école, Guide d'implantation de trajets scolaires favorisant les déplacements actifs et sécuritaires vers l'école primaire*, 70 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/78BAC847ECD86BA6E04400144F0104BD](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/78BAC847ECD86BA6E04400144F0104BD)] (consulté le 31 août 2009)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2008a). *Plan stratégique 2008-2012*, Direction des affaires corporatives, 40 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/plan\\_strategique](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/plan_strategique)] (consulté le 14 octobre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2008b). *Programme d'aide gouvernementale aux modes de transport alternatifs à l'automobile*, Modalités d'application 2007-2011, avril, 34 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/programmes\\_aide/modalites\\_pagmtaa.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/programmes_aide/modalites_pagmtaa.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2007a). *Code de pratique en transport adapté*, Région Est-de-la-Montérégie, 44 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/transport\\_collectif/adapte/code\\_pratique\\_adapte\\_est\\_monteregie.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/transport_collectif/adapte/code_pratique_adapte_est_monteregie.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2007b). *Planifier ses déplacements*. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/environnement/changements\\_climatiques/mobilite\\_durable/planifier\\_deplacements](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/environnement/changements_climatiques/mobilite_durable/planifier_deplacements)] (consulté le 14 octobre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2006). *La politique québécoise du transport collectif, le transport des personnes au Québec : Pour offrir de meilleurs choix aux citoyens*, 76 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/transport\\_collectif/compl\\_polit\\_collectif2006.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/transport_collectif/compl_polit_collectif2006.pdf)] (consulté le 8 septembre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2005). *Guide à l'intention des municipalités du Québec non desservies par un service de transport adapté*, 13 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/1399787CD52C4565E04400144F0104BD](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/1399787CD52C4565E04400144F0104BD)] (consulté le 22 juillet 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (2002). *Le carrefour giratoire, un mode de gestion différent*, octobre, 145 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (1998a). *Politique d'admissibilité au transport adapté*, Service de l'environnement, Québec, 13 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/grand\\_public/transport\\_collectif/transport\\_adapte/admissibilite](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/grand_public/transport_collectif/transport_adapte/admissibilite)] (consulté le 5 octobre 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (1998b). *Politique sur le bruit routier*, édition révisée, Québec, 40 p. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/789453D6058435D3E04400144F0104BD](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/789453D6058435D3E04400144F0104BD)] (consulté le 22 juillet 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (1997). *Aménagements routiers dans la traversée des agglomérations. Document d'information et de sensibilisation*, 2<sup>e</sup> éd., sous la coordination de Claire Poulin, Québec, 140 p. [[www2.cegepoutaouais.qc.ca/fsthilaire/infrastructure\\_routiere/\\_/5\\_ressources/projet\\_2/4\\_preciser\\_caracte\\_elements\\_lineaires/2\\_circulation/amenag\\_routiers\\_traversee\\_agglome.pdf](http://www2.cegepoutaouais.qc.ca/fsthilaire/infrastructure_routiere/_/5_ressources/projet_2/4_preciser_caracte_elements_lineaires/2_circulation/amenag_routiers_traversee_agglome.pdf)] (consulté le 12 avril 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (s. d. 1). *Enquêtes origine-destination*. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/recherche\\_innovation/modelisation\\_systemes\\_transport/enquetes\\_origine\\_destination](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/recherche_innovation/modelisation_systemes_transport/enquetes_origine_destination)] (consulté le 21 juin 2011)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (s. d. 2). *Sécurité du réseau routier*. [[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/partenaires/municipalites/securite\\_routiere](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/partenaires/municipalites/securite_routiere)] (consulté le 8 septembre 2011)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011). *État des lieux de la lutte contre les changements climatiques*, 64 p. [[www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan\\_action/etat-lieux/etat-lieux.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan_action/etat-lieux/etat-lieux.pdf)] (consulté le 29 septembre 2011)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2010). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2008 et leur évolution depuis 1990*, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, novembre, 18 p.  
[[www.mddep.gouv.qc.ca/changements/ges/2008/inventaire1990-2008.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/ges/2008/inventaire1990-2008.pdf)]  
(consulté le 14 octobre 2011)

MORIARTY, Patrick et Damon HONNERY (2008). « Low-mobility: The future of transport », *Futures*, vol. 40, p. 865-872.

MUNICIPALITÉ DE CHELSEA (2005). *Règlement relatif aux plans d'aménagement d'ensemble n° 640-05*, en vigueur le 28 juin.  
[[www.chelsea.ca/\\_files/urbanisme\\_permis/640\\_05\\_PAE\\_f.pdf](http://www.chelsea.ca/_files/urbanisme_permis/640_05_PAE_f.pdf)]  
(consulté le 17 octobre 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ D'ARGENTEUIL (s. d.). *Transport collectif et actif*. [[www.argenteuil.qc.ca/accueil/affichage.asp?langue=1&B=99](http://www.argenteuil.qc.ca/accueil/affichage.asp?langue=1&B=99)]  
(consulté le 17 octobre 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (2006). *Schéma d'aménagement révisé*, McMasterville.  
[[www.mrcvr.ca/territoire\\_aménagement.php?menu2=2](http://www.mrcvr.ca/territoire_aménagement.php?menu2=2)]  
(consulté le 7 octobre 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DES ETCHEMINS (2006). « Les intentions d'aménagement », chapitre 2 du *Schéma d'aménagement et de développement*, 13 p.  
[[www.mrcetchemins.qc.ca/doc/WEB\\_SADR\\_2\\_intentions.doc](http://www.mrcetchemins.qc.ca/doc/WEB_SADR_2_intentions.doc)]  
(consulté le 7 octobre 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DES MASKOUTAINS (2006). *Schéma d'aménagement révisé*, Saint-Hyacinthe, 420 p.  
[[www.mrcmaskoutains.qc.ca/logiciel/gestion\\_securite/telechargement/?id=4467](http://www.mrcmaskoutains.qc.ca/logiciel/gestion_securite/telechargement/?id=4467)]  
(consulté le 7 octobre 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DES MOULINS (2002). *Schéma d'aménagement révisé de remplacement – version 2*, Terrebonne, 20 novembre, 545 p. [[www.mrclesmoulins.ca/fr/images/shemas\\_aménagement/mrc.pdf](http://www.mrclesmoulins.ca/fr/images/shemas_aménagement/mrc.pdf)]  
(consulté le 7 octobre 2011)

MUNRO, A. (2010). « Le transport en commun au Canada, 2007 », *EnviroStats*, vol 4, n° 2, été, n° 16-002-X, p. 3-9.  
[[www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2010002/article/11283-fra.htm#n4](http://www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2010002/article/11283-fra.htm#n4)]  
(consulté le 30 mai 2011)

NANTES MÉTROPOLE (2010). *Plan de déplacements urbains 2010-2015 et perspectives 2030*, novembre, 130 p. [[www.nantesmetropole.fr/pdu/](http://www.nantesmetropole.fr/pdu/)]  
(consulté le 8 juillet 2011)

NATIONAL COMPLETE STREETS COALITION (2010). *Complete Streets Policy Analysis 2010, A Story of Growing Strength*, Washington D.C.

[[www.completestreets.org/webdocs/resources/cs-policyanalysis.pdf](http://www.completestreets.org/webdocs/resources/cs-policyanalysis.pdf)]

(consulté le 11 mai 2011)

NEWMAN, Peter W. G. et Jeffrey R. KENWORTHY (2006). « Urban Design to Reduce Automobile Dependence », *Opolis: An international Journal of Suburban and Metropolitan Studies*, vol. 2, n° 1, article 3, p. 35-52.

[<http://repositories.cdlib.org/cssd/opolis/vol2/iss1/art3>]

(consulté le 26 août 2011)

NEWMAN, Peter W. G. et Jeffrey R. KENWORTHY (1988) « The Transport Energy Trade-Off: Fuel-Efficient Traffic Versus Fuel-Efficient Cities? », *Transportation Research Part A: General*, vol. 22A, n° 3, p. 163-174.

NICHOLS, François (2010). *Guide en matière de stationnement pour personnes handicapées à l'intention des municipalités*, Drummondville, Office des personnes handicapées du Québec, 29 p.

[[www.ophq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Guides/1207\\_MAJ\\_202010-03-01\\_Guide\\_en\\_matiere\\_de\\_stationnement\\_pour\\_les\\_personnes\\_handicapées\\_a\\_l\\_intention\\_des\\_municipalites-13mai.pdf](http://www.ophq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Guides/1207_MAJ_202010-03-01_Guide_en_matiere_de_stationnement_pour_les_personnes_handicapées_a_l_intention_des_municipalites-13mai.pdf)]

(consulté le 8 juin 2011)

NOLAND, Robert B. (2007). « Transport Planning and Environmental Assessment: Implications of Induced Travel Effects », *International Journal of Sustainable Transportation*, vol. 1, n° 1, p. 1-28.

NOLIN, Bertrand et Denis HAMEL (2005). « Les Québécois bougent plus mais pas encore assez », Kino-Québec et Institut national de santé publique du Québec, dans VENNE, Michel et Antoine ROBITAILLE (sous la direction de) (2005). *L'annuaire du Québec 2006*, Montréal, Fides, p. 296-311,

[[www.inspq.qc.ca/pdf/publications/474-QuebecoisBougentPlus.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/474-QuebecoisBougentPlus.pdf)]

(consulté le 17 octobre 2011)

NUTLEY, Stephen D. (1996). « Rural transport problems and non-car populations in the USA: A UK perspective », *Journal of Transport Geography*, vol. 4, n° 2, p. 93-106.

OFFICE DES PERSONNES HANDICAPÉES DU QUÉBEC (2009). *À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité*, Politique gouvernementale pour accroître la participation sociale des personnes handicapées, Drummondville, 69 p. [[www.ophq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Politique\\_a\\_part\\_entiere\\_Acc.pdf](http://www.ophq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Politique_a_part_entiere_Acc.pdf)] (consulté le 9 juin 2011)

OLIVER, Lisa N., Nadine SCHUURMAN et Alexander W. HALL (2007). « Comparing circular and network buffers to examine the influence of land use on walking for leisure and errands », *International Journal of Health Geographics*, vol. 6, n° 41, 11 p. [[www.ij-healthgeographics.com/content/6/1/41](http://www.ij-healthgeographics.com/content/6/1/41)] (consulté le 27 septembre 2011)

OPTION-TRANSPORT (2011). *Accès loisirs*. [[www.optiontransport.com/index.php?section=skibus](http://www.optiontransport.com/index.php?section=skibus)] (consulté le 17 octobre 2011)

OREGON DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (1999). *Main Street... when a highway runs through it: A Handbook for Oregon Communities*, novembre, 105 p. [[egov.oregon.gov/LCD/TGM/docs/mainstreet.pdf](http://egov.oregon.gov/LCD/TGM/docs/mainstreet.pdf)] (consulté le 12 avril 2011)

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2007). *Tackling Obesity by Creating Healthy Residential Environments*, édité par S. Schoeppe et M. Braubach, Bureau européen, 101 p. [[www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0012/98697/E90593.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/98697/E90593.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

OUELLET, Michel (2006). « Le *smart growth* et le nouvel urbanisme, synthèse de la littérature récente et regard sur la situation canadienne », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 50, n° 140, septembre, p.175-193. [[www.erudit.org/revue/cgq/2006/v50/n140/014083ar.pdf](http://www.erudit.org/revue/cgq/2006/v50/n140/014083ar.pdf)] (consulté le 10 juin 2011)

PELLETIER, Anne et Sophie PAQUIN (2011a). *L'audit de potentiel piétonnier de la RUI Galt : Pour un quartier qui marche*, avec la collaboration de Maude Beausoleil, Direction de la santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, 32 p. [[http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx\\_asssmpublications/978-2-89673-021-6.pdf](http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/978-2-89673-021-6.pdf)] (consulté le 4 juillet 2011)

PELLETIER, Anne et Sophie PAQUIN (2011b). *L'audit de potentiel piétonnier de la RUI Mercier-Est : Pour un quartier qui marche*, avec la collaboration de Maude Beausoleil, Direction de la santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, 34 p. [[http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx\\_asssmpublications/978-2-89673-023-0.pdf](http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/978-2-89673-023-0.pdf)] (consulté le 4 juillet 2011)

PELLETIER, Anne et Sophie PAQUIN (2011c). *L'audit de potentiel piétonnier de la RUI Saint-Pierre : Pour un quartier qui marche*, avec la collaboration de Maude Beausoleil, Direction de la santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, 32 p. [[http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx\\_asssmpublications/978-2-89673-025-4.pdf](http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/978-2-89673-025-4.pdf)] (consulté le 4 juillet 2011)

PIMPARÉ, Mario et Catherine FOLEY (2001). *La mobilité des personnes dans la région de Trois-Rivières, Sommaire des résultats de l'enquête origine-destination 2000*, ministère des Transports du Québec, Service de la modélisation des systèmes de transport, 121 p.  
[[www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0940558.pdf](http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0940558.pdf)]  
(consulté le 27 juillet 2011)

PUCHER, John et Ralph BUEHLER (2008). « Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany », *Transport Reviews*, vol. 28, n° 4, juillet, p. 495-528.

PUSHKAREV, Boris S. et Jeffrey M. ZUPAN (1977). *Public Transportation & Land Use Policy*, Bloomington, Indiana University Press, 242 p.

RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF DE LA GASPÉSIE ET DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (s. d.). *Le transport collectif, j'embarque!* [[www.monregim.net](http://www.monregim.net)]  
(consulté le 17 octobre 2011)

RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF RÉGIONAL DE LA MRC DE L'ASSOMPTION (s. d.). *Promotion – nouvelle construction*, [[www.gortcr.info/promotion.html](http://www.gortcr.info/promotion.html)] (consulté le 17 octobre 2011)

RÉSEAU DE TRANSPORT DE LA CAPITALE (2011). *Prendre l'autobus en fauteuil roulant*. [[www.rtcquebec.ca/Services/Accessibilit%C3%A9/Accessibilit%C3%A9Fauteuilroulant/tabid/427/Default.aspx](http://www.rtcquebec.ca/Services/Accessibilit%C3%A9/Accessibilit%C3%A9Fauteuilroulant/tabid/427/Default.aspx)]  
(consulté le 21 septembre 2011)

RÉSEAU DE TRANSPORT DE LA CAPITALE (2003). *Le tramway de Québec. Une nouvelle vision de la mobilité urbaine*, étude d'opportunité et de faisabilité d'un système léger sur rail dans l'agglomération de la capitale, mars, 55 p. [[www.rtcquebec.ca/Portals/0/docs/pdf/AProposDuRTC/Publications/RapportTramway\\_Quebec.pdf](http://www.rtcquebec.ca/Portals/0/docs/pdf/AProposDuRTC/Publications/RapportTramway_Quebec.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

RODRIGUE, Jean-Paul et coll. (2009). « The notion of accessibility », *The Geography of Transport Systems*, Hofstra University, Department of Global Studies & Geography. [[www.people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch2en/meth2en/ch2m1en.html](http://www.people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch2en/meth2en/ch2m1en.html)] (consulté le 12 février 2010)

RONKIN, Michael (2007). *Road Diets, Designing Streets for Pedestrians and Bicyclists*, Los Angeles, 10 février, présentation de 51 diapositives.  
[[www.smartgrowthonlineaudio.org/np2007/310c.pdf](http://www.smartgrowthonlineaudio.org/np2007/310c.pdf)]  
(consulté le 12 mai 2011)

ROYAL MAIL (s. d.). *Postbus*.  
[[www.royalmail.com/you-home/your-community/postbus](http://www.royalmail.com/you-home/your-community/postbus)]  
(consulté le 13 novembre 2011)

SAUNDERS, Michael J., Tobias KUHNIMHOF, Bastian CHLOND, Antonio Nelson RODRIGUES DA SILVA (2008). « Incorporating transport energy into urban planning », *Transportation Research Part A*, vol. 42, p. 874-882.

SCHIFF, Sarah (2009). *Les TOD dans la région de Montréal : la demande et les barrières à l'offre*, mémoire, Faculté d'aménagement, Institut d'urbanisme, 185 p. [[https://papyrus.bib.umontreal.ca/jspui/bitstream/1866/3158/2/Schiff\\_Sarah\\_2009\\_memoire.pdf](https://papyrus.bib.umontreal.ca/jspui/bitstream/1866/3158/2/Schiff_Sarah_2009_memoire.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

SECRÉTARIAT À L'ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION DE L'AGENCE MÉTRO-POLITAINE DE TRANSPORT (2008). *Enquête Origine-Destination 2008 : La mobilité des personnes dans la région de Montréal*, version 08.2a, 205 p. [[www.enquete-od.qc.ca/docs/EnqOD08\\_Mobilite.pdf](http://www.enquete-od.qc.ca/docs/EnqOD08_Mobilite.pdf)] (consulté le 27 juillet 2011)

SÉNÉCAL, Gilles, Daniel LATOUCHE, Guillaume CÔTÉ et Stefan REYBURN (2002). *La compétitivité durable des métropoles : le facteur de la mobilité*, rapport final remis à la Commission sur l'amélioration de la mobilité, Montréal, INRS-Urbanisation, culture et société, février, 64 p. [[www.vrm.ca/documents/etude\\_durable\\_i.pdf](http://www.vrm.ca/documents/etude_durable_i.pdf)] (consulté le 22 septembre 2011)

SLEIGHTHOLM, Melissa, Jean-Michel BILLETTE, Claude NORMANDIN et Nancy HOFFMANN (2010). « L'utilisation des transports par les personnes âgées au Canada », *EnviroStats*, vol. 4, n° 4, hiver, n° 16-002-X, p. 12-15. [[www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2010004/part-partie3-fra.htm](http://www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2010004/part-partie3-fra.htm)] (consulté le 3 juin 2011)

SMARGIASSI, Audrey, Khalid BERRADA, Isabel FORTIER et Tom KOSATSKY (2006). « Traffic intensity, dwelling value and hospital admissions for respiratory disease among the elderly in Montreal (Canada): a case-control analysis », *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 60, 2006, p. 507-512. [[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2563942/pdf/507.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2563942/pdf/507.pdf)] (consulté le 6 février 2010)

SMITH, Jeffery J. (2001). *Does Public Transit Raise Site Values Around its Stops Enough to Pay for Itself (Were the Value Captured)?*, Victoria Transportation Policy Institute. [<http://knowledge.fhwa.dot.gov/ReNEPA/ReNepa.nsf/docs/375D8D85DE2BF2F48525715600507187?opendocument&Group=Transportation%20Issues&tab=REFERENCE>] (consulté le 27 mai 2011)

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (2011). « Station Pointe, Edmonton (The Communitas Group Ltd.) », *Collectivités Equilibrium*, 2 p. [[www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/incodueq/upload/Station-Point\\_F-July21.pdf](http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/incodueq/upload/Station-Point_F-July21.pdf)] (consulté le 14 octobre 2011)

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (2010a). « Comparaison de quartiers canadiens reflétant les principes du nouvel urbanisme avec des banlieues traditionnelles », *Le Point en recherche*, Série socio-économique, juin, 10-003, 18 p. [[www.schl.ca/bdc/?pid=66955](http://www.schl.ca/bdc/?pid=66955)] (consulté le 7 juillet 2011)

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (2010b). *L'initiative de collectivités Equilibrium*. [[www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/incodueq/index.cfm](http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/incodueq/index.cfm)] (consulté le 9 mai 2010)

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (SCHL) (2008). « Inédit : Un quartier en ilogramme à Calgary », *Le point en recherche*, Série socio-économique, n° 08-020, décembre, 10 p. [[www03.cmhc-schl.gc.ca/catalog/productDetail.cfm?cat=143&itm=45&lang=fr&fr=1319115889328](http://www03.cmhc-schl.gc.ca/catalog/productDetail.cfm?cat=143&itm=45&lang=fr&fr=1319115889328)] (consulté le 20 octobre 2011)

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (s. d.). *L'ilogramme, un modèle d'aménagement pour quartiers et districts*. [[www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/amcodu/ilmi/index.cfm](http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/amcodu/ilmi/index.cfm)] (consulté le 16 novembre 2011)

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC (2011). *Bilan routier 2010*, 25 p. [[www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12011001.pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12011001.pdf)] (consulté le 28 juillet 2011)

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC (2010). *Données et statistiques 2010*, Québec, 28 p. [[www.saaq.gouv.qc.ca/publications/nous/statistiques2010.pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/publications/nous/statistiques2010.pdf)] (consulté le 6 octobre 2011)

SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS DE LÉVIS (2011). *Festivent ville de Lévis 2011 : Service de navettes gratuit pour se rendre sur le site*, communiqué. [[www.stlevis.ca/pdf/navettes\\_festivent2011.pdf](http://www.stlevis.ca/pdf/navettes_festivent2011.pdf)] (consulté le 13 octobre 2011)

SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS DE MONTRÉAL (2010). *Un service en or pour nos aînés*. [[www.mouvementcollectif.org/fr/grand\\_projets/un-service-en-or-pour-nos-aines](http://www.mouvementcollectif.org/fr/grand_projets/un-service-en-or-pour-nos-aines)] (consulté le 13 octobre 2011)

STATISTIQUE CANADA (2011). *Mode de transport (9), tranches de revenu d'emploi (14), groupes d'âge (9) et sexe (3) pour la population active occupée de 15 ans et plus ayant un lieu habituel de travail, pour le Canada, les provinces, les territoires, les divisions de recensement et les subdivisions de recensement du lieu de travail, Recensement de 2006 – Données-échantillon (20 %)*, page Web, produit n° 97-561-XCB2006015, [[www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/tbt/Rp-fra.cfm?LANG=F&APATH=3&DETAIL=0&DIM=0&FL=A&FREE=1&GC=0&GID=0&GK=0&GRP=0&PID=95839&PRID=0&PTYPE=88971,97154&S=0&SHO-WALL=0&SUB=0&Temporal=2006&THEME=76&VID=0&VNAMEE=&VNA-MEF=](http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/tbt/Rp-fra.cfm?LANG=F&APATH=3&DETAIL=0&DIM=0&FL=A&FREE=1&GC=0&GID=0&GK=0&GRP=0&PID=95839&PRID=0&PTYPE=88971,97154&S=0&SHO-WALL=0&SUB=0&Temporal=2006&THEME=76&VID=0&VNAMEE=&VNA-MEF=)] (consulté le 23 octobre 2011)

STATISTIQUE CANADA (2010a). *Enquête sur les véhicules au Canada : annuelle, 2009*, n° 53-223-X, 47 p. [[www.statcan.gc.ca/pub/53-223-x/53-223-x2009000-fra.pdf](http://www.statcan.gc.ca/pub/53-223-x/53-223-x2009000-fra.pdf)] (consulté le 29 juillet 2011)

STATISTIQUE CANADA (2010b). *Les habitudes de dépenses au Canada, 2009*, n° 62-202-X, 105 p. [[www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=62-202-XWF&lang=fra#formatdisp](http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=62-202-XWF&lang=fra#formatdisp)] (consulté le 21 juin 2011)

STATISTIQUE CANADA (2008). *Habitudes de navettage et lieux de travail des Canadiens, Recensement de 2006*, 44 p. [[www12.statcan.ca/francais/census06/analysis/pow/pdf/97-561-XIF2006001.pdf](http://www12.statcan.ca/francais/census06/analysis/pow/pdf/97-561-XIF2006001.pdf)] (consulté le 8 mars 2011)

TABLE DE CONCERTATION DES AÎNÉS DE L'ÎLE DE MONTRÉAL (2008). *Les moyens de transport et la mobilité des aînés Montréalais : intervenir face au vieillissement de la population* (Synthèse), 8 p. [[www.tcaim.org/Rapport\\_Transport\\_et\\_Mobilite\\_TCAIM\\_Resume.pdf](http://www.tcaim.org/Rapport_Transport_et_Mobilite_TCAIM_Resume.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

THADINI, Dhiru A. (2010). *From the Language of Towns and Cities – A Visual Dictionary*, New York, Rizzoli, 804 p.

THÉRIEN, François et Sophie PAQUIN (2009). *La marche : pour concilier transport, santé et aménagement*, Congrès du Canadian Institute of Traffic Engineers, 2 juin, 46 diapositives.

THOMAS, Ren (2010). « "Why can't we get around?" Travelling Under Constraints in Metro Vancouver », *Canadian Journal of Urban Research*, vol. 19, n°1, supplément, p. 89-110. [[www.geog.ubc.ca/~ewyly/students/Thomas\(2010\).pdf](http://www.geog.ubc.ca/~ewyly/students/Thomas(2010).pdf)] (consulté le 21 avril 2011)

THOMAS, Ren (2009). « Tomorrow's Transportation Demographics: Youth and Young Adults », *Plan*, vol. 49, n°4, hiver, p. 22-25.

[[www.renthomas.ca/wp-content/uploads/2009/11/PlanCan49-4-all.pdf](http://www.renthomas.ca/wp-content/uploads/2009/11/PlanCan49-4-all.pdf)]

(consulté le 21 avril 2011)

TRAILS OF ANCHORAGE (s. d.). [[www.trailsofanchorage.com](http://www.trailsofanchorage.com)]

(consulté le 13 octobre 2011)

TRAMPE (s. d.). *The bicycle lift Trampe*. [[www.trampe.no/english/index.php](http://www.trampe.no/english/index.php)]

(consulté le 2 juillet 2011)

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (2005). *Does the built environment influence physical activity? Examining the evidence*, Institute of medicine of the National Academies, TRB special report 282, 248 p.

[[www.trb.org/publications/sr/sr282.pdf](http://www.trb.org/publications/sr/sr282.pdf)] (consulté le 15 juillet 2011)

TRANSPORTS CANADA (2010). *Installations pour navetteurs actifs – Guide à l'intention des municipalités et des employeurs canadiens*, préparé par Gris Orange Consultants, Ottawa, 96 p.

[[www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-menu-fra-1887.htm](http://www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-menu-fra-1887.htm)]

(consulté le 1 septembre 2011)

TRANSPORTS CANADA (2009). *Guide du vélopartage*, préparé par Gris Orange Consultants, Ottawa, 84 p.

[[www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-directrices-specialistes-velopartageguide2009-menu-1655.htm](http://www.tc.gc.ca/fra/programmes/environnement-urbain-directrices-specialistes-velopartageguide2009-menu-1655.htm)] (consulté le 1 septembre 2011)

TRANSPORTS CANADA (2006). *Le coût de la congestion urbaine au Canada*, information à propos de l'étude.

[[www.tc.gc.ca/fra/medias/communiqués-nat-2006-06-h006f-2353.htm](http://www.tc.gc.ca/fra/medias/communiqués-nat-2006-06-h006f-2353.htm)]

(consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2011)

TURCOTTE, Martin (2006a). « L'accès des aînés au transport », *Tendances sociales canadiennes*, n° 82, hiver, p. 43-50.

[[www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2006005/pdf/9528-fra.pdf](http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2006005/pdf/9528-fra.pdf)]

(consulté le 10 juin 2011)

TURCOTTE, Martin (2006b). *Le temps pour se rendre au travail et en revenir*,

2005, Enquête sociale générale sur l'emploi du temps : cycle 19, Statistique Canada, n° 89-622-XIF. [<http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/Statcan/89-622-X/89-622-XIF2006001.pdf>] (consulté le 8 mars 2011)

TWADDELL, Hannah et Dan EMERINE (2007). *Best Practices to Enhance the Transportation-Land Use Connection in the Rural United States*, Washington, D.C., Transportation Research Board, National Cooperative Highway Research Program Report 582, 105 p.

[[http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp\\_rpt\\_582a.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_582a.pdf)]

(consulté le 14 avril 2011)

UNION DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC (2008a). *Énoncé de politique, Mobilité et transports durables*, avril, 20 p.

[[www.umq.qc.ca/uploads/files/pub\\_autres/enonce.pdf](http://www.umq.qc.ca/uploads/files/pub_autres/enonce.pdf)]

(consulté le 15 juillet 2011)

UNION DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC (2008b). *Politique de mobilité et transports durables*, avril, 65 p.

[[www.umq.qc.ca/uploads/files/pub\\_autres/enjeux\\_defis.pdf](http://www.umq.qc.ca/uploads/files/pub_autres/enjeux_defis.pdf)]

(consulté le 15 juillet 2011)

UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL (2011). *LEED 2009 for Neighborhood Development*, Rating System, Congress for the New Urbanism et Natural Resources Defense Council, à jour en mai 2011.

[[www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=9449](http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=9449)] (consulté le 4 juillet 2011)

accessible de [<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=148>]

URBATOD (2006). *Ville de Sainte-Thérèse : le redéveloppement d'un secteur*, Montréal, Forum URBA 2015, 20 p. [[www.forumurba2015.com/4\\_urbatod/4.2\\_urbatod\\_2006/etudes\\_cas/terrain/Ville%20de%20Sainte-Thérèse\\_Québec.pdf](http://www.forumurba2015.com/4_urbatod/4.2_urbatod_2006/etudes_cas/terrain/Ville%20de%20Sainte-Therese_Qu%C3%A9bec.pdf)]

(consulté le 28 juin 2011)

U. S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2010). *Smart growth, a guide to developing and implementing greenhouse gas reduction programs*.

[[www.epa.gov/statelocalclimate/documents/pdf/smart\\_growth\\_guide.pdf](http://www.epa.gov/statelocalclimate/documents/pdf/smart_growth_guide.pdf)]

(consulté le 23 février 2011)

VÉLO QUÉBEC (2011a). *L'état du vélo au Québec en 2010*, Montréal, 28 p.

[[www.velo.qc.ca/fr/expertise/etat-du-velo-au-Quebec](http://www.velo.qc.ca/fr/expertise/etat-du-velo-au-Quebec)]

(consulté le 3 juin 2011)

VÉLO QUÉBEC (2011b). *L'état du vélo au Québec en 2010 – Zoom sur Montréal*, Montréal, 27 p.

[[www.velo.qc.ca/files/file/vq/VQ\\_EV2010\\_Montreal.pdf](http://www.velo.qc.ca/files/file/vq/VQ_EV2010_Montreal.pdf)]

(consulté le 26 septembre 2011)

VÉLO QUÉBEC (s. d.). *Éco Mobile à Laval*. [[www.quebecscience.qc.ca/transport-actif/ecomobilealaval](http://www.quebecscience.qc.ca/transport-actif/ecomobilealaval)] (consulté le 13 octobre 2011)

VERGRAGT, Philip J. et Halina Szejnwald BROWN (2007). « Sustainable mobility: from technological innovation to societal learning », *Journal of Cleaner Production*, vol. 15, p. 1104-1115.

VERTRIEST, Miguel et Benoît DUPRIEZ (2007). *Cyclistes et transports en commun : Développement d'une synergie*, Vade-mecum vélo en région de Bruxelles-Capitale n° 3, Institut belge pour la sécurité routière, 54 p.

[[www.bruxellesmobilitate.irisnet.be/static/attachments/articles/na/15/cyclistes\\_transport\\_en\\_commun.pdf](http://www.bruxellesmobilitate.irisnet.be/static/attachments/articles/na/15/cyclistes_transport_en_commun.pdf)] (consulté le 26 mai 2011)

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE (2011a). « Roadway Connectivity », *TDM Encyclopedia*, à jour le 16 mars 2011. [[www.vtppi.org/tdm/tdm116.htm](http://www.vtppi.org/tdm/tdm116.htm)] (consulté le 7 juillet 2011)

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE (2011b). « Transit Oriented Development, using public transit to create more accessible and livable neighborhoods », *TDM Encyclopedia*, à jour le 31 août 2011. [[www.vtppi.org/tdm/tdm45.htm](http://www.vtppi.org/tdm/tdm45.htm)] (consulté le 30 mai 2011)

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE (2011c). « Walkability Improvements: Strategies to Make Walking Convenient, Safe and Pleasant », *TDM Encyclopedia*, à jour le 1<sup>er</sup> septembre 2011. [[www.vtppi.org/tdm/tdm92.htm](http://www.vtppi.org/tdm/tdm92.htm)] (consulté le 14 octobre 2011)

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE (2010). « Automobile dependency, transportation and land use patterns that cause high levels of automobile use and reduced transport options », *TDM Encyclopedia*, à jour le 28 novembre 2010. [[www.vtppi.org/tdm/tdm100.htm](http://www.vtppi.org/tdm/tdm100.htm)] (consulté le 21 septembre 2011)

VILLE DE CALGARY (2011). *2010 Interim Complete Streets Guide*, version de février 2011, 96 p. [[www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2010/interim\\_complete\\_streets\\_guide\\_2010.pdf](http://www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2010/interim_complete_streets_guide_2010.pdf)] (consulté le 6 juillet 2011)

VILLE DE CALGARY (2010). *The Calgary Transportation Plan Connectivity Handbook – Draft*, août 2011, 17 p. [[www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2009/ctp\\_connectivity\\_handbook.pdf](http://www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2009/ctp_connectivity_handbook.pdf)] (consulté le 5 juillet 2011)

VILLE DE CALGARY (2009). *Calgary Transportation Plan*, adopté en septembre 2009, 95 p. [[www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2009/calgary\\_transportation\\_plan\\_2009.pdf](http://www.calgary.ca/Transportation/TP/Documents/CTP2009/calgary_transportation_plan_2009.pdf)] (consulté le 6 juillet 2011)

VILLE DE CALGARY (2005). *Transit Oriented Development Policy Guidelines*, Land Use Planning & Policy Business Unit, version amendée en décembre, 44 p. [<http://www.calgary.ca/PDA/LUPP/Documents/Publications/tod-policy-guidelines.pdf>] (consulté le 8 juillet 2011)

VILLE DE DRUMMONDVILLE (2009). *Code de conduite des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisée lorsqu'ils circulent sur la voie publique*, 8 p. [[www.ville.drummondville.qc.ca/medias/doc/publications/Code%20de%20conduite%20des%20utilisateurs%20d'aide%20%E0%20la%20mobilit%E9%20motoris%E9e%20lorsqu'ils%20circulent%20sur%20la%20voie%20publique.pdf](http://www.ville.drummondville.qc.ca/medias/doc/publications/Code%20de%20conduite%20des%20utilisateurs%20d'aide%20%E0%20la%20mobilit%E9%20motoris%E9e%20lorsqu'ils%20circulent%20sur%20la%20voie%20publique.pdf)] (consulté le 13 octobre 2011)

VILLE DE DRUMMONDVILLE (1996). *Plan d'urbanisme*, y compris des modifications allant jusqu'à 2000, 142 p.

VILLE DE GATINEAU (2011). *Règlement numéro 505.1-2011 relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale pour les projets d'intervention pour les catégories d'usages du groupe « commercial (c) » dans les noyaux commerciaux de quartier et les grands ensembles régionaux*, adopté le 19 avril, 22 p. [[www.gatineau.ca/docs/guichet\\_municipal/urbanisme\\_habitation/reglements\\_urbanisme/pdf/piia/R\\_0505\\_1\\_2011.pdf](http://www.gatineau.ca/docs/guichet_municipal/urbanisme_habitation/reglements_urbanisme/pdf/piia/R_0505_1_2011.pdf)] (consulté le 3 octobre 2011)

VILLE DE GATINEAU (2009a). *Un plan stratégique renouvelé dans une perspective durable, 2009-2014*, adopté le 10 mars, 32 p. [[www.gatineau.ca/docs/la\\_ville/administration\\_municipale/plan\\_strategique/plan\\_strategique\\_2009\\_2014.fr-CA.pdf](http://www.gatineau.ca/docs/la_ville/administration_municipale/plan_strategique/plan_strategique_2009_2014.fr-CA.pdf)] (consulté le 30 septembre 2011)

VILLE DE GATINEAU (2009b). « Transport durable », dans le projet de *Programme particulier d'urbanisme du centre-ville*, Section 2 – le parti d'aménagement. [[www.ville.gatineau.qc.ca/docs/la\\_ville/participation\\_citoyenne/consultations\\_publicques/consultations\\_publicques\\_2009/developpement\\_centre\\_ville/html/transports.htm](http://www.ville.gatineau.qc.ca/docs/la_ville/participation_citoyenne/consultations_publicques/consultations_publicques_2009/developpement_centre_ville/html/transports.htm)] (consulté le 16 septembre 2011)

VILLE DE GATINEAU (2005). *Règlement de lotissement n° 503-2005*, entré en vigueur le 24 octobre 2005, y compris des modifications en vigueur le 19 juillet 2006, 35 p. [[www.ville.gatineau.qc.ca/docs/guichet\\_municipal/urbanisme\\_habitation/reglements\\_urbanisme/pdf/reglement\\_lotissement/R-503-2005\\_Lotissement\\_Comp\\_adm-001.pdf](http://www.ville.gatineau.qc.ca/docs/guichet_municipal/urbanisme_habitation/reglements_urbanisme/pdf/reglement_lotissement/R-503-2005_Lotissement_Comp_adm-001.pdf)] (consulté le 16 septembre 2011)

VILLE DE GENÈVE (2004). *Plan directeur des chemins pour piétons*. [[www.ville-geneve.ch/fileadmin/public/Departement\\_2/Publications/plan-directeur-chemins-pietons-brochure-ville-geneve.pdf](http://www.ville-geneve.ch/fileadmin/public/Departement_2/Publications/plan-directeur-chemins-pietons-brochure-ville-geneve.pdf)] (consulté le 16 septembre 2011)

VILLE DE LAVAL (s. d.). *Guide des pratiques écoresponsables dans les transports*, Service de l'environnement, 24 p. [[www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/guichet\\_municipal/publications/guide\\_ecoresponsable/document/guideco\\_transport.pdf](http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/guichet_municipal/publications/guide_ecoresponsable/document/guideco_transport.pdf)] (consulté le 13 octobre 2011)

VILLE DE MISSISSAUGA (s. d.). *Welcome to the Emergency Ride Home Program for City of Mississauga employees*. [<https://mississauga.emergencyridehome.ca/en/erh>] (consulté le 14 octobre 2011)

VILLE DE MONCTON (2011). *Page Web sur le wi-fi*. [[www.codiactranspo.ca/Wi-Fi\\_French.htm](http://www.codiactranspo.ca/Wi-Fi_French.htm)] (consulté le 14 octobre 2011)

VILLE DE MONTRÉAL (2009a). « Les Bassins du Nouveau Havre. Accord de développement », extrait authentique du procès-verbal d'une assemblée du conseil municipal, résolution CM09 0674, séance du 25 août 2009.

VILLE DE MONTRÉAL (2009b). *Exigences en matière d'étude d'impacts sur les déplacements*, Direction des transports, version 6.1, février, 39 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPORT\\_V2\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/ETUDES\\_DIMPACT\\_SUR\\_LES\\_DEPLACEMENTS.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPORT_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/ETUDES_DIMPACT_SUR_LES_DEPLACEMENTS.PDF)] (consulté le 29 mars 2011)

VILLE DE MONTRÉAL (2008). *Réinventer Montréal : Plan de transport 2008*, Montréal, 221 p. [[ville.montreal.qc.ca/plandetransport](http://ville.montreal.qc.ca/plandetransport)] (consulté le 8 juillet 2011)

VILLE DE MONTRÉAL (2006). *Charte du piéton*, Plan de transport de Montréal, Choisir de nouvelles voies, Document de consultation, juin, 15 p. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/transport\\_v2\\_fr/media/documents/Charte\\_pieton.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/transport_v2_fr/media/documents/Charte_pieton.pdf)] (consulté le 26 septembre 2011)

VILLE DE MONTRÉAL (2004). « Des réseaux de transport structurants, efficaces et bien intégrés au tissu urbain », chapitre 2.2 du *Plan d'urbanisme de Montréal*, p. 33-65. [[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/plan\\_urbanisme\\_fr/media/documents/051212\\_2\\_2.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/plan_urbanisme_fr/media/documents/051212_2_2.pdf)] (consulté le 26 septembre 2011)

VILLE DE MONTRÉAL (s. d.). *Réaménagement de l'intersection Du Parc – Des Pins*. [[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=900,1445257&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=900,1445257&_dad=portal&_schema=PORTAL)] (consulté le 13 octobre 2011)

VILLE D'OTTAWA (2003). *Plan directeur des transports*, septembre, 133 p. [[www.ottawa.ca/city\\_services/planningzoning/2020/transpo/toc\\_fr.shtml](http://www.ottawa.ca/city_services/planningzoning/2020/transpo/toc_fr.shtml)] (consulté le 26 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2011a). *Pour vivre et se déplacer autrement : Plan de mobilité durable*, Groupe de travail sur la mobilité durable, adopté le 9 novembre, 166 p. [[www.ville.quebec.qc.ca/environnement/mobilite\\_durable/docs/PlanMobiliteDurable.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/environnement/mobilite_durable/docs/PlanMobiliteDurable.pdf)] (consulté le 21 novembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2011b). *Projet de vélo boulevard dans l'axe de la rue Père-Marquette*. [[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/consultations\\_publicques/velo/index.aspx](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/consultations_publicques/velo/index.aspx)] (consulté le 17 octobre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2010a). *Colline Parlementaire – Programme particulier d'urbanisme*, Service de l'aménagement du territoire, adopté le 5 juillet, 70 p. [[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/consultations\\_publicques/programme\\_particulier\\_urbanisme/index.aspx](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/consultations_publicques/programme_particulier_urbanisme/index.aspx)] (consulté le 16 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2010b). *Pour vivre et se déplacer autrement – Plan de mobilité durable*, document de consultation, juin, 136 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/environnement/mobilite\\_durable/docs/PlanMobiliteDurable.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/environnement/mobilite_durable/docs/PlanMobiliteDurable.pdf)] (consulté le 21 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2010c). *Réaménagement de la rue Sainte-Claire : présentation du plan concept*, 14 décembre 2010, document pour une consultation publique, 109 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/conseils\\_quartier/saintjeanbaptiste/docs/RUE\\_SAINTE\\_CLAIRE\\_presentation\\_du\\_10\\_12\\_14.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/conseils_quartier/saintjeanbaptiste/docs/RUE_SAINTE_CLAIRE_presentation_du_10_12_14.pdf)] (consulté le 29 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2009). *Vivre et se déplacer à Québec : Consultation préliminaire du groupe de travail sur la mobilité durable*, rapport final, Service des communications, décembre, 116 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/consultations\\_publicques/mobilite/docs/rapport\\_final.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/consultations_publicques/mobilite/docs/rapport_final.pdf)] (consulté le 29 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2008a). *Étude d'impact sur la circulation – Secteur du chemin Sainte-Foy entre l'avenue Madeleine-de-Verchères et l'avenue De Salaberry*. Présentation publique, Service de l'aménagement du territoire, Division du transport, 27 février, 35 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/conseils\\_quartier/saintsacrement/docs/cq\\_saintsacrement\\_bp\\_etude\\_chemin\\_saintefoy\\_27\\_fevrier\\_2008.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/conseils_quartier/saintsacrement/docs/cq_saintsacrement_bp_etude_chemin_saintefoy_27_fevrier_2008.pdf)] (consulté le 30 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2008b). *Plan directeur du réseau cyclable, Orientations stratégiques*, Service de l'aménagement du territoire, juin, 19 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/deplacements/docs/pdrc\\_version\\_finale\\_juin\\_2008.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/deplacements/docs/pdrc_version_finale_juin_2008.pdf)] (consulté le 11 juillet 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2007). *Plan d'aménagement d'ensemble : Présentation du plan de développement de la propriété Bellevue*, Service de l'aménagement du territoire, Arrondissement de La Cité, 27 novembre, 10 p.

[[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/conseils\\_quartier/saintsacrement/docs/cq\\_saintsacrement\\_bellevue\\_plan\\_19\\_decembre\\_2007.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/conseils_quartier/saintsacrement/docs/cq_saintsacrement_bellevue_plan_19_decembre_2007.pdf)] (consulté le 30 septembre 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2005). « L'organisation et le développement du territoire », p. 28-62, chapitre 3 du *Plan directeur d'aménagement et de développement : L'avenir maintenant!*, codification administrative à jour le 7 novembre 2005.

[[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/administration/planification/pdad/docs/final/pdad\\_02.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/administration/planification/pdad/docs/final/pdad_02.pdf)] (consulté le 11 juillet 2011)

VILLE DE QUÉBEC (2004). *Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre*, 42 p. [[www.ville.quebec.qc.ca/publications/docs\\_ville/gaz\\_serre.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/publications/docs_ville/gaz_serre.pdf)] (consulté le 11 juillet 2011)

VILLE DE QUÉBEC (s. d.). *Règlement R.V.Q. 1131 sur les plans d'aménagement d'ensemble*, non daté, 45 p. [[www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie\\_democratique/participation\\_citoyenne/conseils\\_quartier/saintsacrement/docs/cq\\_saintsacrement\\_bp\\_reglement\\_rvq1131\\_8\\_novembre\\_2007.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/conseils_quartier/saintsacrement/docs/cq_saintsacrement_bp_reglement_rvq1131_8_novembre_2007.pdf)] (consulté le 30 septembre 2011)

VILLE DE RIMOUSKI (s. d.). *Circulation et transport : Rimouskibus*. [[www.ville.rimouski.qc.ca/webconcepteur/web/VilledRimouski/fr/citoyens/nav/circulation/Rimouskibus.html?iddoc=188156#taxibus](http://www.ville.rimouski.qc.ca/webconcepteur/web/VilledRimouski/fr/citoyens/nav/circulation/Rimouskibus.html?iddoc=188156#taxibus)] (consulté le 21 septembre 2011)

VILLE DE SAGUENAY (2011). *Kénogami 2011 – Candidature, Prix d'excellence et d'accomplissement 2011 de la Fondation Rues principales*, 51 p.

VILLE DE SAGUENAY (2007). *Programme particulier d'urbanisme du centre-ville du secteur Kénogami*, rapport final, Daniel Arbour et Associés, Saguenay, 37 p.

VILLE DE SAINT-AUGUSTIN-DE-DESMAURES [1993 (2008)]. *Règlement n° 915-93 relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale*, codification administrative à jour au 17 septembre 2008, 33 p. [[www.ville.st-augustin.qc.ca/Content/uploads/docs/Reglements/915-93.pdf](http://www.ville.st-augustin.qc.ca/Content/uploads/docs/Reglements/915-93.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

VILLE DE SAINT-CONSTANT (2009). *Règlement numéro 1312-09 modifiant le règlement numéro 959-96 concernant le plan d'urbanisme de la Ville de Saint-Constant* (programme particulier d'urbanisme du secteur sud-ouest), adopté le 14 décembre.

VILLE DE SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU (2010). *Transport en commun gratuit pour les élèves du Cégep de Saint-Jean-sur-Richelieu*, communiqué de presse, 18 août. [[http://www.ville.saint-jean-sur-richelieu.qc.ca/web/doc/2010\\_CMQ/CMQautobusgratuitcegep-2010818162447.pdf](http://www.ville.saint-jean-sur-richelieu.qc.ca/web/doc/2010_CMQ/CMQautobusgratuitcegep-2010818162447.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

VILLE DE SAINT-LAZARE (2008). *Modération de la circulation : Matrice décisionnelle de traitement des plaintes des résidents & Boîte à outils*, réalisé par Genivar Société en commandite, mars, 37 p. [<http://ville.saint-lazare.qc.ca/documents/STetTP/MesureDeModerationEtBoiteUtileV6.pdf>] (consulté le 25 mai 2011)

VILLE DE SAINTE-ADÈLE (2008). *Règlement relatif aux projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble*, n° 1000-2008-PPC, à jour le 26 novembre. [[www.ville.sainte-adele.qc.ca/urbanisme/reglements/Projets\\_particuliers\\_construction/reglement\\_sur\\_les\\_projets\\_particuliers\\_de\\_construction\\_de\\_modification\\_ou\\_d\\_occupation\\_d\\_un\\_immeuble.pdf](http://www.ville.sainte-adele.qc.ca/urbanisme/reglements/Projets_particuliers_construction/reglement_sur_les_projets_particuliers_de_construction_de_modification_ou_d_occupation_d_un_immeuble.pdf)] (consulté le 13 octobre 2011)

VILLE DE SAINTE-JULIE (2011). *Dossier de présentation – Programme Taxi 12-17, Transport collectif pour la clientèle jeunesse de Sainte-Julie*, Grands prix d'excellence en transport de l'Association québécoise du transport et des routes, 50 p.

VILLE DE SAINTE-JULIE (2010). « Taxi 12-17 », *Jeunesse*. [[www.ville.sainte-julie.qc.ca/taxi](http://www.ville.sainte-julie.qc.ca/taxi)] (consulté le 13 octobre 2011)

VILLE DE SAINTE-JULIE (2009). *Dossier de présentation – Programme de sécurité pour la clientèle scolaire de niveau primaire En toute confiance vers l'école!*, Concours les Grands prix d'excellence en transport de l'Association québécoise de transport et des routes, avril, 210 p.

VILLE DE TROIS-RIVIÈRES (s. d.). *Vélos de quartiers*. [[citoyen.v3r.net/portail/index.aspx?sect=0&module=5&module2=1&MenuID=1104&CPage=1](http://citoyen.v3r.net/portail/index.aspx?sect=0&module=5&module2=1&MenuID=1104&CPage=1)] (consulté le 23 septembre 2011)

VILLE DE VANCOUVER (2011). *Cycling in Vancouver – Fact Sheet*, mars, 2 p. [<http://vancouver.ca/engsvcs/transport/cycling/documents/cyclinginvancouvermarch2011.pdf>] (consulté le 9 septembre 2011)

VILLE DE VANCOUVER (2010). *Bike routes: Adanac Bikeway*, page Web mise à jour le 22 novembre. [<http://vancouver.ca/engsvcs/transport/cycling/bikeways/routes/adanac.htm>] (consulté le 9 septembre 2011)

VILLE DE VANCOUVER (2008a). *Ecodensity: Initial Actions*, adopté par le conseil municipal le 10 juin, 29 p. [<http://vancouver.ca/commsvcs/ecocity/pdf/actions-FINAL.pdf>] (consulté le 21 juin)

VILLE DE VANCOUVER (2008b). *Vancouver Ecodensity Charter: How Density, Design, and Land Use Will Contribute to Environmental Sustainability, Affordability, and Livability*, adopté par le conseil municipal le 10 juin, 11 p. [<http://vancouver.ca/commsvcs/ecocity/pdf/ecodensity-charter-low.pdf>] (consulté le 21 juin 2011)

VILLE DE VARENNES (2008). *Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (PIA) numéro 690*, adopté le 2 mai, 40 p. [[www.ville.varenes.qc.ca/urbanisme/Regl\\_690\\_PIIA.pdf](http://www.ville.varenes.qc.ca/urbanisme/Regl_690_PIIA.pdf)] (consulté le 17 octobre 2011)

VILLE DE VICTORIAVILLE (1999). *Politique d'accessibilité universelle*, adoptée le 7 septembre, 70 p. [[www.ville.victoriaville.qc.ca/accessible](http://www.ville.victoriaville.qc.ca/accessible)] (consulté le 17 octobre 2011)

VILLE DE VICTORIAVILLE (s. d.). *Vélos communautaires*. [[www.ville.victoriaville.qc.ca/content/fr-CA/s2f\\_velos.aspx](http://www.ville.victoriaville.qc.ca/content/fr-CA/s2f_velos.aspx)] (consulté le 23 septembre 2011)

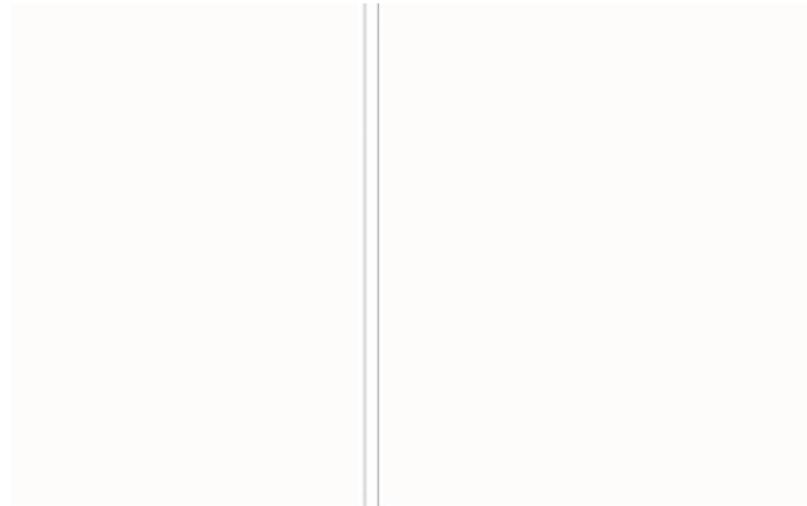
WALKER, Lindsay, Mike TRESIDDER, Mia BIRK, Lynn WEIGAND et Jennifer DILL (2009). *Fundamentals of Bicycle Boulevard Planning & Design*, Initiative for Bicycle and Pedestrian Innovation, Center for Transportation Studies, Portland State University, 95 p. [<http://ashlandtsp.com/system/datas/51/original/BicycleBoulevardGuidebook.pdf>] (consulté le 21 juin 2011)

WENER, Richard E, Gary W. EVANS, Donald PHILLIPS et Natasha NADLER (2003). « Running for the 7:45: The effects of public transit improvements on commuter stress », *Transportation*, vol. 30, p. 203-220.

WICKENS, Christine M. et David L. WIESENTHAL (2005). « State Driver Stress as a Function of Occupational Stress, Traffic Congestion, and Trait Stress Susceptibility », *Journal of Applied Biobehavioral Research*, vol. 10, n° 2, p. 83-97.

YORN, Chakda (dir.) (2008). *Études de cas sur la néoruralité et les transformations des collectivités rurales*, rapport de recherche, Solidarité rurale du Québec, version du 25 juin 2008, 59 p. [[www.ruralite.qc.ca/fr/dossiers-ruraux/Etude-de-cas/Etudes-de-cas-sur-la-neoruralite-et-les-transformations-des-collecti](http://www.ruralite.qc.ca/fr/dossiers-ruraux/Etude-de-cas/Etudes-de-cas-sur-la-neoruralite-et-les-transformations-des-collecti)] (consulté le 18 avril 2011)





[www.mamrot.gouv.qc.ca](http://www.mamrot.gouv.qc.ca)

*Affaires municipales,  
Régions et Occupation  
du territoire*

Québec 