
Rapport d'analyse environnementale

**Projet de prolongement de l'axe du Vallon
par le ministère des Transports
et la Ville de Québec**

Dossier 3211-05-390

Le 21 mars 2005

Équipe de travail

Du Service des projets en milieu terrestre:

Chargée de projet :	Madame Nancy Bernier
Analyste :	Monsieur Éric Thomassin
Supervision administrative :	Madame Linda Tapin, Chef de service
Coordination :	Monsieur Luc Valiquette, Coordonnateur - Projets de transports
Révision de textes et éditique :	Madame Valérie Blais, secrétaire

Sommaire exécutif

Ce rapport d'analyse porte sur l'évaluation environnementale du projet de prolongement de l'axe du Vallon par le ministère des Transports (MTQ) et la Ville de Québec (Ville) sur le territoire de cette dernière. Le projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu des dispositions de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r.9) car il implique la construction, sur une longueur de plus de un kilomètre, d'une infrastructure routière publique prévue pour quatre voies de circulation et dont l'emprise possède une largeur moyenne de plus de 35 mètres.

La raison d'être du projet est liée aux objectifs d'accroître l'efficacité du réseau routier local et régional, de consolider le réseau routier existant en gérant le nouveau corridor et de consolider la trame urbaine en assurant le développement urbain du secteur Lebourgneuf. Le projet de prolongement de l'axe du Vallon consiste en la construction d'un boulevard urbain à quatre voies de circulation dans le prolongement de l'autoroute du Vallon sur une longueur de 4,2 kilomètres entre le boulevard Lebourgneuf et le boulevard Bastien. Le boulevard projeté comprend deux tronçons. Le tronçon entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau a une emprise de 50 mètres et est prévu pour 4 voies séparées par un terre-plein central, avec trottoirs, piste cyclable et, au besoin, aménagement de 2 voies réservées pour le transport en commun. Le tronçon entre l'avenue Chauveau et le boulevard Bastien a une emprise de 35 mètres et la même configuration mais il est prévu sans possibilité d'aménagement de voies réservées. Pour la traversée de la rivière du Berger, un pont de type urbain d'une longueur approximative de 60 mètres et d'une largeur de 30 mètres est prévu. Différents aménagements et projets connexes sont prévus par la Ville de Québec afin de relier des rues existantes au boulevard et permettre le développement à des fins résidentielles du secteur Lebourgneuf. En décembre 2004, les coûts du projet étaient estimés à 47 millions de dollars. À la suite d'une entente intervenue entre le MTQ et la Ville, le MTQ réalisera l'ensemble du projet et la Ville effectuera un remboursement par la suite selon un calendrier et une répartition prédéfinis. À ce montant pourrait s'ajouter un montant de 2 291 000 dollars (estimation de mai 2004) pour la mise en place éventuelle des voies réservées sur le tronçon entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau. Le coût initial d'acquisition de l'emprise ne fait pas partie du montant estimé et est évalué à 8 millions de dollars (en dollars de 2003). Les travaux pourraient débuter en 2005 et se terminer en 2007.

Les enjeux de ce projet concernent notamment le déplacement des personnes, le développement urbain, la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre. L'analyse souligne que le projet comporte des défis importants quant à la gestion de ces enjeux ainsi que dans la mise en œuvre de mesures devant permettre une diminution de la dépendance à l'automobile et de mesures relatives à une gestion intégrée du développement urbain. Des enjeux et impacts plus ponctuels concernent notamment le parc de l'Escarpement et la forêt riveraine de la rivière du Berger, un milieu humide, les activités récréatives, l'insertion visuelle, le climat sonore, les effets du développement urbain et l'intersection des boulevards Lebourgneuf et du Vallon.

Le rapport d'analyse conclut que les effets environnementaux à long terme sont liées aux initiatives futures en matière de gestion des déplacements et du développement urbain au regard de la dépendance à l'automobile. Considérant les problématiques de déplacements automobiles et de déplacements par transport en commun ainsi que les engagements des initiateurs à mettre en œuvre des mesures relatives au transport en commun pour accompagner la construction du nouvel axe routier, le projet est considéré comme étant acceptable sur le plan environnemental.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. LE PROJET	1
1.1 LA LOCALISATION DU PROJET	2
1.2 L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DU PROJET	2
1.3 LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET.....	2
1.4 LA DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET ET DE SES COMPOSANTES	7
2. L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	8
2.1 LE DÉPLACEMENT DES PERSONNES	9
2.2 LE DÉVELOPPEMENT URBAIN	25
2.3 LE MILIEU NATUREL	34
2.4 LE CLIMAT SONORE	52
2.5 LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.....	61
2.6 LA QUALITÉ DE L'AIR.....	66
2.7 L'INSERTION VISUELLE DU PROJET.....	70
2.8 LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES	71
2.9 L'INTERSECTION DES BOULEVARDS LEBOURGNEUF ET DU VALLON	72
3. LA CONCLUSION	75
RÉFÉRENCES	77
ANNEXES	79

Liste des tableaux

TABEAU 1 : ÉMISSION DE POLLUANTS - AUTOMOBILE ET AUTOBUS	15
TABEAU 2 : NOMBRE DE VÉHICULES IMMATRICULÉS ET POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE	15
TABEAU 3 : PART MODALE DES DÉPLACEMENTS - SECTEURS CENTRAUX, SECTEURS PÉRIPHÉRIQUES, VILLE DE QUÉBEC ET CMQ	18
TABEAU 4 : SOMMAIRE DES COÛTS SOCIOÉCONOMIQUES ANNUELS ATTRIBUABLES À LA CONGESTION RÉCURRENTÉ SUR LES AUTOROUTES ET LES ARTÈRES, 1998 (MILLIONS DE \$ DE 1998)	66

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3
FIGURE 2 : CIRCULATION - SITUATION ACTUELLE EN 2001.....	4
FIGURE 3 : CIRCULATION - SITUATION PROJETÉE EN 2021 (STATU QUO)	5
FIGURE 4 : PART DU TRANSPORT COLLECTIF	17
FIGURE 5 : PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENT À QUÉBEC	17
FIGURE 6 : SERVICES PROPOSÉS EN APPUI À L'ORIENTATION STRATÉGIQUE DU RTC	20
FIGURE 7 : ANALYSE DES SECTEURS DE DÉVELOPPEMENT PAR LA VILLE DE QUÉBEC	28
FIGURE 8 : FORME URBAINE DE LA RÉGION DE QUÉBEC	29
FIGURE 9 : BONIFICATION DES ESPACES VERTS	43

Liste des annexes

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS EN 2003	81
ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET.....	83
ANNEXE 3 : PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DU PROJET	85
ANNEXE 4 : TRACÉ DU PROJET DE PROLONGEMENT DE L'AXE DU VALLON.....	87

INTRODUCTION

Ce rapport présente l'analyse environnementale du projet de prolongement de l'axe du Vallon sur le territoire de la Ville de Québec par le ministère des Transports (MTQ) et la Ville de Québec (Ville).

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet prolongement de l'axe du Vallon est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *e* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction, sur une longueur de plus de 1 kilomètre, d'une infrastructure routière publique prévue pour 4 voies de circulation ou plus ou dont l'emprise possède une largeur moyenne de 35 mètres ou plus.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu du 27 janvier au 12 mars 2004. À la suite des demandes d'audiences publiques reçues concernant le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) un mandat d'enquête et d'audience publique du 26 avril au 26 août 2004.¹

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, en 2003 et 2004, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère de l'Environnement (MENV) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du Ministère, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport d'analyse environnementale présente :

- le projet, son historique, sa localisation, sa raison d'être, une description générale du concept et de ses composantes (section 1);
- l'analyse environnementale des enjeux associés au projet (section 2);
- la conclusion sur l'acceptabilité (section 3).

1. LE PROJET

Ce chapitre comprend la localisation du projet, son historique, sa raison d'être ainsi que la description générale du projet et de ses composantes. Ce chapitre reprend l'essentiel des renseignements fournis par les initiateurs du projet dans le cadre de la procédure.

¹ Les principales constatations du rapport de la commission du BAPE sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape195.pdf>.

1.1 La localisation du projet

Le projet de prolongement de l'axe du Vallon est localisé dans l'arrondissement Les Rivières de la Ville de Québec. Compte tenu des caractéristiques du secteur, l'influence du projet se fera sentir dans les arrondissements voisins de La Haute-Saint-Charles (anciennes villes de Lac-Saint-Charles, Loretteville, Saint-Émile) et Laurentien (portion de l'ancienne ville de L'Ancienne-Lorette). La figure 1 localise les arrondissements et la zone d'étude restreinte.

1.2 L'évolution historique du projet

L'historique du projet s'étire sur quelques décennies (voir l'annexe 3). Le projet a évolué d'un concept d'autoroute à un concept de boulevard urbain, influencé par les différents exercices de planification de l'aménagement du secteur Lebourgneuf ainsi que par les discussions entre le MTQ et la Ville.

En juillet 2001, le MTQ et la Ville ont déposé un avis de projet au ministère de l'Environnement. L'étude d'impact a été déposée en avril 2003. Le MTQ et la Ville sont donc considérés comme co-initiateurs du projet de prolongement de l'axe du Vallon.²

1.3 La raison d'être du projet

1.3.1 Les objectifs du projet

Les initiateurs posent quatre objectifs constituant la raison d'être du projet. Ils lient ces objectifs aux missions et orientations de leurs organisations respectives. Ce sont :

- accroître l'efficacité du réseau routier local et régional;
- consolider le réseau existant et gérer le nouveau corridor;
- consolider la trame urbaine et le développement du secteur Lebourgneuf;
- respecter l'environnement et les principes du développement durable.

1.3.2 La justification du projet

L'argumentaire développé par les initiateurs du projet vise globalement deux problématiques principales : la circulation et le développement urbain.

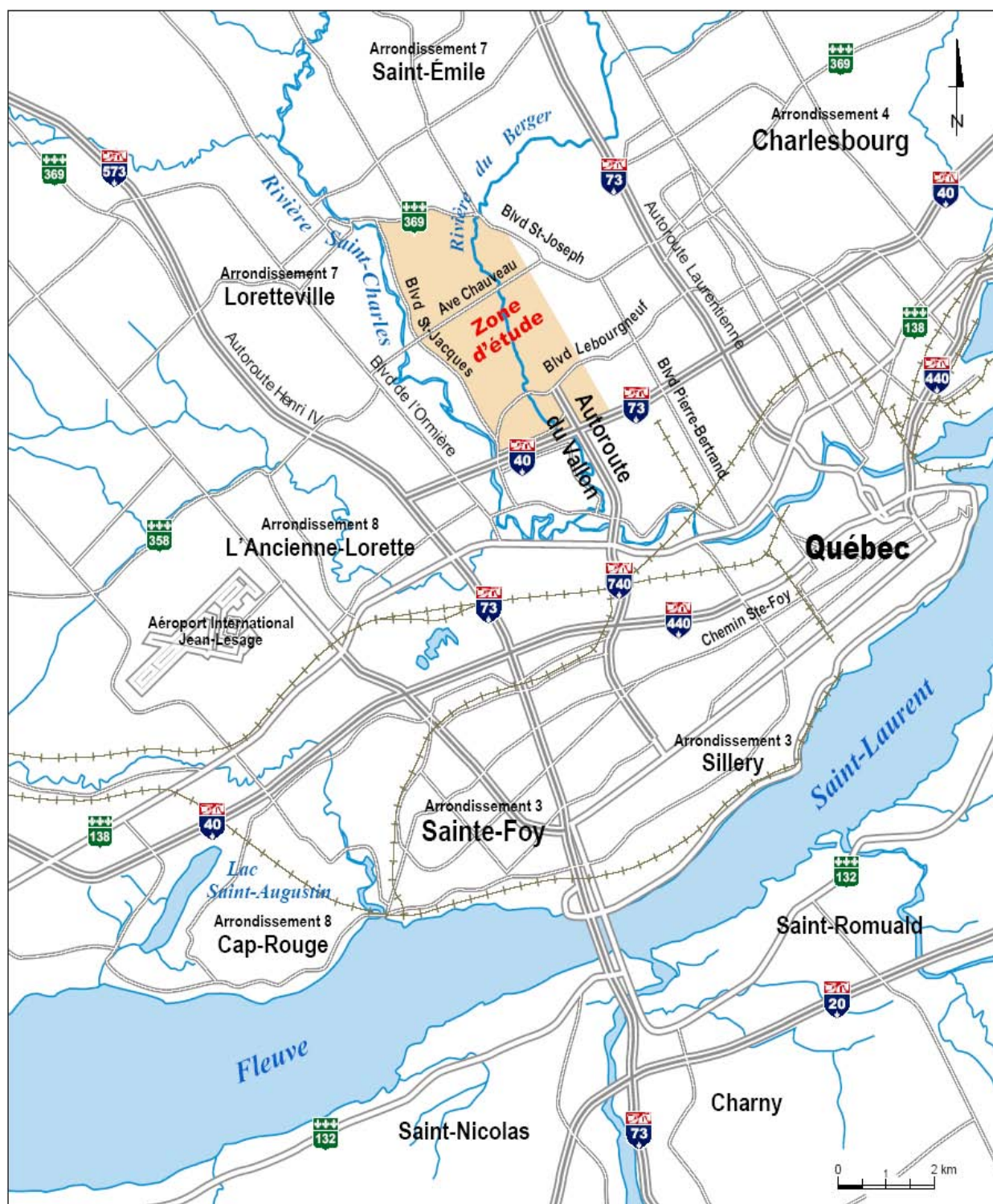
La circulation

Les initiateurs présentent la problématique de la circulation comme étant le principal élément justifiant une intervention dans l'axe du Vallon. Ils proposent les sous-objectifs suivants :

- l'amélioration de la mobilité des personnes au niveau local et régional. Le projet devrait donc assurer une meilleure desserte locale et régionale, améliorer l'accessibilité à la zone d'étude, aux secteurs limitrophes (Loretteville et Saint-Émile) et au centre structurant au sud de Lebourgneuf;
- la diminution de la congestion des axes routiers du secteur;
- l'amélioration de la sécurité;
- la diminution de la circulation de transit sur les rues locales et résidentielles.

² Ministère des Transports et Ville de Québec. *Entente no 39-162 intervenue entre le ministère des Transports et la Ville de Québec pour la construction d'une route à quatre voies divisées, dans le prolongement de l'autoroute du Vallon au nord du boulevard Lebourgneuf jusqu'à l'avenue Chauveau, et d'un boulevard urbain, au nord de l'avenue Chauveau jusqu'au boulevard Bastien*, 9 avril 2001, 9 pages et annexe.

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET DE LA ZONE D'ÉTUDE

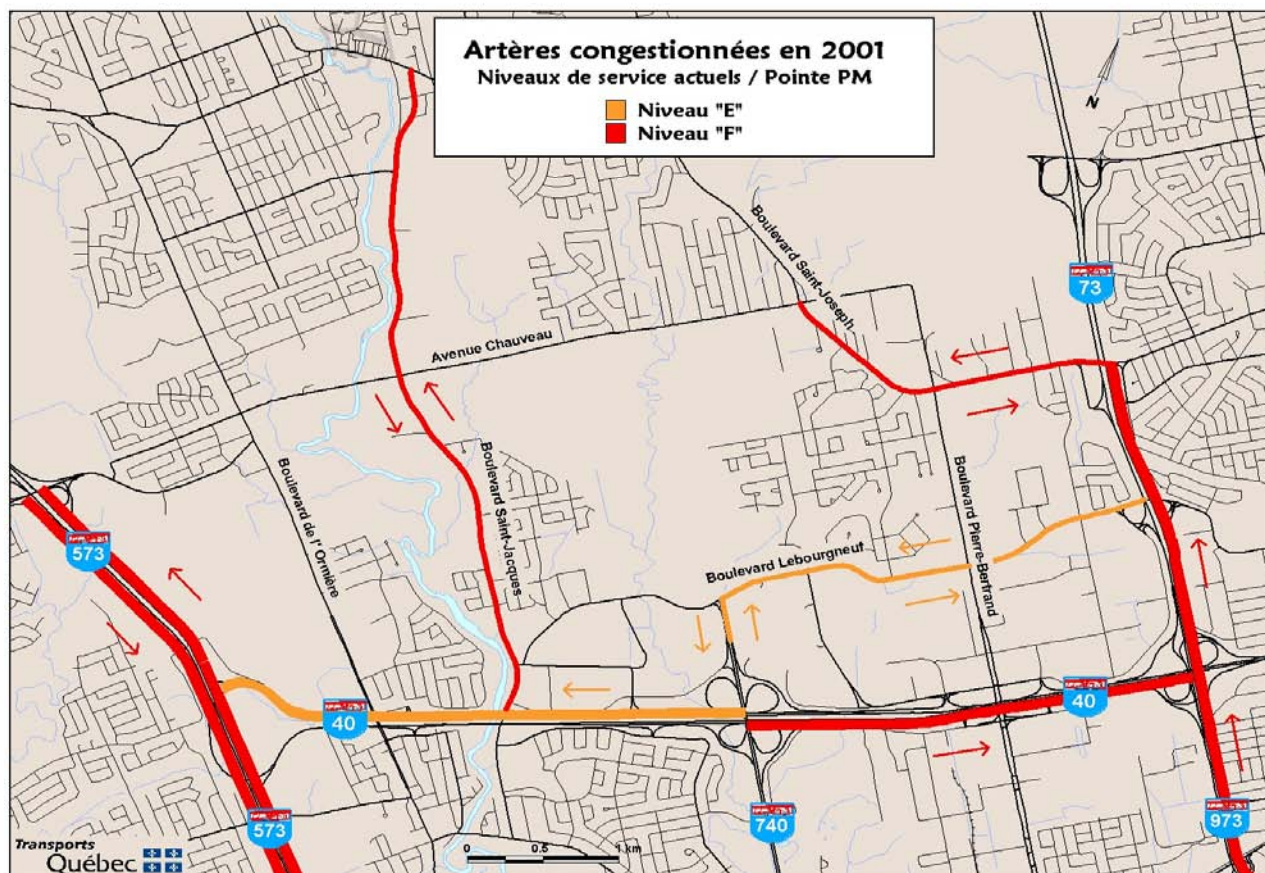


Source : Figure 1 de l'étude d'impact, Tome 1, Volume 1.

Le projet devrait donc améliorer l'efficacité du réseau routier en mettant en place un réseau efficace, sécuritaire et adapté à l'utilisation qui en est faite.

En matière de circulation, la situation actuelle serait caractérisée par un réseau routier incomplet, l'absence d'un lien nord-sud desservant la partie centrale, une carence au niveau de la desserte est-ouest et des situations de congestion sur les principales artères du secteur. La figure 2 présente la situation en 2001.

FIGURE 2 : CIRCULATION - SITUATION ACTUELLE EN 2001



Source : Ministère des Transports et Ville de Québec, *Étude d'impact sur l'environnement - Prolongement de l'axe du Vallon*, présentation du 12 mai 2003.

En se basant sur le scénario prévisionnel tendanciel des déplacements des personnes dans l'agglomération de Québec pour 2021,³ en effectuant des ajustements relatifs au projet, la problématique de circulation a été projetée en fonction du statu quo (sans projet de prolongement). En 2021 la circulation serait caractérisée par des situations de congestion sur les boulevards Saint-Jacques, de l'Ornière, Lebourgneuf et Saint-Joseph, une augmentation du transit dans les rues résidentielles et un réseau routier déficient. La figure 3 présente la situation projetée en fonction du statu quo.

³ Ministère des Transports. *Déplacements des personnes dans l'agglomération de Québec : scénario prévisionnel 2021 tendanciel*, octobre 2001, 53 pages et annexes.

FIGURE 3 : CIRCULATION - SITUATION PROJETÉE EN 2021 (STATU QUO)



Source : Ministère des Transports et Ville de Québec, *Étude d'impact sur l'environnement - Prolongement de l'axe du Vallon*, présentation du 12 mai 2003.

Le développement urbain

Les initiateurs du projet ont identifié certains objectifs en matière de développement urbain : faciliter la mise en œuvre de la planification urbaine du secteur, et contribuer à la consolidation du tissu urbain et à la limitation de l'étalement urbain. Le projet devrait donc favoriser le développement résidentiel (zone d'urbanisation prioritaire de Lebourgneuf actuellement inachevée) et le développement commercial (centre structurant Lebourgneuf) en plus de permettre de relier, entre eux, des quartiers isolés les uns des autres.

La localisation du secteur (au centre géographique de la ville), son potentiel de développement et la possibilité de prolonger les trames urbaines existantes sont les arguments utilisés par les initiateurs pour affirmer que le projet de prolongement de l'axe du Vallon et le développement urbain associé sont de nature à consolider le tissu urbain et à limiter l'étalement urbain.

1.3.3 Les orientations et objectifs pertinents au projet

Différents documents de planification gouvernementaux, régionaux et locaux en matière de transports et d'aménagement du territoire réfèrent au projet de prolongement de l'axe du Vallon.

Selon le plan de transport de la capitale, le projet vise à faciliter l'accès à la capitale en assurant la fluidité de la circulation et la sécurité sur le réseau routier.⁴ Les objectifs pertinents au projet visent : l'amélioration de la sécurité et de la fluidité de la circulation; à permettre un meilleur accès à l'ensemble du territoire de l'agglomération; à réduire les besoins en nouvelles infrastructures routières ainsi qu'à soutenir le développement économique régional. Au plan de transport, le projet est considéré comme une action de gestion des corridors autoroutiers. Le plan de transport indique l'intention du MTQ d'aménager des artères de transition entre le réseau autoroutier et le réseau municipal en partenariat avec les municipalités, ce qui est le cas du projet à l'étude. Le plan de transport indique aussi l'intention du MTQ de conserver les emprises nécessaires au développement du réseau autoroutier et de remettre à la Ville l'emprise de l'autoroute du Vallon au nord de l'avenue Chauveau.

Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire pour la CMQ⁵ réfèrent au projet de prolongement de l'axe du Vallon sous l'orientation de réaliser une planification intégrée des transports et de l'aménagement du territoire qui donne la priorité au transport collectif, favorise l'intermodalité et optimise l'utilisation des équipements, infrastructures, systèmes et réseaux de transport existants, tout en soutenant le développement socioéconomique et en protégeant l'environnement et le cadre bâti. L'objectif gouvernemental est d'harmoniser les interventions en transport et d'optimiser l'utilisation des réseaux existants, leur fluidité et leur fonctionnalité, de façon à restreindre les besoins d'implantation de nouvelles infrastructures routières. Ce document indique que le MTQ envisage le prolongement de l'axe du Vallon en boulevard urbain.

Toujours au niveau régional, le projet d'énoncé de vision de la CMQ ne contient aucune référence directe au projet de prolongement de l'axe du Vallon.⁶ Des orientations visent tout de même les domaines des transports, de l'aménagement et de l'environnement.

Le plan stratégique de la Ville réfère au projet de prolongement de l'axe du Vallon en annexe, exposant les liens entre le plan stratégique et la réalité des arrondissements. Dans le cas de l'arrondissement Les Rivières, les difficultés rencontrées par les automobilistes et les usagers du transport en commun de se déplacer autant à l'intérieur de l'arrondissement que vers les pôles d'activités de la ville et de la région sont perçues comme une atteinte à la qualité de vie. En complément à l'amélioration significative du transport en commun, le prolongement de l'axe du Vallon est vu comme un moyen de faire face aux problèmes de déplacements et à l'accélération du développement urbain. Pour la réalisation du prolongement, les défis identifiés concernent la préservation des milieux de vie, la conservation du boisé de l'Escarpement, la consolidation du développement urbain et la création de liens entre les quartiers. Pour l'arrondissement de La Haute-Saint-Charles, le prolongement de l'axe du Vallon est vu comme un moyen de favoriser la croissance de l'emploi et l'essor des commerces. Le projet est considéré comme un moyen d'améliorer les déplacements vers les pôles d'activités de la ville et de la région. Suivre des règles garantissant le respect de l'environnement est posé comme une condition à l'aménagement de cet axe.

4 Ministère des Transports. *Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale du Québec*, avril 2000, 100 pages.

5 Ministère des Affaires municipales et de la métropole. *Orientations gouvernementales en matière d'aménagement pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, 2002, 45 pages.

6 Commission métropolitaine de Québec. *Vision stratégique du développement. Projet d'énoncé – Défis, orientations et pistes d'actions*, 27 mai 2004, 46 pages.

Le document de travail de la Ville pour le plan d'aménagement et de développement (PDAD) traite de façon spécifique du projet de prolongement de l'axe du Vallon, et ce, tant en terme de composante de la structure spatiale du territoire que de composante du réseau routier.⁷ En matière de structure spatiale du territoire, le projet de PDAD propose que le développement de l'aire urbaine périphérique devrait se faire en fonction d'objectifs de consolidation de la structure urbaine. Ainsi, le développement des secteurs à proximité du prolongement de l'axe du Vallon est présenté comme une façon de consolider des noyaux locaux et de compléter un développement déjà amorcé. Ce secteur, comportant d'importantes superficies vacantes, présente un fort potentiel. En ce qui concerne le réseau routier, le projet de PDAD propose une consolidation du réseau routier afin de combler les déficiences du réseau routier actuel (nombre insuffisant d'artères et de collectrices et de liens entre elles, configuration de la trame de rues locales inadéquate). Il est spécifié que les résidents de l'arrondissement Les Rivières éprouvent des difficultés à se déplacer autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de leur quartier et que la solution à ces problèmes est de réaliser l'aménagement de l'axe du Vallon, entre le boulevard Lebourgneuf et le boulevard Bastien.

De nombreuses références au projet de prolongement de l'axe du Vallon se trouvent à la section du projet de PDAD concernant le secteur Lebourgneuf/du Vallon, celui-ci se trouvant parmi les secteurs majeurs d'intervention urbaine. Le prolongement de l'axe du Vallon est identifié comme faisant partie intégrante des orientations définies par la Ville à l'égard du secteur Lebourgneuf/Neufchâtel-Est. Le boulevard du Vallon serait non seulement essentiel à la consolidation du réseau artériel dans cette portion de la ville mais il serait aussi nécessaire pour soutenir les orientations retenues pour le développement urbain du secteur Lebourgneuf/Neufchâtel-Est.

Les problèmes reliés à la circulation et au développement urbain y sont rappelés : des liens nord-sud existants souffrant de congestion, une situation risquant de s'aggraver en raison du développement projeté; un réseau routier actuel ne permettant pas la réalisation complète du développement préconisé puisqu'il ne pourrait supporter la circulation additionnelle engendrée; le réseau routier actuel qui est incomplet, notamment en raison de l'absence d'un axe nord-sud efficace en termes de mobilité et de sécurité dans la partie centrale du quartier, entre les boulevards de l'Ormière et Saint-Jacques; la desserte locale qui est déficiente dans l'axe est-ouest et ne permet pas de relier efficacement les quartiers résidentiels; les rues résidentielles qui font l'objet d'une circulation de transit indésirable.

1.4 La description générale du projet et de ses composantes

1.4.1 Les options d'intervention envisagées

L'étude d'impact présente une analyse de différentes options envisagées par les initiateurs. Ces options comprennent le prolongement de l'axe du Vallon dans l'emprise du MTQ (option 1), le prolongement de l'axe du Vallon dans un corridor ouest (option 2 à l'ouest de la rivière du Berger), l'optimisation du réseau routier actuel (option 3) et l'optimisation du réseau actuel avec élargissement du boulevard Saint-Jacques (option 4). Les initiateurs estiment que le projet de prolongement de l'axe du Vallon constitue la seule option dont les bénéfices sur la circulation

⁷ Ville de Québec, *Plan d'aménagement et de développement - Document de travail*, mars 2004. Ce document est basé sur les principales orientations énoncées au Plan stratégique de la Ville de Québec.

sont significatifs et permettant de rencontrer les objectifs des initiateurs (bénéfices sur les déplacements, accessibilité aux secteurs d'étude et limitrophes, consolidation du tissu urbain et possibilités d'une intégration optimale du projet sur le plan environnemental).

1.4.2 La description technique

Le projet de prolongement de l'axe du Vallon consisterait en la construction d'un boulevard urbain à quatre voies de circulation dans le prolongement de l'autoroute du Vallon entre le boulevard Lebourgneuf et le boulevard Bastien, sur une longueur de 4,2 km. L'annexe 4 présente le tracé proposé, qui a fait l'objet de modifications en 2004 afin de tenir compte de certains impacts (dont le bruit). Le boulevard projeté présenterait les caractéristiques suivantes :

- 4 voies séparées par un terre-plein central avec trottoirs, piste cyclable et, au besoin, aménagement de 2 voies réservées pour le transport en commun entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau (emprise de 50 m);
- 4 voies séparées par un terre-plein central avec trottoirs et piste cyclable, sans possibilité d'aménagement de voies réservées (emprise 35 m), entre l'avenue Chauveau et le boulevard Bastien;
- Un pont de type urbain sur la rivière du Berger. Le tablier du pont aurait une longueur approximative de 60 m et la chaussée serait d'une largeur de 30 m.

La réalisation du projet rendrait possible le prolongement de plusieurs rues existantes (ex. : boulevards Johnny-Parent et de la Morille) afin de les relier au boulevard prolongé. De nouveaux axes seraient aussi créés afin de permettre le développement à des fins résidentielles du secteur Lebourgneuf. Des travaux mineurs seraient nécessaires sur une section du boulevard de la Colline jusqu'à la croisée du corridor des Cheminots.

En décembre 2004 les coûts de la réalisation globale du projet entre le boulevard Lebourgneuf et le corridor des Cheminots étaient estimés à 47 millions de dollars. Une entente est intervenue en décembre 2004 entre le MTQ et la Ville. Le MTQ réalisera l'ensemble du projet et la Ville effectuera un remboursement par la suite selon un calendrier et une répartition prédéfinis.

À ce montant pourrait s'ajouter un montant de 2 291 000 de dollars (estimation de mai 2004) pour la mise en place éventuelle des voies réservées sur le tronçon entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau. Le coût initial d'acquisition de l'emprise ne fait pas partie du montant estimé et est évalué à 8 millions de dollars (en dollars 2003). Selon les initiateurs, les travaux pourraient débuter en 2005 et se terminer en 2007.

2. L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Ce chapitre présente une argumentation en vue de porter un jugement sur l'acceptabilité environnementale du projet de prolongement de l'axe du Vallon. L'analyse environnementale présentée dans ce rapport est construite autour d'une structure par enjeu.⁸ Certains enjeux traités dans ce chapitre ont un caractère structurant ou stratégique. Ce sont les problématiques du

⁸ La Direction des évaluations environnementales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs définit un enjeu comme étant une préoccupation environnementale ou sociale, ou un élément plus global, lié à un projet ou à un impact environnemental, et qui est déterminant pour l'acceptabilité environnementale ou sociale de ce projet.

déplacement des personnes et du développement urbain. Les gaz à effet de serre (GES) et la qualité de l'air sont retenus en raison du caractère global de ces enjeux. D'autres enjeux sont davantage associés aux impacts du projet dans la zone d'étude restreinte : ceux relatifs à la préservation du boisé de l'Escarpe, aux activités récréatives, à l'insertion visuelle du boulevard et de ses infrastructures, au climat sonore, au développement urbain et, finalement, à l'intersection des boulevards Lebourneuf et du Vallon.

2.1 Le déplacement des personnes

Au cours des dernières décennies, les questions de déplacement sont devenues un enjeu environnemental pour un nombre de plus en plus important de citoyens. Au cours de l'audience publique, les citoyens ont défini ainsi le problème des déplacements : les déplacements automobiles sont perçus comme difficiles dans le secteur à l'étude. Par ailleurs, les déplacements en transport en commun sont considérés comme difficiles et le service inadéquat.

Le besoin de se transporter est dérivé des activités des individus (se loger, travailler, se récréer, etc.) et des organisations (commerces, industries, gouvernements). Il dépend de la localisation des activités auxquelles les individus et les organisations participent. Dans le cas du prolongement de l'axe du Vallon, l'enjeu de transport est presque exclusivement relié au besoin de déplacement des personnes, mais très peu au transport des marchandises.

Au Québec, le parc automobile est passé de 3 220 446 véhicules en 1997 à 3 643 556 véhicules en 2003.⁹ Pour l'année 1997 il a été estimé que les automobiles et les camions légers ont parcouru entre 72 et 79 milliards de kilomètres.¹⁰ Sur le territoire de la Ville, le parc automobile a augmenté de 27 000 unités entre 1991 et 2001¹¹ alors que la population de la Ville n'a augmenté que de 18 000 personnes durant la même période.¹²

En 2001, pour la Ville sur une période de 24 heures, environ 75 % des déplacements se font par automobile et environ 12 % par transport en commun. Les transports non motorisés comptent pour près de 12 % des déplacements.¹³

Un retour historique sur l'évolution de l'agglomération urbaine de Québec permet de faire quelques constats. D'une part, pour tenter d'absorber la croissance importante de la motorisation, la région de Québec a été dotée au fil des ans d'un réseau routier et d'un réseau autoroutier somme toute relativement imposants. D'autre part, des infrastructures et modes de transport en commun ont aussi été mis en place. Cependant, contrairement à d'autres villes de taille comparable, la région de Québec n'a pas d'infrastructure de transport en commun plus intensif (exemple : tramway, train léger, train de banlieue).¹⁴

⁹ Automobiles et camions légers : Société de l'assurance automobile, Dossiers statistiques - Accidents, parc automobile, permis de conduire, Bilan 2002 et Bilan 2003.

¹⁰ Ministère des Transports, [Les transports au Québec - Recueil de données statistiques](#), 2000, Québec, 31 p.

¹¹ Société de l'assurance automobile du Québec, cité dans Réseau de transport de la capitale, *Le transport collectif à Québec - Pour une qualité de vie améliorée*, document de réflexion sur les orientations stratégiques 2003-2013, février 2003, 22 pages.

¹² Calcul fait par le Réseau de transport de la Capitale selon les données de l'Institut de la statistique du Québec, 2003.

¹³ Ministère des Transports et Réseau de transport de la Capitale, *Mobilité des personnes dans l'agglomération de Québec : Sommaire des résultats de l'enquête origine - destination de 2001*, Québec, 2002, 179 p. et 1 CD-ROM.

¹⁴ Quelques exemples soulignés par le RTC. Canada : Calgary; États-Unis : Portland, Oregon; France : Grenoble, Nantes, Strasbourg.

Le recours de plus en plus généralisé de l'automobile, particulièrement l'auto-solo, contribue à l'amélioration sensible du développement socioéconomique d'une partie de la population. Cependant, les conséquences directes et indirectes sont nombreuses, plus particulièrement en milieu urbain :

- déstructuration des centres urbains;
- dispersion de l'habitat et des activités;
- diminution progressive de l'accessibilité aux services de base (comme l'alimentation);
- déséquilibre au sein du système des transports;
- pollution locale et effets sur la santé;
- accidents et insécurité;
- encombrement du temps et de l'espace;
- discriminations sociales;
- consommation d'énergie;
- contribution aux changements climatiques.

Ces éléments de nature générale permettent de brosser rapidement le portrait des principaux effets associés à la motorisation et à l'augmentation des déplacements motorisés.

2.1.1 Une perspective intégrée en matière de déplacements : les transports durables

Des orientations et politiques de nature ministérielle, gouvernementale, ou locale peuvent faire référence aux concepts de développement durable et de transport durable.¹⁵ Des définitions opérationnelles visent l'intégration de ces principes dans des domaines particuliers, comme le transport. En voici une, élaborée dans un contexte canadien.¹⁶

Un système de transport durable est un système :

- *qui permet aux individus et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins de déplacement d'une manière sécuritaire et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes de façon équitable entre les générations;*
- *dont le coût est raisonnable, qui fonctionne efficacement, qui offre un choix de moyen de transport et qui appuie une économie dynamique;*
- *qui limite les émissions et les déchets de manière à ce que ceux-ci ne dépassent pas la capacité de la planète à les absorber, minimise la consommation des ressources non renouvelables, limite la consommation des ressources renouvelables dans le respect des principes de développement durable : réutiliser et recycler ses composantes et minimiser l'usage des terres et la pollution par le bruit.*

Une telle définition peut être utile pour aborder l'analyse de projets de transports comme celui du prolongement de l'axe du Vallon. Une évaluation de projet à la lumière du transport durable pose un important défi aux initiateurs de projet, aux évaluateurs, à la population et aux décideurs.

¹⁵ Exemples. : plan stratégique du MDDP, plan d'action québécois sur les changements climatiques, orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire, plans de transport, plans d'urbanisme, etc.

¹⁶ Centre pour un transport durable. Définition et vision du transport durable, Octobre 2002, 5 pages consulté à : <http://www.cstctd.org/CSTadobefiles/2003%20Definition%20Vision%20Fr.PDF>. Cette définition est semblable à celle présentée à : CEMT-OCDE. (2002). Transports urbains durables: la mise en œuvre des politiques : Rapport final, 83 p.

2.1.2 Les orientations et les objectifs au regard des déplacements

Les différents paliers de gouvernements ont présenté des politiques, des plans ou des actions visant le déplacement des personnes. À l'échelle québécoise, notons le Plan de transport de la région de la capitale, les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire et le plan d'action sur les changements climatiques. À l'échelle régionale il y a le projet d'énoncé de vision de la CMQ. À l'échelle de la Ville mentionnons le plan stratégique, le projet de PDAD et la stratégie de développement durable.

Un énoncé provenant du projet de PDAD de la Ville résume comment ces documents décrivent l'évolution du développement du territoire des dernières décennies : « *L'accès facile à un réseau autoroutier étendu, la faible congestion routière, l'éparpillement des centres d'activités et des lieux de résidence, l'offre de stationnement à tarifs avantageux, l'augmentation du niveau de vie et de la mobilité font en sorte que l'automobile est le mode de transport dominant pour se déplacer à l'intérieur de la ville, au détriment du transport collectif et des autres modes (auto-passager, cyclisme et marche)* ».

Dans ce contexte, la réduction des impacts environnementaux des transports et de la dépendance à l'automobile apparaît comme un défi important. Des orientations et objectifs sont proposés pour agir sur les tendances défavorables au transport en commun en privilégiant ce mode, en le consolidant et en le développant. Il est aussi proposé d'orienter en priorité le développement urbain en fonction des pôles d'activités ou de services et des axes majeurs de transport en commun, et d'accroître la multifonctionnalité, entre autres, des quartiers de banlieue.

2.1.3 Portrait et analyse à l'échelle régionale

La desserte autoroutière

Le document présentant les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire mentionne que la région métropolitaine de Québec, qui dispose de 21,6 km d'autoroutes par 100 000 habitants, est relativement bien pourvue en matière de réseaux autoroutiers en comparaison avec d'autres régions métropolitaines.

Au cours de l'audience publique, le MTQ a avancé un nouvel indicateur qui serait selon lui plus fiable pour comparer des agglomérations de même taille. Ainsi, le nombre de kilomètre-voie/1 000 habitants pour la Ville est de 0,9 et est comparable aux villes de Longueuil (0,8) et de Laval (0,9).

Un autre type d'indicateur indique que la desserte autoroutière à Québec (20 km d'autoroute par 100 000 habitants) est le double de la moyenne continentale de 10 km par 100 000 habitants.¹⁷ Québec est une ville à noyau unique (en opposition aux villes polycentriques), qui n'est dépassée que par Tulsa aux États-Unis (21,4 km d'autoroute par 100 000 habitants). Québec arrive au deuxième rang des agglomérations de plus de 500 000 habitants analysées en terme de densité moyenne avec 790 habitants au km² comparativement à une moyenne 1800 habitants au km² et un maximum de 4200 habitants au km².

¹⁷ Extrait de la thèse de doctorat de M. Marc Boutin, Ph. D. géographie, Université Laval

Malgré certaines différences, les analyses effectuées convergent et permettent de constater que l'agglomération de Québec est bien pourvue en autoroutes.

Les liens du projet avec le réseau autoroutier existant

Malgré sa mutation vers une forme plus légère (boulevard urbain), le prolongement de l'axe du Vallon est inscrit dans un ensemble de planifications et de logiques reliées au développement du réseau autoroutier. Selon les initiateurs, la raison d'être du projet repose en partie sur la nécessité de créer une zone de transition entre l'autoroute du Vallon et le réseau routier local. Le projet est donc relié au réseau autoroutier régional mais ne se présente pas comme un élément devant compléter ce réseau sous une forme autoroutière. Le caractère du prolongement apparaît donc de nature locale.

Le projet de prolongement de l'axe du Vallon en boulevard urbain se présente davantage comme un axe devant permettre le passage du réseau routier régional au réseau routier local qu'un projet intégré au réseau autoroutier régional.

Les effets du projet sur le réseau autoroutier

Le projet est présenté comme un moyen de favoriser la fluidité de la circulation automobile. Pour mesurer cet objectif, les initiateurs utilisent la notion de niveau de service. En comparant la situation en 2001 et en 2021 (sans projet, avec projet, avec option 3), on note globalement que les niveaux de service devraient se maintenir pour les heures de pointe du matin et du soir, les quelques variations (détérioration et amélioration) étant mineures et ponctuelles. L'examen des variations de débits de circulation mène aussi à la conclusion qu'il n'y a pas d'amélioration notable de la fluidité sur le réseau routier desservant la région.

À la lumière des prévisions de déplacements à l'horizon 2021, les effets du prolongement de l'axe du Vallon sur le réseau autoroutier sous la responsabilité du MTQ sont limités et ne permettent pas de conclure à une amélioration sensible de la fluidité de la circulation sur le réseau autoroutier.

2.1.4 Portrait et analyse à l'échelle locale

La desserte locale

La desserte du secteur à l'étude par le réseau routier municipal est un des éléments de la justification du projet. Les initiateurs planifient le réseau routier municipal en tenant compte de l'espacement moyen entre les artères, ce qui peut être un indicateur de la qualité de la desserte routière en milieu urbain. D'une part, ils indiquent que la littérature propose un éloignement d'environ 1,5 km entre deux artères. Ils spécifient d'autre part que l'analyse de la qualité de la desserte routière doit également considérer l'organisation générale du réseau routier, la densité et les caractéristiques des fonctions urbaines ainsi que la densité de la population. L'arrondissement Les Rivières présenterait des déficiences puisqu'il existe une seule artère nord-sud de niveau primaire desservant l'ensemble du territoire localisé entre l'autoroute Laurentienne et l'autoroute Henri IV, soit le boulevard de l'Ormière. L'espacement entre le boulevard de l'Ormière et l'autoroute Laurentienne est de 5,7 km. Cette lacune forcerait les automobilistes en transit à emprunter les rues résidentielles. Le secteur à l'étude présenterait une certaine discontinuité dans la trame urbaine et dans le réseau routier local, notamment en direction nord-sud.

Si le développement urbain prévu se réalise et que le choix de desserte du secteur est toujours prioritairement axé sur l'automobile, le réseau routier local actuel pourrait être insuffisant pour assurer une desserte routière locale efficace.

Les effets sur le réseau routier local

Selon les initiateurs, le projet vise à accroître l'efficacité du réseau routier local, à consolider le réseau existant ainsi qu'à consolider la trame urbaine et le développement du secteur. Ses principaux effets bénéfiques devraient alors se faire sentir sur le réseau routier local sous la responsabilité de la Ville. L'examen des données sur les débits de circulation et les niveaux de service montre que le prolongement de l'axe du Vallon devrait entraîner une réaffectation des déplacements automobiles sur le réseau routier local. En fait, une fois le développement urbain du secteur complété, certains tronçons du réseau routier local présenteront des diminutions de débits alors que d'autres présenteront des augmentations, ces modifications demeurant toutefois mineures, dans l'ensemble. Parmi les bénéfices annoncés, il y a la diminution de la circulation de transit sur les rues résidentielles.

Le réseau local existant est en mesure de répondre aux besoins de circulation actuels, si l'on ne tient pas compte du développement urbain planifié autour de l'axe du Vallon. Les problèmes actuels de congestion et de circulation de transit dans les secteurs résidentiels pourraient être solutionnés par une optimisation et un réaménagement du réseau routier local, une amélioration du transport en commun et une redéfinition du réseau artériel.

Le prolongement de l'axe du Vallon est donc en grande partie rendu nécessaire parce que le réseau routier local ne serait pas en mesure d'accueillir la circulation automobile engendrée par le développement urbain en cours et prévu aux abords de l'axe.

La réalisation du projet de prolongement de l'axe du Vallon permettra au mieux, par une réaffectation des déplacements sur le réseau local, un maintien des conditions de circulation à long terme.

2.1.5 Congestion et gain de temps

À la lumière des données présentées, la congestion affectant le réseau artériel du secteur à l'étude aux heures de pointe peut globalement être considérée comme modérée, comparable avec celui affectant d'autres secteurs sur le territoire de la ville. Des tronçons et des carrefours routiers ou autoroutiers présentent même un niveau de congestion plus lourd.

Les niveaux de congestion actuels peuvent causer des retards de l'ordre de 5 minutes en moyenne pour les déplacements devant se faire du nord au sud à travers la zone d'étude à l'heure de pointe du matin (par rapport à la situation hors-pointe). Différents facteurs expliquent le niveau de congestion affectant les artères du secteur à l'étude, dont l'héritage du découpage municipal, l'absence d'intégration des réseaux routiers locaux, les déplacements des usagers du secteur et le type de développement urbain caractérisant le secteur.

Les données présentées sur les temps de parcours montrent que la réalisation du projet ne permettrait pas de réduire de façon importante les retards attribués à la congestion aux heures de

pointe. Le développement urbain et la circulation qu'il générera expliqueraient cette situation. Cependant, les retards pourraient être plus longs en l'absence du prolongement et si le développement urbain se réalise tout de même.

Le prolongement de l'axe du Vallon ne devrait pas permettre une diminution sensible des retards dus à la congestion routière à l'heure de pointe du matin.

2.1.6 Transport en commun

Dans une perspective de diminuer les impacts environnementaux du secteur des transports, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'intéresse au transport en commun. Ce mode de transport présente des bénéfices environnementaux, sociaux et économique. L'enjeu du transport en commun comme mode de déplacement des personnes, particulièrement en milieu urbain, revêt un caractère stratégique et global qui n'est souvent que partiellement considéré dans l'évaluation environnementale de projets, soit comme une solution de rechange ou soit comme une variante de projet.

Les bénéfices associés au transport en commun

Le transport en commun, en comparaison avec le développement d'infrastructures routières et la circulation automobile, comporte un certain nombre de bénéfices environnementaux : sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur le bruit, sur l'ampleur des emprises, sur l'impact structurant en matière d'occupation du territoire. De plus, dans une perspective de développement durable en milieu urbain, le transport en commun peut présenter des éléments intéressants en terme d'équité (diversité des modes de transport, accessibilité aux populations, accessibilité aux emplois et services) et d'économie (dépenses des ménages affectés aux déplacements, balance extérieure, investissement, effet induit de développement commercial et urbain près des stations de métro ou de tramways).

Transport en commun et GES

Calculés par kilomètre parcouru et par passager transporté, les effets polluants du transport en commun sont limités par rapport à ceux du transport individuel. Parmi les moyens de transport, c'est l'automobile qui génère le plus de GES. Une automobile, avec une seule personne à bord, génère près de neuf fois la quantité de CO² attribuable (par personne) à un autobus ayant 40 personnes à bord.¹⁸

Pollution atmosphérique

En considérant qu'une automobile transporte en moyenne 1,3 personne et qu'un autobus en transporte en moyenne 65 aux heures de pointe, l'autobus transporte 50 fois plus de personnes qu'une automobile. Les émissions par passager/véhicule de l'autobus sont de 6 à 18 fois moins polluantes que celles de l'automobile, selon le polluant observé (voir tableau 1).

¹⁸ Ministère des Transports, Les transports au Québec - Recueil de données statistiques, 2000.

TABLEAU 1 : ÉMISSION DE POLLUANTS - AUTOMOBILE ET AUTOBUS¹⁹

	PAR VÉHICULE		PAR PASSAGER/VÉHICULE		PROPORTION TEC/AUTO
	AUTO	AUTOBUS	AUTO	AUTOBUS	
Oxyde d'azote (NO – gr/km)	1,12	8,97	0,86	0,13	1/6
Hydrocarbures (parties/million)	18	50	13,8	0,76	1/18

Consommation énergétique

Les coûts énergétiques liés au secteur du transport au Québec représentent près de 9 milliards de dollars par année. La répartition de la consommation énergétique, selon les modes de transport, est la suivante : routier 84 %, aérien 7,5 %, maritime 7 %, ferroviaire 2,5 %.²⁰ La performance énergétique du mode routier est cependant la plus faible.

Le tableau 2 présente le pourcentage de consommation de carburant des différents modes de transport routier en contexte urbain et interurbain. La part du transport en commun en milieu urbain n'est que de 2,9 % de la consommation totale de carburant par le transport routier, alors que celle de l'automobile est de 44,8 %.

TABLEAU 2 : NOMBRE DE VÉHICULES IMMATRICULÉS ET POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE²¹

MODE DE TRANSPORT	NOMBRE DE VÉHICULES IMMATRICULÉS EN 2001	% DE LA CONSOMMATION TOTALE DE CARBURANT DU TRANSPORT ROUTIER
automobiles	3 909 635	urbain : 44,83 % interurbain : 8,48 %
camions et tracteurs routiers	107 149	urbain : 11,35 % interurbain : 13,51 %
autobus	6 200	urbain : 2,9 %
autocars	800	interurbain : 0,2 %
autobus scolaires	9 500	urbain et inter : 0,45 %

¹⁹ Régie régionale de la Santé et des services sociaux de Montréal-Centre. *Pollution atmosphérique et impacts sur la santé et l'environnement dans la grande région de Montréal*, mars 1998.

²⁰ Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. *L'Énergie au Québec*, Québec, Publications du Québec, 2003.

²¹ Société de l'assurance automobile du Québec. Bilan 2001, p. 149./Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. *L'Énergie au Québec*, Québec, Publications du Québec, 2003.

Portrait du transport en commun à l'échelle de la Ville de Québec

Le RTC a présenté une proposition d'orientations stratégiques²² qui fait le portrait du transport en commun à l'échelle de la Ville, que nous résumons ci-après. La figure 4 présente l'évolution de la part du transport collectif dans les déplacements motorisés de la Ville entre 1990 et 2001.²³

Quelque 133 000 résidents prennent l'autobus chaque semaine. La clientèle des travailleurs augmente. Malgré un achalandage stable autour de 37,5 millions de passages par année, la part des déplacements en transport collectif s'effrite graduellement. Cette évolution se fait dans un contexte de faible croissance et de vieillissement de la population et dans un milieu bâti où les quartiers et les centres d'activités avantagent l'automobile. La faible densité du développement résidentiel récent en périphérie, les infrastructures en place privilégiant les déplacements automobiles, les nombreux commerces à grande surface avec de vastes stationnements gratuits représentent autant de contraintes pour la consolidation et le développement du transport en commun. Certains potentiels se profileraient cependant à l'horizon. La figure 5 présente les principaux axes de déplacements motorisés du Québec métropolitain.²⁴ Notons que les emplois créés récemment sont concentrés près des services de transport en commun et que malgré que l'automobile soit le mode de transport dominant, des axes de déplacements présentent un fort potentiel pour le transport en commun.

Portrait et analyse du transport en commun pour les secteurs à proximité du projet

À partir des données de l'enquête origine-destination (O-D) de 2001,²⁵ le tableau 3 montre que la proportion des ménages multi motorisés (2 automobiles et plus par logis) est beaucoup plus élevée dans le secteur du projet (secteurs périphériques dans le tableau). On note aussi une très faible proportion de logis ne comptant aucune automobile. Le secteur du projet est donc de façon relative plus motorisé que la Ville, la CMQ ou des secteurs centraux. Ces données illustrent une des facettes de la dépendance à l'automobile associée à ce type de secteurs périphériques. Dans les secteurs plus denses, présentant une mixité plus grande des fonctions et mieux desservis par le transport en commun, près de 84 % des logis comptent 1 automobile ou moins alors que cette proportion n'est que de 50 % pour le secteur du projet.

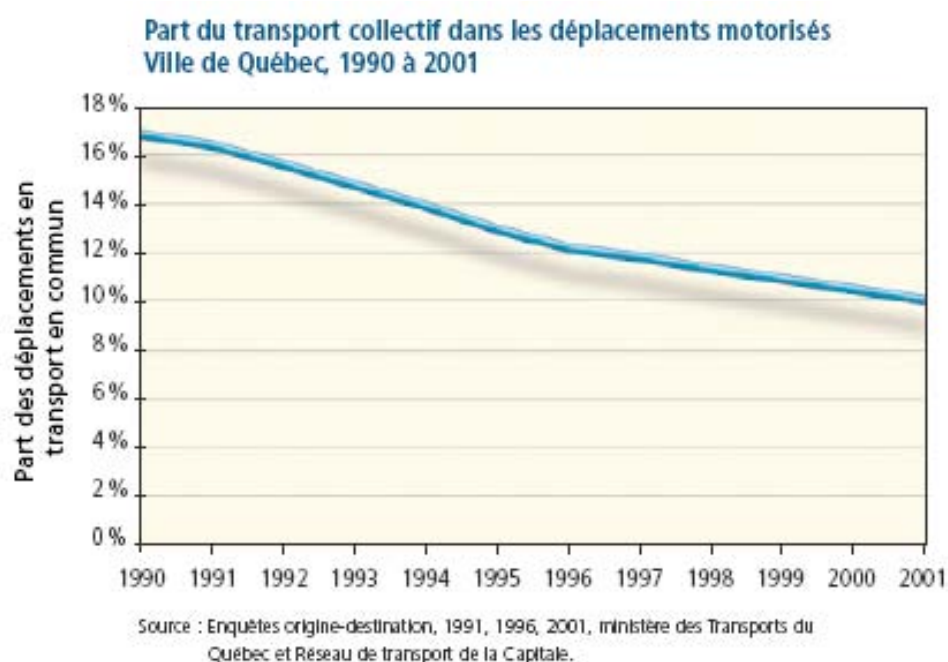
²² Réseau de transport de la Capitale. Le transport collectif à Québec – Pour une qualité de vie améliorée, document de réflexion sur les orientations stratégiques 2003-2013, février 2003, 22 pages.

²³ Même référence que la note 22.

²⁴ Même référence que la note 22.

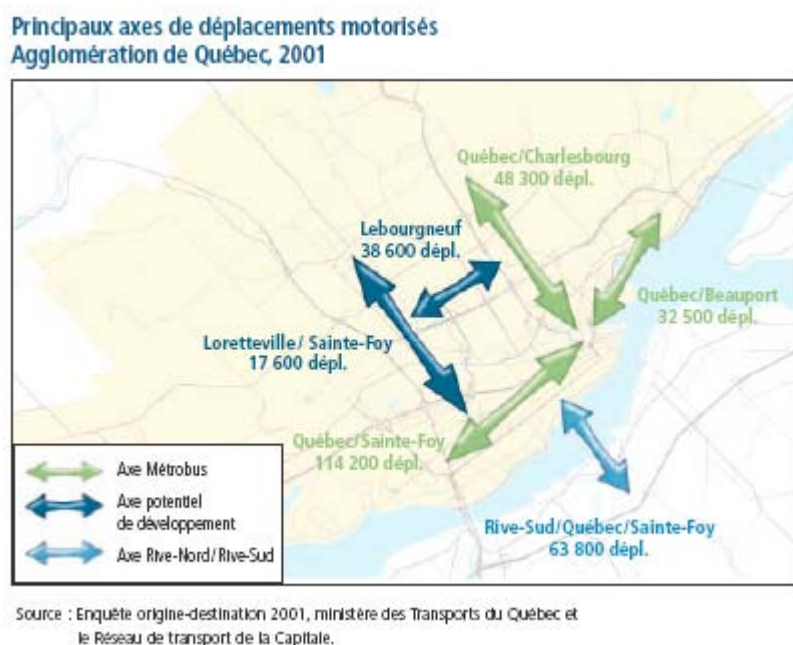
²⁵ Les observations de cette section sont basées sur les données issues de : Ministère des Transports et Réseau de transport de la Capitale, La mobilité des personnes dans l'agglomération de Québec–Sommaire des résultats de l'enquête origine-destination 2001, 2002, 179 p.

FIGURE 4 : PART DU TRANSPORT COLLECTIF



Source : Réseau de transport de la Capitale.

FIGURE 5 : PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENT À QUÉBEC



TABEAU 3 : PART MODALE DES DÉPLACEMENTS - SECTEURS CENTRAUX, SECTEURS PÉRIPHÉRIQUES, VILLE DE QUÉBEC ET CMQ²⁶

SECTEURS		CENTRAUX ²⁷		PÉRIPHÉRIQUES ²⁸		VILLE DE QUÉBEC		CMQ	
Déplacements ²⁹		Produits	Attirés	Produits	Attirés	Produits	Attirés	Produits	Attirés
		Pourcentages (%)							
PART MODALE (%) SUR 24 H	Automobile	62,2	64,6	83,0	88,3	74,9	75,6	76,2	76,4
	Autres motorisés	1,5	1,7	7,4	4,2	4,7	4,7	5,9	5,9
	Transport en commun	14,8	16,7	4,2	3,1	8,1	8,2	6,9	6,8
	Non-motorisés	21,4	17,2	4,4	3,7	12,2	11,5	11,1	11,0
		Pourcentages (%)							
PART DE LOGIS AVEC	0 auto	30,4		2,7		14,8		12,5	
	1 auto	53,3		47,5		49,8		47,1	
	2 autos	14,8		41,5		30,5		34,1	
	3 autos	1,4		6,5		4,3		5,1	
	4 autos ou plus	0,1		1,8		0,8		1,1	

Le niveau de motorisation se reflète dans la part modale des déplacements (en % sur 24 h) attribués à l'automobile. L'automobile est davantage utilisée pour le secteur du projet, tant pour les déplacements produits qu'attirés,²⁹ que pour la Ville ou la CMQ. Le contraste est encore plus frappant en comparant avec des secteurs centraux. L'écart est alors d'une vingtaine de points de pourcentage.

Dans le secteur du projet, la part modale du transport en commun est inférieure à celle de la CMQ, la moitié de celle de la Ville et de 3,5 à 5 fois moins élevée que celle des secteurs centraux selon que l'on traite respectivement des déplacements produits et attirés. En proposant une solution routière et automobile aux problèmes de déplacement du secteur à l'étude, on voit mal comment le projet de prolongement de l'axe du Vallon pourrait renverser cette situation.

La marche et le vélo, en tant que déplacements non motorisés, font partie des modes de transport viables permettant d'illustrer de façon claire l'effet des différents types de milieux urbains (centraux versus périphériques) et de leurs caractéristiques (ex. : fonctions urbaines, densités d'emploi et résidentielles, aménagements physiques, etc.) sur les choix en matière de

²⁶ Ministère des Transports et Réseau de transport de la Capitale, La mobilité des personnes dans l'agglomération de Québec—Sommaire des résultats de l'enquête origine-destination 2001, 2002, 179 p.

²⁷ Correspondent aux secteurs Montcalm et Saint-Sacrement.

²⁸ Correspondent aux secteurs Lebourgneuf et Neufchâtel-Est. Il s'agit des secteurs à proximité du projet de prolongement de l'axe du Vallon.

²⁹ Les déplacements « produits » sont ceux qui originent du secteur alors que les déplacements « attirés » sont ceux où le secteur représente la destination.

déplacements. Pour le secteur à l'étude, les déplacements non motorisés demeurent marginaux. La proportion de ces déplacements non motorisés double (au minimum) pour la Ville et la CMQ. Les secteurs centraux présentent des proportions surpassant même la part modale du transport en commun dans les secteurs périphériques. Les milieux denses et animés peuvent donc favoriser le recours aux modes de déplacement non motorisés dans une proportion non négligeable.

Les prévisions et modèles utilisés par les initiateurs se basent sur les tendances passées pour effectuer des projections. Ainsi, la dépendance à l'automobile et la faible part modale du transport en commun sont utilisées comme bases de la planification et de l'analyse d'un projet comme celui du prolongement de l'axe du Vallon.

À moins de prévoir et d'intégrer des interventions en matière de transport en commun dans la mise en œuvre du projet de prolongement de l'axe du Vallon, il est fort probable que ce projet ne viendra que confirmer et consolider des tendances existantes.

Les orientations stratégiques du RTC

Pour améliorer la qualité de vie des citoyens et pour contribuer davantage à l'économie de la Ville, le RTC propose de renforcer la place du transport collectif en développant l'achalandage.³⁰ Il considère en effet que le transport collectif est indispensable au développement économique, social et culturel, est bénéfique pour l'environnement et contribue à une meilleure qualité de vie.

Pour mettre en œuvre cette orientation, le RTC a identifié des stratégies visant à offrir un service moderne et de qualité, à mettre en place un réseau structurant et à s'adapter aux nouvelles réalités des déplacements. La figure 6 présente une illustration des services proposés. Notons les axes Métrobus à créer dans l'axe du boulevard Lebourgneuf ainsi que dans l'axe Les Saules-Lebourgneuf/Sainte-Foy. Ces axes sont dans le secteur du prolongement de l'axe du Vallon.

Le RTC identifie des conditions de réussite essentielles pour assurer la mise en œuvre des initiatives proposées : la mobilisation des acteurs de la prestation des services, la concertation des intervenants, l'aménagement du territoire et la gestion de la demande, le financement et le choix de gestes concrets des paliers provincial, régional et local pour confirmer l'importance qu'ils accordent au transport en commun pour l'atteinte des objectifs de développement durable qui sont fixés à différents niveaux.

La place du transport en commun dans le projet

Dans l'étude d'impact, le projet de prolongement de l'axe du Vallon ne propose pas d'ajout ou de modification majeure d'infrastructure, d'équipement ou de service de transport en commun. La seule mesure présentée est de réserver dans l'emprise entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau un espace suffisant pour l'aménagement ultérieur d'une voie réservée. Aucun échéancier précis n'est présenté et il a été confirmé par les initiateurs que l'aménagement de ces voies réservées n'est pas prévu à court terme.

Les initiateurs ont par la suite précisé des aspects importants de l'étude d'impact concernant le transport en commun. Le RTC a alors été invité à répondre à certaines questions et à faire le

³⁰ Même référence que la note 22.

point sur le développement du transport en commun en lien avec ce projet. Les initiateurs ont par la suite proposé quatre engagements bonifiant le volet transport en commun.

FIGURE 6 : SERVICES PROPOSÉS EN APPUI À L'ORIENTATION STRATÉGIQUE DU RTC



Source : Réseau de transport de la Capitale

Arrimage avec les orientations stratégiques du RTC

Une des stratégies proposées dans le cadre des orientations stratégiques du RTC est de desservir rapidement les principaux centres d'emploi et d'études (Québec et Sainte-Foy). Le RTC estime que le prolongement de l'axe du Vallon favorisera un déplacement plus rapide (parcours Express) entre les quartiers résidentiels du secteur nord-ouest et les principaux pôles d'emploi. Cet avantage est toutefois lié et conditionnel à la mise en place dans le futur d'un ensemble d'interventions prioritaires en faveur du transport en commun. Ces interventions nécessaires comprennent :

- de réserver des emprises sur la partie prolongée du boulevard du Vallon pour assurer l'implantation future de voies réservées lorsque les nouveaux quartiers seront développés et qu'un certain niveau de congestion sera anticipé;
- le développement de la desserte des quartiers résidentiels dans le secteur du projet;
- de mettre en opération une voie réservée dans la portion de l'autoroute du Vallon au sud de Lebourgneuf (service Express et portion du réseau structurant vers Sainte-Foy);

- de mettre en opération une voie réservée sur le boulevard Lebourgneuf et sur l'autoroute Laurentienne (service Express vers Québec et réseau structurant est-ouest).

La stratégie de mettre en place un réseau structurant fort qui circule sur les principaux axes d'activités de la ville est un élément clé des orientations de développement du RTC. Ce réseau comprend les deux axes Métrobus actuels auxquels s'ajoutent un axe est-ouest et un axe nord-sud, ces deux derniers pouvant influencer la desserte par transport en commun du secteur à l'étude dans le projet de prolongement de l'axe du Vallon.

Proposition préliminaire de desserte du nouveau secteur du Vallon

À la demande de la Ville, le RTC a analysé les possibilités de desserte par transport en commun du secteur résidentiel et commercial qui sera développé de part et d'autre du prolongement projeté de l'axe du Vallon. Le plan de desserte proposé par le RTC pourrait être modifié par la mise en place du réseau structurant qui prévoit l'ajout de deux nouvelles lignes Métrobus dans le secteur. Les autres parcours du secteur pourraient être modifiés de manière à s'ajuster aux lignes Métrobus potentielles. Ainsi, tout le réseau de transport en commun de ce secteur est appelé à être remodelé à moyen terme, ce qui pourrait modifier la proposition de desserte qui suit :

- en matière de service régulier, il est proposé de rajouter au réseau existant un parcours régulier pour desservir les nouveaux quartiers projetés. Ce parcours régulier ajouté constitue un lien utile, avec ou sans ligne Métrobus. Parmi les parcours réguliers 60, 72, 74, 81, 82, et 84, seul le parcours 81 serait modifié;
- pour le service Express à destination du centre-ville de Québec, le RTC prévoit que le prolongement de l'axe du Vallon impliquera la modification du tracé de trois parcours express (parcours 272, 273, 281). Des ajustements mineurs pourraient aussi être apportés à l'horaire (ceci reste à définir). Les parcours 271, 282, 284 et 290 ne seraient pas modifiés;
- en ce qui concerne le service Express à destination de Sainte-Foy, trois parcours Express (parcours 372, 384, 387) seraient modifiés par le prolongement de l'axe du Vallon afin de desservir le nouveau développement projeté. Ces parcours emprunteraient en général les mêmes rues que les parcours Express à destination du centre-ville de Québec. Seul le parcours 382 serait maintenu sans modification.

Point de vue des initiateurs sur le transport en commun à la suite de l'audience

Le MTQ s'est associé à la Ville et au RTC pour financer des études relatives au transport en commun. Les initiateurs soulignent que ces analyses répondent aux préoccupations en matière de transport en commun identifiées au plan de transport de la capitale et qu'elles sont en accord avec les orientations stratégiques 2003-2013 du RTC. Elles répondent également aux préoccupations formulées dans le projet de PDAD de la Ville sur les aspects abordant le transport en commun.

Selon les initiateurs, le travail de planification effectué au cours des derniers mois avec le RTC permet d'établir que l'aménagement d'une voie réservée pour autobus sur l'autoroute du Vallon, entre le boulevard Lebourgneuf et le boulevard Laurier serait la principale intervention permettant de freiner l'utilisation de l'automobile et d'accroître la part modale du transport en commun dans les quartiers situés au nord de l'autoroute Félix-Leclerc.

Une première étude en cours de réalisation devrait être déposée au RTC en 2005. Cette étude examine toute la problématique des voies réservées dans le secteur du projet et de façon plus

large au nord de l'autoroute Félix-Leclerc. Les axes étudiés sont celui entre le boulevard de l'Ormière et Beauport (axe est-ouest) et celui dans le corridor autoroute du Vallon, boulevard Père-Lelièvre et boulevard de l'Ormière (axe nord-sud). L'étude doit permettre de faire le point sur la localisation de la demande, les tracés potentiels, les impacts sur la circulation, les mesures préférentielles à mettre en place. Les initiateurs ont indiqué que la version préliminaire de cette étude proposerait que le Métrobus nord-ouest soit aménagé sur le boulevard de l'Ormière plutôt que sur le tronçon du boulevard du Vallon situé au nord du boulevard Lebourgneuf (i.e. le projet). Dans cette optique, et contrairement à ce que soutenait l'étude d'impact, il ne serait pas requis, à moyen terme, d'aménager des voies réservées sur le prolongement de l'axe du Vallon car seuls quelques parcours à caractère local emprunteront ce nouveau boulevard. Les initiateurs indiquent que cette problématique devra être réévaluée lorsque le développement urbain du secteur sera complété.

De plus, le MTQ, la Ville et le RTC entendent réaliser d'ici le 31 décembre 2005 une étude en vue d'analyser l'opportunité et la faisabilité de mettre en place une voie réservée pour autobus sur l'autoroute du Vallon, entre le boulevard Lebourgneuf et le boulevard Laurier. Cette étude vise à répondre à trois objectifs :

- établir, sur un horizon de 20 ans, les besoins de déplacement sur l'ensemble de cet axe pour le transport en commun ainsi que pour les autres véhicules;
- identifier les aménagements requis pour satisfaire ces besoins et pour assurer les liens avec les autres composantes du réseau de transport en commun actuelles et prévues, ce qui inclut les voies réservées et les centres d'échanges;
- établir le coût de ces aménagements, et ce, par tronçon.

Les partenaires entendent investir une somme de 200 000 dollars pour réaliser cette étude. Le MTQ assumera 50 % des coûts de l'étude alors que la Ville et le RTC assumeront respectivement 25 % des coûts.

Cependant, les initiateurs ont confirmé leur engagement de mettre en œuvre les mesures pour améliorer les services de transport en commun dans le secteur du projet et dans la Ville de Québec. Ces mesures concernent :

- les suites à donner aux grandes orientations régionales visant à renforcer la place du transport en commun dans la ville de Québec, notamment par la mise en place d'un réseau structurant de type Métrobus;
- le développement de la desserte des quartiers résidentiels dans le secteur du projet;
- l'intégration d'une voie réservée dans l'axe de l'autoroute du Vallon;
- l'ajout au projet de nouveaux équipements destinés au transport en commun.

Analyse de l'enjeu du transport en commun

L'audience publique

Le rapport de la commission du BAPE contient plusieurs constats et avis relatifs au transport en commun, et conclut que le projet serait acceptable dans la mesure où il est accompagné de moyens concrets pour réduire l'utilisation de l'automobile, en assurant notamment un service de transport en commun efficace dans le secteur Lebourgneuf. Ces constats et avis soulignent que des efforts concertés des différents paliers (gouvernement, communauté métropolitaine, Ville) doivent viser différents éléments (infrastructures routières, infrastructures et équipements de transport en commun, aménagement du territoire) qui requièrent une augmentation tangible des

efforts, notamment financiers, en faveur du transport en commun. Nous partageons les constats et les avis de la commission du BAPE.

Analyse des mesures proposées à la suite de l'audience

Les stratégies et actions proposées par le RTC dans ses orientations stratégiques apparaissent comme des éléments importants pour permettre la croissance de la part modale du transport en commun sur le territoire de la Ville et dans le secteur du prolongement de l'axe du Vallon. Bien que nécessaires, ces mesures pourraient s'avérer insuffisantes à moyen et long terme si elles ne sont pas accompagnées d'une stratégie plus globale.

L'analyse du projet a fait ressortir la nécessité de ne plus penser les problèmes de déplacement seulement en fonction de la circulation automobile mais aussi en fonction d'une offre diversifiée de choix de déplacements mettant notamment l'accent sur une augmentation de la place du transport en commun en milieu urbain.

Dans l'optique où les quatre grands engagements des initiateurs s'arriment aux orientations du RTC et compte tenu qu'ils proposent, à terme, des mesures concrètes relatives au transport en commun, le projet présente une bonification au chapitre du service de transport en commun par rapport aux mesures présentées lors du dépôt de l'étude d'impact.

L'évolution de l'ensemble de l'axe du Vallon

Le projet de PDAD de la Ville souligne que les autoroutes pénètrent trop profondément le tissu urbain. Les boulevards prolongeant les autoroutes restent des coupures physiques et psychologiques dans le paysage urbain (vitesse et débits de circulation élevés, sécurité). Pensons par exemple au boulevard Charest dans le quartier Saint-Sauveur, ainsi qu'aux rues Dorchester et de la Couronne dans le quartier Saint-Roch. L'option d'une reconfiguration de l'autoroute du Vallon en boulevard urbain mériterait d'être analysée sérieusement. Cette option est d'ailleurs jusqu'à un certain point évoquée dans le projet de PDAD de la Ville : « *Une requalification de tronçons d'autoroutes en boulevards urbains, particulièrement dans les parties sud de l'autoroute Laurentienne et du Vallon, serait souhaitable pour retisser la trame urbaine et redonner un espace vital aux piétons et aux cyclistes* ».

Les études entreprises par les initiateurs ne devraient donc pas se limiter à évaluer comment les voies pourraient être intégrées à l'actuelle autoroute, mais aussi s'attarder aux conditions permettant la mise en place d'un service de transport concurrentiel. Dans ce contexte, une évolution de l'ensemble de l'axe du Vallon vers la forme d'un boulevard urbain mérite d'être envisagée.

2.1.7 Circulation de transit sur les rues résidentielles

Les initiateurs considèrent que la circulation de transit sur les rues résidentielles est un élément important de la justification du projet de prolongement de l'axe du Vallon. La circulation de transit sur les rues résidentielles est en effet un enjeu de circulation, un enjeu de sécurité routière et de façon plus générale un enjeu pour la qualité de vie dans les quartiers visés.

Cette circulation de transit serait causée par les problèmes de desserte routière et de congestion relevés dans le secteur. Les automobilistes cherchant des trajets plus rapides seraient donc

indirectement incités à utiliser des parcours sur les rues résidentielles pour se déplacer. Ce problème est noté essentiellement en direction nord-sud dans les secteurs le Mesnil (boulevard de la Morille, avenue Lespérance, rues Latreille et Thérèse-Casgrain) et les Méandres (rues des Brumes et de la Broussaille). Au point de vue de la sécurité routière, les initiateurs notent une certaine intensification du nombre d'accidents sur ces trajets de transit en milieu résidentiel et une vitesse pratiquée supérieure à la vitesse affichée. La présence de circulation de transit en milieu résidentiel causerait aussi une détérioration de la qualité de vie (bruit, accès difficile aux propriétés, sécurité).

Pour les initiateurs, la principale réponse au problème de la circulation de transit sur les rues résidentielles est la réalisation du prolongement de l'axe du Vallon. Selon eux, en canalisant la circulation de transit sur le futur boulevard, des diminutions de volumes de circulation pourraient survenir (de l'ordre de 35 % à 60 % selon les rues). Une augmentation de la circulation de transit pourrait toutefois survenir sur la rue Renoir et le boulevard Johnny-Parent.

Analyse

La circulation de transit sur les rues résidentielles soulève des préoccupations relatives à la sécurité routière, à la sécurité des enfants, à la vitesse de la circulation et à la qualité de vie. Il s'agit d'un enjeu important pour la population qui démontre une sensibilité quant aux résultats escomptés. L'atteinte des cibles de réduction de la circulation de transit sur les rues résidentielles apparaît comme un élément favorisant, jusqu'à un certain point, l'acceptabilité du projet auprès des résidents du secteur.

Dans ce contexte, il faudrait prévoir une condition assurant la prise de mesures efficaces visant l'atteinte d'un objectif de diminution de la circulation de transit dans les secteurs résidentiels. Il faut aussi prévoir un programme de suivi de ces mesures (et du projet) sur la circulation de transit. À ce sujet, la Ville prévoit réaliser des relevés de circulation dans les rues de transit avant et après la construction du boulevard du Vallon. Les modalités de ce suivi et les détails sur les mesures à prendre en cas de non-respect des objectifs de réduction de la circulation de transit n'ont pas été précisés.

Selon les initiateurs, les mesures d'apaisement de la circulation ne peuvent s'appliquer sans une planification et une évaluation très fine. Il est important d'intégrer ces mesures à leurs milieux d'insertion, d'où une préoccupation quant à la participation des résidents pour identifier, mettre en œuvre et suivre ces mesures.

Les mesures d'apaisement de la circulation peuvent prendre plusieurs formes. Chaque type d'intervention permet d'agir sur un type de problème. Les initiateurs ne précisent pas, si ce n'est de façon générale, la nature de ces mesures. À titre d'exemple, considérons les mesures suivantes : cul de sac, terre-plein diagonal, marquage au sol, base de béton, seuil de ralentissement, végétation, largeur de la chaussée, et l'installation de mobilier sur la rue. À cette étape de la planification du projet, l'important n'est pas tant la mesure en elle-même, qui peut être mieux identifiée par les initiateurs de projet et les résidents, mais bien le résultat attendu, dans ce cas, la réduction de la circulation de transit dans les secteurs résidentiels.

Selon l'information présentée par les initiateurs, la circulation de transit sur les rues résidentielles diminuera à la suite du prolongement de l'axe du Vallon, et une réaffectation des déplacements dans le secteur est susceptible de survenir.

Comme la circulation de transit est un élément de justification du projet et que sa diminution est considérée comme un bénéfice attendu et important, entre autres pour améliorer la qualité de vie, un programme de suivi devrait être élaboré afin de s'assurer que ce bénéfice se réalise concrètement. Ce programme devrait aussi prévoir l'application de mesures d'apaisement de la circulation dans le cas où les effets attendus du projet ne se réaliseraient pas. De plus, un tel programme devrait permettre de suivre le déplacement ou l'émergence de nouveaux problèmes de circulation de transit vers des rues résidentielles qui ne sont actuellement pas affectées par la circulation de transit.

2.2 Le développement urbain

Qu'elle prenne une forme étalée ou concentrée, la croissance urbaine a des impacts environnementaux directs, indirects et cumulatifs importants. La croissance urbaine résulte de phénomènes et interactions complexes impliquant notamment des choix individuels (ex. : lieu de résidence, mode de vie), économiques (ex. : localisation des entreprises) et publics (ex. : investissements en infrastructures, desserte en services publics).

Le développement urbain du secteur Lebourgneuf fait explicitement partie des objectifs du projet de prolongement de l'axe du Vallon. Le développement urbain est analysé ici en tant qu'élément de la raison d'être dans la perspective de dégager les enjeux et les impacts environnementaux reliés. Le cadre réglementaire vise spécifiquement l'évaluation et l'examen des impacts environnementaux sur des infrastructures routières. Le milieu suburbain visé et les liens serrés qui existent entre le transport, le développement urbain et l'environnement justifient toutefois l'analyse des impacts associés au développement urbain.

Le contexte prévalant dans le secteur de l'axe du Vallon

Les secteurs adjacents au projet de prolongement de l'axe du Vallon font l'objet d'activités immobilières et de construction intenses depuis plusieurs mois déjà. En plus des secteurs résidentiels existants, de nouveaux lotissements ont été autorisés par la Ville.³¹ Approuvés et construits avant même l'autorisation du projet de prolongement de l'axe du Vallon, l'existence même de ces développements immobiliers a pour effet direct de limiter les solutions de rechange et les variantes pouvant être envisagées dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet.

2.2.1 Les orientations et les objectifs au regard de la consolidation urbaine et de l'étalement urbain

Différents documents gouvernementaux traitent de la consolidation urbaine et de l'étalement urbain. Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire, la politique de l'environnement du MTQ, le plan de transport de la capitale et le plan d'action sur les changements climatiques reconnaissent l'effet structurant des infrastructures de transport sur l'aménagement et le développement du territoire. Ces documents indiquent que l'étalement urbain se poursuit malgré un ralentissement important de la croissance démographique. L'étalement urbain serait notamment relié à l'augmentation de l'utilisation de l'automobile, à

³¹ À ce titre consultez les sites des projets immobiliers suivants : <http://www.lesmeandres.ca> et <http://www.faubourgleraphael.com>.

l'accroissement de la longueur et du temps des déplacements. Il est indiqué qu'un réseau routier efficace favorise la dispersion des activités urbaines.

D'une manière générale ces documents proposent de consolider le développement urbain et de gérer de façon plus serrée la croissance urbaine de façon à limiter l'étalement urbain. Il est proposé d'agir de façon intégrée sur les éléments qui concernent l'aménagement du territoire et la demande de transport. La consolidation du tissu urbain est présentée comme un moyen de viser plusieurs enjeux comme les émissions de GES, la desserte en transport en commun et la gestion des infrastructures et équipements publics.

La restriction de l'étalement urbain est associée à une réduction de l'usage et de la place des voitures dans les centres-villes. Elle est vue, dans le cadre du programme ÉcoGEst, comme un moyen d'obtenir des gains sociaux importants (santé, qualité de vie, efficacité énergétique, etc.).³² En plus des bénéfices en terme de réduction des émissions de GES, la restriction de l'étalement urbain pourrait aussi avoir des effets bénéfiques en terme de rationalisation d'infrastructures et d'équipements publics (aqueduc, routes, écoles, hôpitaux, etc).

D'un point de vue régional, le projet d'énoncé de vision de la CMQ vise un aménagement du territoire centré sur les besoins de la personne, complémentaire et durable. Les orientations proposent de consolider, développer et mettre en valeur des centres d'activités existants ainsi que de recentrer le développement du territoire en privilégiant la dynamisation des milieux à fort potentiel.

Au niveau local, la politique sur l'environnement de la Ville mentionne la consolidation des secteurs urbains existants, la gestion rationnelle et durable du développement urbain ainsi que la nécessité de favoriser le transport en commun et les transports alternatifs.

De plus, les stratégies de développement durable de la Ville proposent de consolider le développement des secteurs urbains existants afin de limiter l'étalement urbain et de minimiser l'empiètement sur les espaces naturels, ruraux et forestiers.

Le plan stratégique de la Ville propose de privilégier la consolidation du territoire déjà urbanisé plutôt que son expansion de même qu'accroître la complémentarité des modes de transport et assurer l'intégration des interventions en cette matière. Afin de mettre en œuvre cette orientation il est proposé d'intensifier la revitalisation urbaine, de mettre en place un réseau structurant de transport en commun et de concentrer les nouveaux développements là où les coûts publics seront les moins élevés. Le projet de PDAD de la Ville propose l'application des pratiques d'urbanisme axées sur le développement durable. Ces pratiques auraient comme objectif de fournir une offre de logement diversifiée et de qualité qui répondrait aux besoins des différentes clientèles, ce qui pourrait passer par l'émergence de projets mixtes en termes de typologie d'habitation et de densité d'occupation. Un autre objectif vise à encadrer l'expansion de l'offre résidentielle en établissant des priorités en fonction des orientations de structuration et de consolidation du territoire.

2.2.2 La consolidation urbaine

Le concept de consolidation urbaine est associé aux idées suivantes : concentrer le développement dans les secteurs existants, rentabiliser les infrastructures existantes, éviter l'ouverture de nouveaux territoires. Ce concept vise surtout une intervention sur des milieux

³² <http://www.ecogeste.gouv.qc.ca/Ecogeste/PourquoiRéduire/Index.htm#Bénéfices>

existants. Une attente gouvernementale signifiée à la CMQ en matière d'aménagement du territoire se lit comme suit : « *Présenter une vision de la répartition de la croissance urbaine sur le territoire privilégiant la consolidation des acquis plutôt que l'implantation de nouveaux équipements, infrastructures et services ainsi que la consolidation du tissu bâti plutôt que l'ouverture de nouveaux secteurs au développement dans les secteurs périphériques de la Communauté* ». ³³ On met donc en relation les secteurs périphériques et les secteurs bâtis existants.

Le point de vue des initiateurs

Le prolongement de l'axe du Vallon faciliterait la mise en œuvre du plan directeur du secteur Lebourgneuf et du schéma d'aménagement actuellement en vigueur. Le projet contribuerait à la consolidation du tissu urbain et à la limitation de l'étalement urbain en favorisant le développement résidentiel (zone prioritaire du secteur Lebourgneuf actuellement inachevée), en favorisant le développement commercial (centre structurant Lebourgneuf) et en reliant entre eux des quartiers. Le projet aurait un impact fort et positif puisqu'il permettrait l'ouverture d'un vaste secteur à des fins de développement résidentiel, avec des terrains vacants desservis.

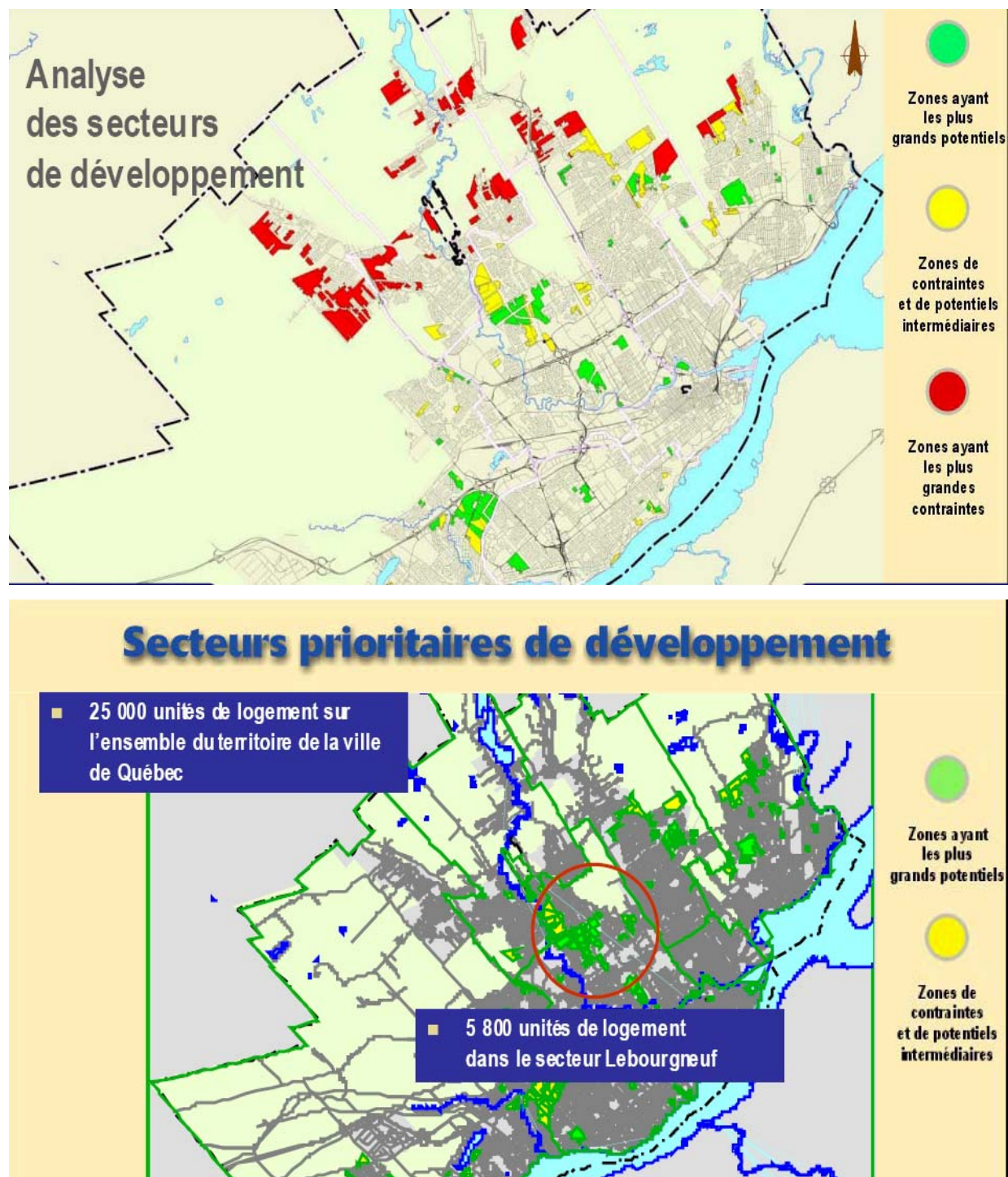
La Ville considère que sa planification des nouveaux lotissements résidentiels vise à identifier les secteurs prioritaires de développement en analysant les zones pouvant être loties. Les critères d'analyse utilisés sont : les périmètres d'urbanisation, le transport en commun, le réseau d'aqueduc, le réseau d'égout, le réseau pluvial, les milieux naturels et les équipements récréatifs. La figure 7 présente deux images illustrant les résultats de la démarche. Les secteurs à proximité de l'axe du Vallon feraient parties des zones ayant les plus grands potentiels et des zones de contraintes et de potentiels intermédiaires. Alors que le territoire de la Ville compterait un potentiel de 25 000 unités de logement, le secteur Lebourgneuf aurait quant à lui un potentiel de 5 800 unités de logement.

Le portrait et l'analyse de la trame urbaine et de la notion de consolidation

D'une part, les initiateurs présentent le projet comme étant « *au cœur de la nouvelle ville* », au centre de l'espace occupé par la zone urbanisée de Québec. D'autre part, la figure 8 démontre bien le caractère périphérique du secteur à l'étude. Lorsque l'on s'intéresse à la forme urbaine, le secteur à l'étude correspond davantage à un secteur périphérique ou suburbain. Le type de développement urbain, la densité, l'occupation du sol, la domination de l'automobile et la faible place occupée par le transport en commun permettent en effet de qualifier ce secteur de périphérique. Considérer ce secteur comme étant au centre de la Ville n'en fait pas de fait un secteur central d'un point de vue urbain. Le projet va permettre une expansion urbaine dans le prolongement de secteurs existants.

Bien qu'en continuité avec la trame urbaine existante, cette expansion urbaine ne présente pas toutes les caractéristiques d'une véritable consolidation de la forme urbaine. En effet, même si les infrastructures d'aqueducs et d'égouts seraient disponibles à proximité des secteurs à développer près de l'axe du Vallon, le réseau local devra tout de même être étendu et un réseau routier local devra être construit.

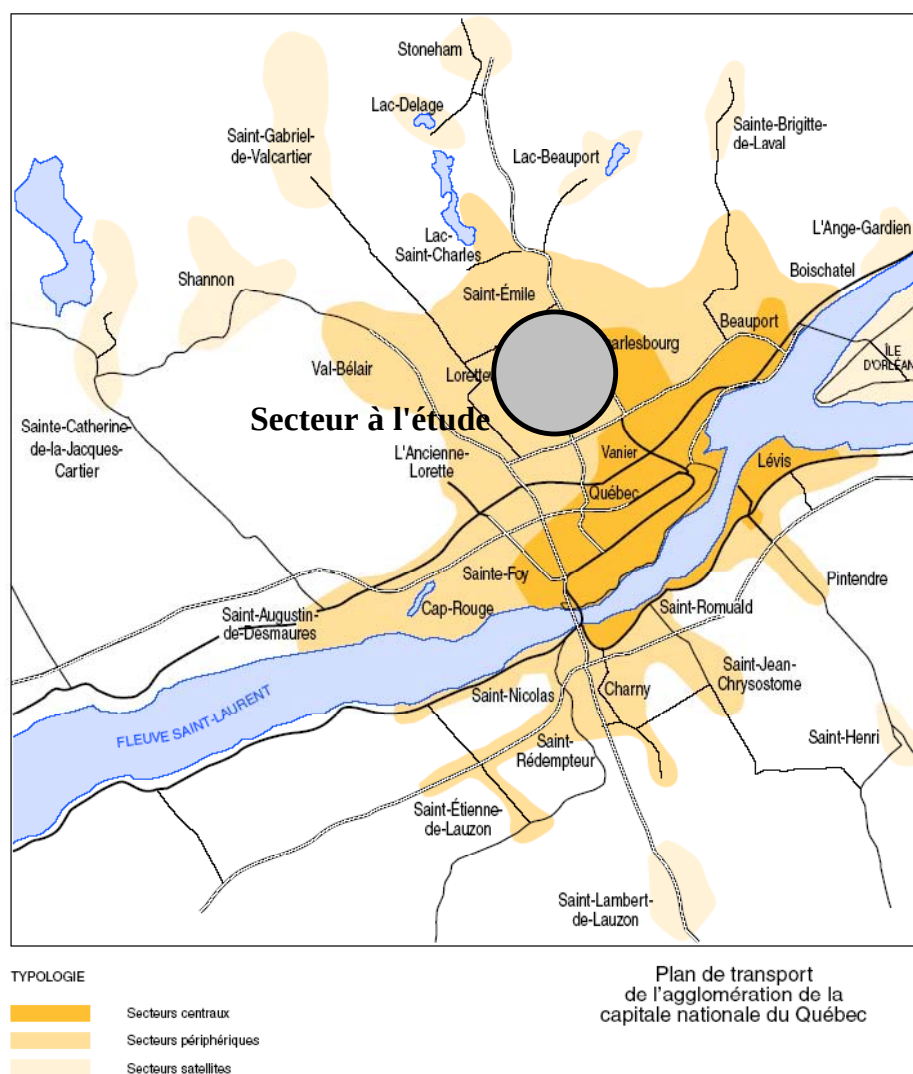
³³ Ministère des Affaires municipales et de la métropole. *Orientations gouvernementales en matière d'aménagement pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, 2002, 45 pages.

FIGURE 7 : ANALYSE DES SECTEURS DE DÉVELOPPEMENT PAR LA VILLE DE QUÉBEC³⁴

³⁴ Ministère des Transports et Ville de Québec. *Présentation multimédia du projet - Aménagement du boulevard du Vallon*, 4 mai 2004, 25 pages.

La Ville a l'intention de prioriser les secteurs à développer par rapport à d'autres secteurs plus périphériques comportant davantage de contraintes. L'analyse proposée porte sur des espaces à urbaniser plutôt que sur un portrait plus global qui inclurait les secteurs urbanisés à développer ou à redévelopper (notamment par différentes mesures d'optimisation et de densification de l'occupation du sol). Notons l'absence, dans les critères utilisés par la Ville, du critère de la capacité des infrastructures autoroutières et routières existantes à accueillir les déplacements générés par le développement urbain. Avec ce critère routier, en appliquant une forme de pondération des critères et en considérant les secteurs urbanisés à redévelopper, les secteurs qui ressortiraient comme prioritaires pourraient être très différents que ceux qui sont actuellement identifiés par la Ville.

FIGURE 8 : FORME URBAINE DE LA RÉGION DE QUÉBEC



Forme urbaine

Une évaluation des potentiels de développement dans des secteurs déjà urbanisés, parfois sous utilisés et en attente de redéveloppement, permettrait d'avoir un portrait complet des potentiels et contraintes de la trame urbaine existante. En effet, si un développement urbain était prévu dans un secteur déjà urbanisé, bon nombre des infrastructures et des équipements pourraient déjà être en place (aqueducs, égouts, trottoirs, rues locales, etc.). La desserte routière existante de ce type de secteur ne rendrait probablement pas nécessaire, à première vue, la construction de nouveaux axes routiers de l'ampleur du prolongement de l'axe du Vallon.

Au terme de cette analyse sur l'effet du projet de prolongement de l'axe du Vallon et du développement urbain qui y est associé sur la trame urbaine, il apparaît que l'effet positif sur la consolidation urbaine doit être nuancé.

Le développement urbain proposé aux abords du prolongement de l'axe du Vallon reflète globalement le type de développement urbain qu'a connu la région de Québec au cours des dernières décennies, lequel engendre une augmentation de la circulation automobile et une diminution de la part modale du transport en commun³⁵.

2.2.3 L'étalement urbain

L'étalement urbain est un phénomène largement discuté à la fois dans les milieux professionnels (urbanisme, aménagement du territoire, environnement, transport) que dans les médias et la population.

Des éléments de définition de l'étalement urbain

Il n'existe pas de définition de l'étalement urbain qui fasse consensus. Dépendant du point de vue des acteurs, la définition de l'étalement urbain peut mettre l'emphasis sur des critères liés aux limites administratives, aux impacts environnementaux, à la forme urbaine, etc. L'étalement urbain est un phénomène complexe qui ne peut être défini facilement. Pour être pleinement utile dans un processus d'analyse, une définition de l'étalement urbain doit être adaptée à un contexte géographique donné.

L'expansion de la ville rendue nécessaire par la croissance démographique et économique prend donc très souvent une forme particulière, celle de l'étalement (urbanisation à faible densité, forte ségrégation fonctionnelle, usage de la voiture indispensable, densité sous le seuil de rentabilité du transport en commun, diversité moindre d'un point de vue social, économique ou démographique) et parfois même de l'éparpillement (urbanisation discontinue, en saute-mouton).

Sans l'automobile, l'étalement urbain ne pourrait avoir l'ampleur qui lui est attribué aujourd'hui. Les routes et les autoroutes représentent une condition majeure facilitant l'étalement urbain. Bien qu'étroitement associée au phénomène de l'étalement, la création de capacité routière n'est visiblement pas la seule cause de l'étalement urbain. D'autres politiques publiques, la démographie, l'évolution économique ou les tendances sociales peuvent aussi l'expliquer.

³⁵ Voir notamment le tableau 3 du présent rapport.

Il est possible d'utiliser les différences permettant de qualifier ce qu'est une zone urbaine et ce qu'est une zone suburbaine. Les deux descriptions permettent d'identifier un certain nombre de critères qui peuvent guider l'analyse³⁶ :

- 1) *La zone urbaine : « ...où la continuité de la trame urbaine permet des rapports et contacts à tous les niveaux, c'est-à-dire par tous les modes de transport (pied, bicyclette, automobile, autobus, métro, etc.) et par tous les membres de la société (des enfants jusqu'aux vieillards), privilégiant ainsi une multiplicité de possibilités de rencontres. Ce milieu donne lieu à des modes de transport qui sont par définition ouverts, fréquents et interconnectés. Tout ceci permet de parler d'une culture et donc, d'une zone dite urbaine. »*
- 2) *La zone suburbaine : « ...où les discontinuités de la trame limitent les rapports et les contacts et les canalisent vers des couloirs où généralement l'automobile prédomine. Cette discontinuité et cette canalisation circonscrivent les échanges et les possibilités de déplacement et donnent lieu à des modes de transport fermés et linéaires. La société étant contrainte sur le plan des possibilités de rencontres, nous pouvons parler d'une culture et donc d'une zone suburbaine, la banlieue. »*

Le point de vue des initiateurs

Le projet aurait un impact fort et positif puisqu'il permettrait l'ouverture d'un vaste secteur à des fins de développement résidentiel, avec des terrains vacants desservis. Le contrôle de l'étalement urbain serait assuré en concentrant le développement à l'intérieur du périmètre d'urbanisation à proximité de l'aire urbaine centrale de la ville.

En lien avec le processus d'évaluation et de planification des nouveaux lotissements résidentiels, la Ville considère que le développement du secteur Lebourgneuf pourrait contribuer à freiner le développement de terrains situés plus en périphérie et qui sont considérés comme ayant les plus grandes contraintes. De plus, ce développement permettrait de relier des quartiers existants et d'achever leur aménagement. Le développement contribuerait à freiner l'étalement urbain dans les zones périphériques et à soulager la pression sur le réseau routier régional et local. De même, le développement du secteur Lebourgneuf permettrait d'optimiser l'utilisation des infrastructures existantes et de faciliter la mise en place d'un réseau de transport en commun.

Le portrait et l'analyse de l'étalement urbain à l'échelle régionale

Le phénomène de l'étalement urbain peut être appréhendé sur un plan régional au niveau du territoire d'intervention de la CMQ. Les tendances récentes montrent que l'étalement urbain à l'échelle régionale se poursuit malgré un ralentissement important de la croissance démographique. De plus, les secteurs périphériques accaparent une très large part de cette croissance. La capacité d'accueil des périmètres d'urbanisation des schémas d'aménagement actuellement en vigueur, soit l'espace disponible aux fins de développement, excède amplement les besoins futurs de développement résidentiel. L'étalement urbain, à l'échelle régionale, ne semble donc pas avoir de contraintes majeures qui en ralentiraient l'évolution.

³⁶ David Hanna. *Transport des personnes et développement du territoire de l'agglomération montréalaise : un essai d'interprétation historique*, Communauté urbaine de Montréal, juin 1993.

Certains constats parmi les plus récents portant sur l'aménagement du territoire à l'échelle régionale sont tirés du projet d'énoncé de vision de la CMQ :

- une croissance de l'utilisation du sol à des fins urbaines surpassant la croissance de la population est considérée comme un indicateur de l'étalement urbain. De 1971 à 2001, la superficie de la région métropolitaine de Québec a plus que doublé (247 %), passant de 907 km² à 3 150 km², tandis que la population totale n'a augmenté que de 42 %, passant de 480 502 à 682 757 personnes;
- d'un point de vue plus géographique, une croissance de la distance moyenne entre le centre de l'agglomération et la résidence est un indicateur d'étalement de la fonction résidentielle. Entre 1976 et 2001, cette distance est passée de 7,5 km à 8,6 km. Aussi, une croissance de la distance moyenne entre un emploi et le centre de l'agglomération est un indicateur d'étalement des fonctions économiques. Entre 1981 et 2001, cette distance est passée de 6 km en à 6,5 km, une augmentation de 8,5 %;
- les données de Statistique Canada montrent que de 1991 à 2001 la densité de la population passe de 205 personnes au km² à 217 personnes au km² (croissance essentiellement notée dans les secteurs périphériques). Pour la même période en matière d'emploi, on serait passé de 90,47 emplois au km² à 97,13 emplois au km² (le centre créerait encore plus d'emplois que les périphéries);³⁷
- la perte de territoires agricoles est souvent présentée comme un des impacts négatifs de l'étalement urbain. Actuellement, la zone agricole de la CMQ couvre 92 000 ha et l'étalement urbain aurait diminué cette superficie de 4 903 ha au cours des 20 dernières années.

La forme du développement urbain peut avoir une influence sur le degré d'étalement associé au développement urbain. Des indicateurs d'un territoire peu structuré, étalé et de faible densité sont une distribution diffuse des édifices à bureaux et de services sans que ceux-ci constituent de véritables pôles d'activités, la construction intensive de logements de type unifamilial, l'implantation en périphérie d'importants centres commerciaux et de magasins-entrepôts seraient aussi à compter.

Le prolongement de l'axe du Vallon s'inscrit dans un contexte démographique où, au cours des prochaines décennies, la population de la Ville devrait stagner (augmentation minime de 529 000 à 530 000 personnes entre 2011 et 2021). De plus, la population active de la région de Québec devrait décliner à partir de 2011. Dans un tel contexte, l'ouverture de nouveaux secteurs importants au développement urbain peut être considérée préoccupante.

L'analyse d'un secteur de développement urbain est souvent influencée par le secteur de référence auquel il est comparé. Ainsi, lorsque le développement urbain du secteur Lebourgneuf est comparé au développement et au redéveloppement dans des secteurs centraux de l'agglomération, il faut le considérer comme plus étalé. Lorsque comparé à des développements urbains qui peuvent voir le jour en rupture de la trame urbaine existante ou à l'extérieur du territoire de la Ville, le développement urbain du secteur Lebourgneuf apparaît plus propice.

La Ville indique que les choix municipaux en matière de développement urbain reposent sur une réflexion portant sur les nouveaux lotissements résidentiels qui impliquent un ensemble de

³⁷ Ces données présenteraient donc une forme de densification.

composantes. Selon cette vision, le développement s'effectuant en périphérie de la Ville serait de l'étalement urbain. Une telle définition repose sur un découpage administratif qui ne représente pas la réalité de la dynamique de l'agglomération urbaine de Québec.

Les initiateurs ont reconnu que l'augmentation de la capacité du réseau routier, par la réalisation du prolongement, permettra de mieux desservir les secteurs localisés au nord, à l'est et à l'ouest de la zone d'étude. Ils estiment toutefois que les pressions sur le développement urbain des secteurs localisés au nord de la zone d'étude sont très faibles. Ces secteurs (Loretteville, Neufchâtel, Saint-Émile) étant pour la plupart développés ou peu susceptibles d'être affectés (Val-Bélair).

La figure 7 présente l'analyse des secteurs de développement par la Ville. On constate que des superficies importantes pourraient faire l'objet de développement urbain si jamais les orientations et objectifs étaient modifiés. Bien que ces secteurs ne soient actuellement pas considérés prioritaires, l'ajout de capacité routière dans l'axe du Vallon et le développement graduel du secteur Lebourgneuf pourraient créer des conditions incitatives pour le développement au nord (nord-est et nord-ouest) de la zone d'étude. Enfin, un des principaux outils qui peut assurer que l'étalement urbain ne se poursuivra pas au nord de la zone d'étude est la position de la Ville sur les priorités pour les nouveaux lotissements.

Le portrait et l'analyse de l'étalement urbain à l'échelle de la zone d'étude

La Ville a présenté le développement urbain du secteur Lebourgneuf comme répondant aux caractéristiques du *nouvel urbanisme*. Cette façon de planifier et de développer les milieux urbains est souvent présentée comme une alternative au phénomène de l'étalement urbain. La Ville insiste sur la densité résidentielle, la mixité des fonctions, le transport en commun et la considération accordée aux piétons et aux cyclistes.

Selon la Ville, sur les 75 ha de terrains à développer à des fins résidentielles au nord du parc de l'Escarpement, près de la moitié (46 %) seraient couverts par des habitations de moyenne densité (résidences unifamiliales en rangée et multiplex) et des habitations de forte densité (bâtiments de plusieurs logements). De plus, sur les quelque 4 460 logements prévus sur ce territoire, 34 % seraient des logements de faible densité (résidences unifamiliales isolées ou jumelées). Par ailleurs, les habitations de moyenne et de forte densité sont surtout prévues le long du boulevard du Vallon à proximité. La plupart de ces bâtiments ne seront vraisemblablement construits qu'après la réalisation du prolongement. À court terme, c'est donc sous la forme d'un développement de basse densité que ce secteur sera construit.

La mixité des fonctions est considérée comme un élément important de l'animation d'un milieu de vie qui se veut complet. Le développement urbain prévu comprend des zones commerciales ou mixtes où pourraient se retrouver des commerces à vocation locale. Ces espaces sont cependant généralement isolés et localisés le long de l'infrastructure routière.

En matière de transport en commun, les initiateurs indiquent que leur proposition pour l'aménagement de voies réservées pour autobus sur l'autoroute du Vallon, entre le boulevard Laurier et le boulevard Lebourgneuf s'inscrit dans l'approche du nouvel urbanisme. De plus, les initiateurs précisent que l'organisation spatiale des secteurs résidentiels a été élaborée avec la collaboration du RTC de façon à faciliter la desserte du transport en commun. Des trottoirs ont été prévus sur les rues où circuleront des autobus et des passages piétonniers seront aménagés

entre les îlots résidentiels de façon à accéder facilement aux parcours de transport en commun. Ces mesures ne semblent toutefois pas suffisantes pour mener à une réelle diminution de la dépendance à l'automobile puisque l'organisation du secteur est largement dominée par la desserte routière.

Différents éléments du projet de prolongement de l'axe du Vallon et du développement urbain qui y est associé font place à des aménagements pour les cyclistes et les piétons. Le projet n'offre cependant pas un contexte très convivial pour les piétons, en raison des distances importantes, pouvant atteindre 600 m, entre les intersections prévues. Les initiateurs précisent que le projet prévoit des allées piétonnes qui permettront les communications entre les secteurs résidentiels et le trottoir de l'axe du Vallon. Les initiateurs mentionnent que la traversée du boulevard du Vallon ne pourra se faire qu'aux intersections pour une question de sécurité.

Il n'y a pas d'unanimité sur une définition et des critères d'analyse au sujet de l'étalement urbain.

Les différents paliers de gouvernement, par des politiques, orientations ou objectifs, identifient l'étalement urbain comme un enjeu important pour le territoire, et ce, en relation avec les transports et l'environnement.

L'évaluation des projets est plus difficile du fait du déficit d'études portant sur les effets environnementaux positifs et négatifs de la mise en œuvre de nouvelles infrastructures de transport urbain (comparant la situation avant et après). Il pourrait donc être intéressant, dans le futur, de documenter ces effets.

Il est difficile d'établir si le développement urbain associé au projet de prolongement de l'axe du Vallon constitue, ou pas, de l'étalement urbain. Qu'il soit considéré à l'échelle régionale ou locale, le développement urbain prévu aux abords du projet comprend à la fois des caractéristiques qui le rapproche et l'éloigne du phénomène de l'étalement urbain.

Le prolongement de l'axe du Vallon met en place des conditions qui pourraient, si rien n'est fait, favoriser l'étalement urbain. Il pourrait, à moyen et long termes, augmenter le pouvoir d'attraction de zones périphériques alors plus accessibles.

L'étalement urbain est un enjeu qui commande des interventions aux échelles régionale et locale. Les exercices actuels d'élaboration du schéma d'aménagement de la CMQ et du plan d'aménagement et de développement de la Ville représentent des occasions d'intégrer des mesures permettant de contrôler l'étalement urbain.

2.3 Le milieu naturel

2.3.1 Le boisé de l'Escarpe

Le boisé de l'Escarpe constitue le plus sensible des milieux naturels traversés. D'une superficie de 102 ha, ce boisé municipal zoné espace récréatif contient les forêts les plus âgées, les moins perturbées et les plus diversifiées de la zone d'étude. Ce boisé est constitué de deux principales parties appelées le parc de l'Escarpe et la forêt riveraine de la rivière du Berger. Il abrite une forêt mature bordée de jeunes peuplements. Les érablières de la partie ouest du parc

renferment un nombre étonnamment élevé de noyers cendrés de bons diamètres. Un groupement d'érablière à frêne rouge, localisé à une centaine de mètres seulement à l'ouest du tracé proposé et où se retrouve un marais, est particulièrement intéressant car la régénération des noyers y serait excellente.

La portion nommée « parc de l'Escarpeement » est linéaire et s'étend sur une distance d'environ 4,5 km du boulevard Saint-Jacques à l'ouest jusqu'au boulevard des Gradins à l'est. La seconde portion du boisé est la forêt riveraine de la rivière du Berger qui traverse la zone d'étude du nord au sud, soit de l'autoroute Félix-Leclerc à l'emprise d'Hydro-Québec (juste au sud de l'avenue Chauveau). De façon générale, les boisés riverains s'étendent sur environ 50 m de part et d'autre de la rivière.

Le boisé de l'Escarpeement présente une grande diversité floristique. L'Association forestière du Québec métropolitain rapporte la présence de 113 espèces floristiques. La présence d'ail des bois, désignée comme espèce vulnérable, est également rapportée.³⁸

Les inventaires, réalisés surtout à l'intérieur de l'emprise, n'ont pas révélé la présence d'espèces végétales rares, menacées ou vulnérables mais des habitats propices à la présence de certaines d'entre elles, notamment dans le secteur du marais (groupement du noyer cendré). Ces inventaires confirment toutefois un intérêt pour la conservation de ce boisé en raison de son attrait environnemental, de la présence d'une rivière et de milieux humides particuliers.

Intérêt de préserver le boisé de l'Escarpeement

Les organismes gouvernementaux consultés ont clairement fait ressortir un grand intérêt pour la préservation de l'espace boisé de la rivière du Berger et du parc de l'Escarpeement. La population y est également fortement attachée, comme en témoigne le rapport de la commission du BAPE.

Plusieurs facteurs militent en faveur de la préservation de ce milieu. Situé en marge de la trame urbaine et facile d'accès, il présente un intérêt certain pour des fins de récréation et d'éducation à l'environnement. Selon la cartographie forestière du ministère des Ressources naturelles et de la Faune et des Parcs (MRNFP), le territoire urbanisé de la Ville ne compte plus aujourd'hui que 31 km² de boisés, c'est-à-dire environ 5 % du territoire de la Ville, avec ses 67 ha, la superficie du bloc « du Berger » se compare à celles des boisés de la base de plein-air de Sainte-Foy, du boisé des Compagnons-de-Cartier ou même de la Montagne-des-Roches à Charlesbourg, faisant tous trois l'objet de mesures de protection. Le boisé « riverain » de la rivière du Berger est l'un des plus importants du territoire de la Ville.³⁹

Concernant la rareté des boisés naturels en milieu urbain et leur intérêt de préservation, la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du Ministère émet le commentaire suivant : « *Une ville doit s'intéresser et investir dans la protection de ses milieux naturels. Elle doit aller au-delà de la plantation d'arbres, de la création d'îlots de verdure ou de parcs urbains. Elle doit garantir la protection de ses berges et de ses milieux humides. Elle doit maintenir une certaine quantité de milieux forestiers naturels. C'est ce que nous définissons*

³⁸ Transcription de l'audience publique, document DT6, DT7. Rappelons que l'habitat d'une espèce désignée menacée ou vulnérable est protégé en vertu de la Loi sur les espèces menacées (LRQ c E-12.01)

³⁹ Avec ses 23 ha, le boisé du Berger arrive au 4^e rang des boisés riverains de la Ville après le marais Provancher (57 ha), les parcs Chauveau et Gaby-Pleau sur la rivière Saint-Charles (52 ha) et les parcs de la rivière Lorette (35 ha).

comme la responsabilité locale et régionale d'une ville qui veut faire du développement viable et durable ».

Cet intérêt pour la conservation de ce boisé est corroboré par la Commission de la Capitale nationale du Québec (CCN) qui, dans le cadre de l'élaboration d'un plan de protection et de mise en valeur des milieux naturels, a identifié l'ensemble formé par les berges des rivières Saint-Charles et du Berger et le parc de l'Escarpe comme faisant partie des 19 boisés remarquables et dignes d'intérêts de l'agglomération urbaine de la Ville. La CCN soutient que plus ces boisés sont dans des zones densément peuplées, plus ils méritent une protection.⁴⁰

Dans son projet de PDAD, la Ville indique que les grands espaces boisés au pourtour de la Ville ne peuvent compenser les besoins d'espaces récréatifs dans les zones plus urbaines. Quant aux orientations gouvernementales en matière d'aménagement pour le territoire de la CMQ, la préservation et la mise en valeur du capital naturel compte parmi les défis à relever.

Le MRNFP rappelle que la protection des milieux riverains est importante parce que ces milieux renferment des éléments clés de la diversité régionale, tant sur le plan des écosystèmes que des espèces. Ils constituent des « points chauds » à l'échelle régionale parce qu'ils renferment un nombre élevé d'espèces et d'habitats. Ils assurent des fonctions écologiques essentielles.

Le MRNFP a procédé à une évaluation du potentiel de conservation du boisé de l'Escarpe à titre d'écosystème forestier exceptionnel. Selon ses critères, soit la présence d'écosystèmes rares, l'ancienneté de la forêt et la présence d'espèces menacées et vulnérables, les analyses effectuées n'y ont pas confirmé la présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels. Le boisé comporte des lambeaux de communautés végétales d'intérêt écologique principalement rencontrés de part et d'autre de la rivière du Berger, soit un groupement à noyer cendré et une forêt riveraine à orme d'Amérique. Cependant, l'étude confirme l'intérêt manifeste du boisé de l'Escarpe pour la conservation en raison de la rareté des milieux naturels analogues au sein de la trame urbaine de la Ville.

Faune Québec attribue aux ressources fauniques du boisé une grande valeur parce qu'elles sont en milieu urbain. La population fréquentant ce boisé associe un caractère de rareté à la présence d'espèces fauniques, même si elles peuvent paraître communes.

Les grands boisés naturels de qualité sont de plus en plus rares dans la trame urbaine de la Ville. De ce fait, le boisé de l'Escarpe prend une grande valeur.

L'intérêt pour la conservation de ce boisé fait consensus au sein des organismes gouvernementaux consultés et de la population. Le boisé présente des milieux diversifiés en bon état de conservation et un potentiel de mise en valeur très élevé. Ses milieux riverains en particulier possèdent une haute valeur écologique. Il constitue une richesse du patrimoine naturel de la Ville méritant une attention particulière.

⁴⁰ Transcription de l'audience publique

La pression créée par l'infrastructure routière

Dans le boisé de l'Escarpe, le milieu traversé par l'infrastructure routière est principalement constitué de friches forestière et herbacée. Les peuplements d'intérêts écologiques ne seront pas touchés à l'exception du secteur de la traversée de la rivière du Berger qui entraînera une faible perte (0,3 ha) de forêt mature.

La route créera toutefois une coupure dans le continuum existant entre la forêt, les friches forestières et les friches herbacées. La réduction des friches entraînerait du coup une certaine atteinte à l'intégrité écologique de cet ensemble. La fragmentation des habitats causerait une perte de biodiversité faunique due à l'interruption des déplacements pour certaines espèces. Il faut rappeler que le boisé de l'Escarpe fait partie d'un ensemble de boisés reliés entre eux, dont le parc Chauveau et le parc linéaire de la rivière Saint-Charles. Plusieurs espèces de mammifères et d'oiseaux migrent entre ces différents milieux naturels.

Dans le parc de l'Escarpe, le déboisement de l'emprise représente 1,2 ha dont 0,3 ha dans une peupleraie à ormes et 0,9 ha de friche arbustive. L'impact sur la perte de couvert végétal est faible, à peine 1 % du couvert végétal actuel du parc. Toutefois, les initiateurs reconnaissent que dans un contexte où les forêts urbaines sont devenues plus rares, le morcellement du boisé et la perte de superficie par le passage du futur boulevard constitue un impact significatif.

L'ouverture créée par le déboisement de l'emprise et la présence de l'infrastructure induira des effets de lisière tels l'augmentation de la température, la pénétration d'espèces exotiques prenant la place des espèces indigènes. La largeur minimale des lisières à l'intérieur des forêts qui a un impact positif sur l'environnement dépend de la ressource visée (30 à 40 m pour atténuer les polluants et l'érosion, le microclimat est affecté sur 50 à 60 m, la protection de l'habitat de la truite mouchetée exigerait plus de 60 m; 65 m pour les végétaux, les amphibiens sur plus de 150 m et les oiseaux jusqu'à 200 m). Certains peuplements, dont le peuplement de noyers cendrés, se retrouvent dans cette zone de lisière et pourraient subir des perturbations. L'ouverture peut également causer d'autres impacts, par exemple d'accentuer les phénomènes de chablis.

Une détérioration de la végétation limitrophe au tracé est également attendue en raison de l'entretien hivernal de la chaussée par l'utilisation de sels de déglacage. La présence de l'infrastructure peut entraîner l'ouverture de sentiers informels donnant accès à des zones sensibles du boisé. D'ailleurs, l'étude d'impact recommande de protéger certains secteurs du boisé en y interdisant l'accès. La modification du drainage entraînera certainement la mortalité de certaines espèces végétales mais ces pertes n'ont pas été estimées par les initiateurs.

Les initiateurs estiment que tous ces effets sont difficilement atténuables. La protection de secteurs supplémentaires permettrait de compenser pour les pertes et perturbations causées à la couverture végétale de part et d'autre de l'emprise. Avant l'audience publique, la Ville s'était engagée à agrandir les superficies zonées *espaces verts* de 13,4 ha. Comme nous le verrons dans les sections suivantes, à la suite de l'audience publique, cette proposition a été bonifiée et l'ajout de superficies a été porté à 33,2 ha.

La perte nette de superficie boisée pour l'implantation du boulevard est faible. Cependant, les impacts indirects comme les effets de lisière, les impacts de l'entretien hivernal et de la modification du drainage sont susceptibles de se traduire par des modifications dans la structure et la diversité des écosystèmes

forestiers. Ces impacts sont toutefois peu documentés et aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue par les initiateurs. Par conséquent, un suivi de ces impacts devrait être réalisé par la Ville.

La proposition des initiateurs de compenser les impacts sur le milieu naturel du boisé de l'Escarpement par l'ajout de superficies est intéressante en autant que ces espaces ajoutés représentent des milieux consolidant l'intégrité écologique du boisé. Pour ce faire, les ajouts en espaces verts devraient provenir des secteurs localisés à l'ouest du tracé projeté et permettent d'assurer la protection des boisés riverains de la rivière du Berger.

La pression créée par le développement urbain

La pression du développement urbain projeté sur la préservation du boisé de l'Escarpement est ressortie comme une forte préoccupation lors de la présente analyse.

La politique de l'environnement de la Ville indique que : « *Dans les quartiers périphériques de la ville, où les sites à développer sont à l'état naturel, des mécanismes d'évaluation du potentiel des habitats fauniques doivent être instaurés. De tels mécanismes permettraient de reconnaître la valeur de ces milieux et leurs rôles dans l'écosystème urbain, dès la phase de planification d'un projet. Le parc de l'Escarpement est un bel exemple de conservation d'un couloir vert jouxtant les nouveaux quartiers résidentiels. Il offre un habitat naturel continu pour les oiseaux et les petits mammifères* ». Toujours selon cette politique, la Ville indique qu'elle s'est donnée comme moyen d'action « *de reconnaître le potentiel écologique et le rôle des habitats fauniques dans les projets de développement et se donner des mécanismes rigoureux pour les conserver.* »

Selon le projet de PDAD, la forêt urbaine constitue une composante du patrimoine vert de la Ville et elle doit être maintenue dans le paysage urbain. La Ville considère que la prise en compte des milieux naturels dès les premières phases de planification des projets et l'évaluation des impacts de ceux-ci seraient susceptibles de réduire les pressions du développement urbain. Dans une perspective de développement durable, de nouvelles méthodes qui favorisant la coexistence du milieu naturel et du milieu bâti sont à développer.

Toujours selon le projet de PDAD, la Ville se donne comme objectif de concilier l'aménagement urbain du territoire avec ses objectifs de préservation des milieux naturels. Pour ce faire elle propose d'inclure un critère visant la protection des milieux naturels dans l'évaluation de l'opportunité et de la priorité de réalisation des nouveaux lotissements résidentiels. Par exemple, elle pourrait différer ou demander des modifications à la planification de certains développements afin d'assurer une protection adéquate des milieux humides, des boisés, des berges ou d'autres éléments naturels sensibles.

Aucune information n'a été portée à notre connaissance, ni dans le cadre de l'étude d'impact, ni dans le cadre de l'audience publique, sur la façon dont la Ville a considéré les orientations et objectifs de conservation et de protection des milieux naturels, annoncés dans ces documents, dans la planification du développement du secteur. Au contraire, dans la zone d'étude, la proportion du territoire sous espace naturel est appelée à diminuer significativement dans les prochaines années par le développement urbain (voir l'annexe 4). De la superficie totale sous espace naturel de la zone d'étude (411,2 ha), 140,1 ha sont actuellement boisés. La superficie totale qui serait déboisée pour permettre le développement urbain s'élèverait à près de 60 % des

superficies boisées actuelles. Ainsi, pour l'ensemble de la zone d'étude, la superficie boisée conservée, incluant le parc de l'Escarpe, ne serait plus que de 55 ha. Dans la partie au nord de Chauveau, à l'exception des bandes riveraines du ruisseau Beaudin et de l'espace vert entourant la zone humide, les espaces boisés seront considérablement réduits (à peine 2 ha).

Certains développements sont prévus dans des secteurs très rapprochés de la rivière du Berger. Par exemple, les secteurs prévus pour compléter le développement du quartier les Méandres (localisé à l'ouest du parc et au nord du boulevard Lebourgneuf) sont situés à moins de 100 m de la rivière du Berger, là où se trouvent les peuplements forestiers de plus grande valeur.

La plus grande menace de l'intégrité du boisé vient donc davantage de l'expansion prévue du développement urbain que du futur boulevard.⁴¹ Les superficies prévues pour le développement urbain sont en effet beaucoup plus importantes que celles requises pour le prolongement de l'axe du Vallon. De plus, elles sont localisées dans des milieux d'un plus grand intérêt écologique qui, en jouant le rôle de zones tampon, contribuent à la protection du boisé dans son ensemble, et plus particulièrement, celle des boisés riverains de la rivière du Berger.

Pour la CCN, la rupture créée par la route et le rapprochement des secteurs urbanisés risquent d'isoler le boisé de l'Escarpe des autres composantes naturelles du secteur (rivière Saint-Charles, parc Chauveau) qui sont actuellement reliées entre elles et qui forment un grand ensemble d'espace vert. Pour éviter à moyen terme un isolement, un lien écologique et viable doit être conservé.

La réalisation des différents projets de développement urbains prévus par la Ville entraînerait une perte importante de superficies de friches forestières, lesquelles jouent actuellement un rôle essentiel dans le maintien des fonctions écologiques du boisé.

La bonification des mesures de compensation

Selon le MRNFP, la précarité et la haute valeur écologique des boisés riverains ainsi que la rareté des forêts intégrées au tissu urbain de la Ville militent en faveur d'une bonification des superficies prévues à titre de compensation. On vise à ce que ce boisé se relève des perturbations et amputations subies au cours des dernières décennies et qui seraient aggravées par le projet et le développement urbain associé.

Certains ministères⁴² recommandent de soustraire une partie des secteurs boisés prévus pour le développement urbain pour les inclure au boisé de l'Escarpe. Les secteurs visés sont situés à l'ouest du tracé proposé, au sud et au nord du boulevard Lebourgneuf, entre la rivière du Berger et l'autoroute du Vallon, dans une zone permettant le développement commercial et résidentiel. Selon le MRNFP, ces boisés sont de grande valeur et complètent très bien la protection de la rivière du Berger. Ce ministère suggère qu'à partir de la rivière, on ajoute une bande tampon additionnelle de 100 m au boisé riverain dont la largeur est de 50 m, bande suffisamment large pour constituer de véritables habitats d'intérieur. L'utilisation des terres adjacentes doit éviter de confiner les habitats naturels à une mince bande le long de la rivière. De tels habitats allongés

⁴¹ MRNFP et la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du MENV.

⁴² MRNFP et la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du MENV

sont en effet très difficiles à conserver à long terme parce qu'ils sont lourdement affectés par les "effets de lisière". Une telle bande tampon d'environ 150 m devrait aussi être prévue entre les limites du développement résidentiel Les Méandres (secteur sud-est) et la rivière. Il s'agirait d'abandonner le développement de la dernière rangée de maisons.

De nombreuses études scientifiques expliquent l'importance d'une bande tampon d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 200 m. Pour de petits habitats spécialisés, comme les écotones riverains, la largeur peut être réduite jusqu'à 100 m. Les bandes tampons :

- consolident l'intégrité des habitats d'intérieur (l'écotone riverain dans le cas présent) et favorisent la survie des espèces végétales et animales présentes (alimentation, reproduction, migration, persistance) tout en permettant que ce système vivant continue à livrer ses services essentiels (contrôle des crues et de l'érosion, maintien de la qualité de l'eau et des sols, etc.);
- minimisent « l'effet de lisière » affectant les forêts dont la superficie est réduite ou fragmentée par les coupes totales, l'agriculture, le développement urbain. Souvent constituées de jeunes forêts ou de friches arbustives, elles atténuent la transition entre la forêt et les aires dénudées de la trame urbaine, réduisant le contraste entre deux milieux différents;
- minimisent l'introduction dans les forêts d'intérieur des espèces exotiques (mauvaises herbes) et des prédateurs opportunistes (corneilles, rats-laveurs, mouffettes, chiens et chats). Elles réduisent aussi l'effet des ouvertures sur le microclimat forestier (lumière, température, vent, humidité) et aident à contrôler le régime hydrologique, la stabilité des sols, de même que la dispersion des sédiments et des polluants vers les cours d'eau.

Pour s'assurer que la bande tampon soit efficace, il faut voir à ce qu'elle ne soit pas perturbée ou contaminée. Il faut éviter, notamment, de modifier l'écoulement des eaux par du remblayage, des digues, des fossés, des bassins ou des sites de fonte de neiges usées.

Ces différents arguments viennent renforcer nos recommandations pour que la Ville :

- privilégie des aménagements et des fonctions compatibles avec les objectifs de conservation et/ou de récréation du boisé de l'Escarpe (qui correspond au corridor de la rivière du Berger et au parc de l'Escarpe);
- adopte des mesures de protection et d'atténuation des impacts de ses projets de développement sur l'écosystème riverain de la rivière du Berger et sur ses bandes tampons.

Le rapport de la commission du BAPE mentionne l'intérêt de bonifier les mesures de compensation des impacts du projet routier et du développement sur le boisé de l'Escarpe. La planification du développement dans le secteur sud-ouest de l'intersection du Vallon/boulevard Lebourgneuf ainsi que dans le quartier Les Méandres (la dernière rangée de maisons) devrait être revue de façon à concéder ces espaces au boisé de l'Escarpe.

Selon les initiateurs, la proposition de la commission peut difficilement être mise en œuvre tel qu'énoncée. Ils considèrent en effet que la présence de boisés aux abords de l'autoroute et du futur boulevard est susceptible d'influencer le comportement des conducteurs à l'endroit où ils doivent effectuer une transition entre l'autoroute et le boulevard. Dans cette optique, les initiateurs sont d'avis qu'il est nécessaire de développer les terrains situés dans les quadrants nord-ouest et sud-ouest de l'intersection du Vallon/Lebourgneuf conformément aux prescriptions du règlement de zonage, afin de marquer le changement dans les caractéristiques d'aménagement

de la route. Par ailleurs, ils sont d'avis que la préservation intégrale du boisé existant au nord du boulevard Lebourgneuf à des fins de prolongement du parc de l'Escarpement créerait un effet de corridor « anti-urbain » allant à l'encontre du nouvel urbanisme, pouvant encourager la vitesse sur cette artère. Ils privilégient plutôt de densifier le long des axes structurants tel le boulevard Lebourgneuf, où circulerait le futur Métrobus (parcours 60), par des nouvelles constructions situées de part et d'autre de ce boulevard.

Les initiateurs proposent toutefois de réduire les surfaces de ce secteur qui étaient réservées au développement urbain. Ils entendent accroître de 5,3 ha la dimension du parc dans le quadrant sud-ouest et de 3,9 ha dans le quadrant nord-ouest (voir la figure 9).

Concernant la proposition des espaces du quartier les Méandres, les initiateurs soulignent que le terrain destiné à la poursuite du développement résidentiel à l'extrémité sud du secteur Les Méandres n'est pas la propriété de la Ville. Il appartient à un promoteur immobilier qui a accepté en 2003, de vendre près de 90 terrains à de futurs résidents. Pour les initiateurs, il est donc difficile d'envisager acquérir ces terrains sans avoir à verser d'importantes compensations à de nombreuses personnes.

Le promoteur immobilier et la Ville seraient cependant favorables à procéder à un échange de terrains de façon à préserver des superficies boisées. Une parcelle boisée de 4,9 ha localisée à l'extrémité sud de la zone vouée au développement résidentiel serait remise à la Ville pour être intégrée aux espaces récréatifs. En échange, une superficie de terrain de 0,8 ha située à l'est de cette zone, et actuellement propriété de la Ville, serait remise au promoteur immobilier pour être développée. Un terrain de 1,3 ha localisé à l'est du secteur de développement serait également intégré aux espaces récréatifs.

Les initiateurs proposent par ailleurs d'accroître les espaces récréatifs en augmentant à 120 m la largeur de la bande de verdure sur le côté est du boulevard du Vallon. Cet accroissement de la zone verte impliquera une réduction de 5,2 ha de la zone destinée au développement résidentiel. Elle permettra également de moduler le terrain en bordure du boulevard de façon à faciliter l'intégration de mesures visant à limiter la propagation du bruit routier.

En somme, la Ville a bonifié sa proposition initiale (13,4 ha) en y ajoutant 19,8 ha, soit une superficie totale de 33,2 ha d'espaces récréatifs. Suivant la réalisation du projet, le boisé de l'Escarpement verrait donc sa superficie passer de 102 ha à 135,2 ha, une augmentation de 32 % à sa superficie actuelle. La Ville indique qu'elle verra en temps opportun à procéder à une modification du règlement de zonage de façon à consacrer ces nouveaux espaces en une zone récréative. Même si elle constitue un ajout notable au contenu de l'étude d'impact, cette proposition ne rejoint pas complètement la recommandation du MRNFP concernant la bande « minimale de 150 m » de protection de la rivière. Même après intégration des secteurs ajoutés au boisé, la protection accordée est inférieure à 100 m à certains endroits (tant au sud de Lebourgneuf qu'au sud-est du quartier Les Méandres).

Par ailleurs, le MRNFP mentionne que, dans la mesure où les projets de développement commercial prévus à l'intersection Lebourgneuf/du Vallon sont maintenus, des mesures d'atténuation des impacts de ces projets de développement sur l'écosystème riverain de la rivière du Berger et sur ses bandes tampons pourraient être planifiées. Il serait particulièrement important de s'assurer que le régime hydrologique ne soit pas modifié et qu'aucun contaminant ne puisse affecter la qualité des écosystèmes voisins. Par exemple, on peut penser à des mesures telles que de minimiser le déboisement et adopter des modes gestion des eaux de ruissellement qui assurent la protection du cours d'eau.

La proposition des initiateurs de bonifier des superficies des secteurs à l'ouest de l'actuelle autoroute et du futur boulevard présente les ajouts les plus pertinents pour assurer la protection des boisés riverains et offrir une certaine intégrité au boisé de l'Escarpeement.

Toutefois, dans ces secteurs, la bande tampon est parfois insuffisante pour garantir pleinement la protection des boisés riverains et la rivière du Berger. Des impacts sur ces milieux sensibles en provenance des développements urbains sont appréhendés.

En conséquence, dans la mesure où la Ville est propriétaire des terrains à développer localisés de part et d'autre du boulevard Lebourgneuf, il est recommandé que la Ville étudie la possibilité d'élargir la distance entre la rivière et les limites des secteurs à développer à 150 m.

Cette recommandation semble cohérente avec le projet de PDAD de la Ville. Cette dernière se préoccupe en effet de la compatibilité entre les fonctions et les usages du territoire. Aussi, dans le cadre de la réalisation du parc linéaire des rivières Saint-Charles et du Berger, la Ville entend confirmer ou réviser l'affectation du sol pour l'ensemble des espaces vacants adjacents au parc linéaire. Dans certains cas, elle entend privilégier le développement de terrains vacants en fonction des zones d'ambiance auxquelles ils appartiennent et de leur potentiel respectif. Dans d'autres cas, elle entend les intégrer au parc linéaire tout en leur donnant une vocation récréative.

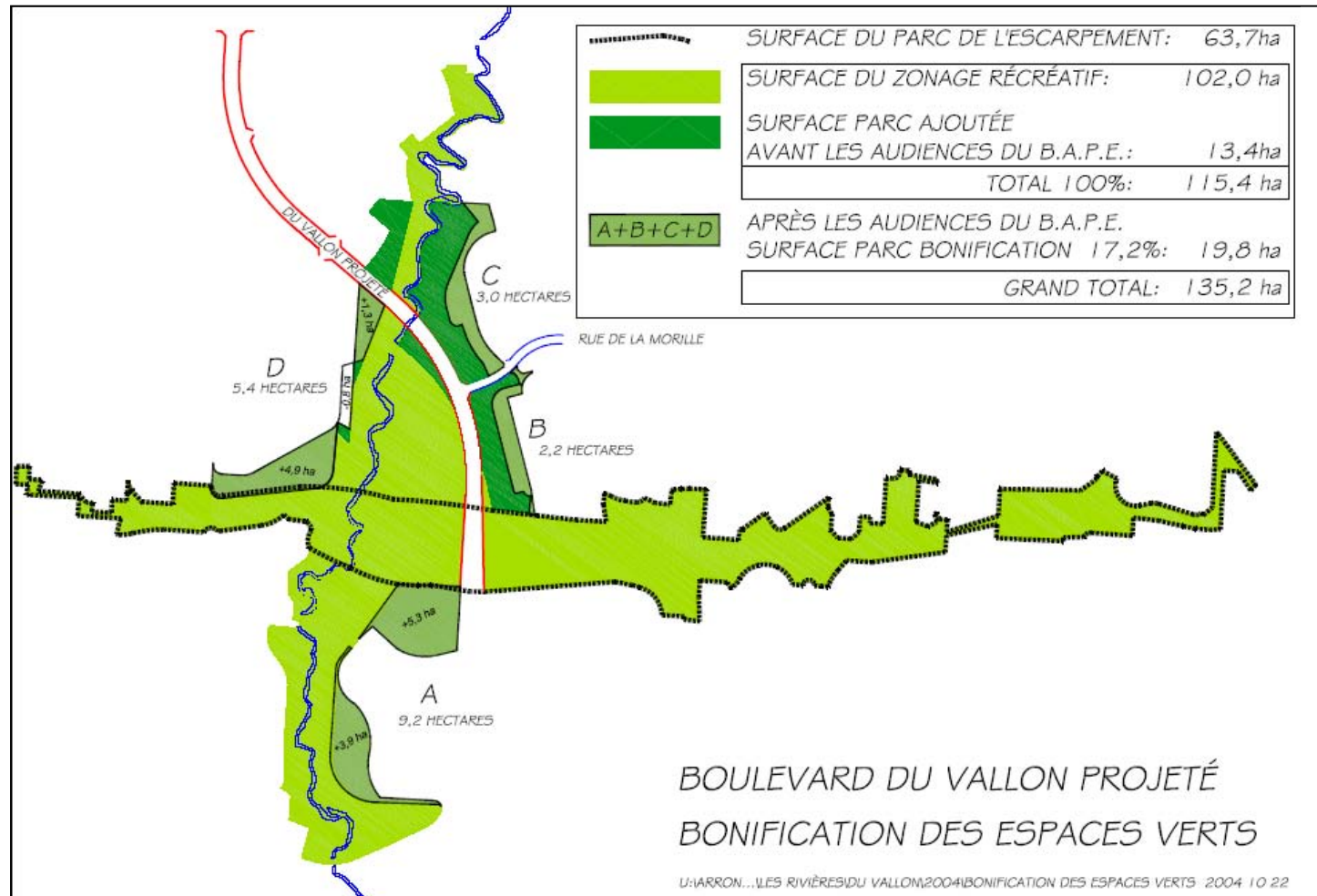
Ainsi pour ces secteurs, la Ville devrait privilégier des aménagements et des fonctions compatibles avec les objectifs de conservation du corridor de la rivière du Berger et du parc de l'Escarpeement. La Ville devrait de plus adopter des mesures de protection et d'atténuation des impacts des projets de développement sur l'écosystème riverain de la rivière du Berger et sur ses bandes tampons.

Le statut de protection à long terme

La plan d'urbanisme confère au boisé de l'Escarpeement un zonage « d'espaces récréatifs ». Tout développement à d'autres fins y est proscrit. La construction d'une infrastructure routière n'est toutefois pas incompatible avec le zonage récréatif. Le parc de l'Escarpeement est d'ailleurs traversé du nord au sud par cinq routes.

Dans son projet de PDAD, la Ville fait le constat que les milieux naturels sur son territoire requièrent une protection accrue. Elle a entrepris l'élaboration d'un Plan directeur de protection et de mise en valeur de la forêt urbaine et des milieux naturels (juin 2003). Ce plan vise à identifier les espaces naturels et boisés d'intérêts présents sur son territoire puis à définir un plan d'action proposant des mesures de conservation et de mise en valeur propres à chaque milieu. Le boisé de l'Escarpeement a été ciblé comme milieu naturel d'intérêt à protéger. Le dépôt du plan est prévu pour 2005, soit après une décision sur la réalisation du projet. Cette démarche de la Ville s'inscrit dans le contexte de la mise en œuvre du projet de stratégie québécoise sur les aires protégées dont l'un des objectifs est d'accroître la superficie des sites naturels protégés au Québec en encourageant la participation des communautés locales et régionales, en autant que ces territoires répondent aux critères environnementaux d'une aire protégée. Or, un zonage n'accorde pas un statut d'aire protégée.

FIGURE 9 : BONIFICATION DES ESPACES VERTS



Source : Ville de Québec et MTQ

Avec la mise en œuvre du plan directeur, le boisé de l'Escarpe ne pourra recevoir un statut de protection de conservation particulier, tel celui qu'accorderait une aire protégée. En effet, la protection alors accordée se limitera aux pouvoirs conférés par le règlement de zonage municipal. Pour plusieurs intervenants, comme la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du Ministère, ce moyen d'intervention est insuffisant pour garantir la protection à long terme du boisé de l'Escarpe. Par exemple, une modification au règlement de zonage est toujours possible pour changer la vocation d'un terrain. Toujours selon cette direction, l'absence d'un statut juridique de conservation constitue l'une des principales raisons qui le mettent en péril.

Le boisé de l'Escarpe ne possède pas de statut de protection qui pourrait le prémunir véritablement d'une expansion de l'urbanisation. Le futur plan directeur de protection et de mise en valeur de la forêt urbaine et des milieux naturels n'offre pas cette garantie de protection à moyen et long terme.

Le boisé de l'Escarpe constitue un élément du patrimoine naturel urbain qui devrait profiter d'un statut de protection légal et permanent assurant son affectation en tant que milieu protégé. Pour ce faire, il est recommandé qu'à court terme, la Ville invite le MDDEP à négocier une servitude de conservation sur les terrains du boisé de l'Escarpe. Cette servitude en faveur du MDDEP permettra de mieux garantir la protection recherchée et de contrer toute modification éventuelle de zonage préjudiciable à la conservation.

En septembre 2004, un précédent de cette nature a été réalisé entre le ministère de l'Environnement et la Ville pour un boisé du secteur de Charlesbourg. Dans cette entente, la Ville demeure propriétaire foncier des terrains visés par la servitude. Elle s'engage à ne pas exercer ni autoriser ou tolérer des activités ou interventions qui pourraient avoir pour effet ou être susceptibles de modifier les processus écologiques en place, la diversité biologique, l'intégrité écologique et les composantes du milieu.

Par exemple, des activités y sont proscrites (sauf exceptions), tels la destruction de la végétation, les travaux de remplissage, de drainage, d'assèchement, l'élargissement de chemins d'accès ou de sentiers existants ou l'aménagement de nouveaux chemins ou sentiers, la circulation des personnes en dehors des chemins, la circulation à bicyclette ou en véhicule motorisé.

2.3.2 Les impacts sur les habitats fauniques

Dans ce secteur du boisé de l'Escarpe, les inventaires réalisés par les initiateurs confirment la présence du cerf de Virginie⁴³ et d'habitats propices au renard, au vison, au lièvre et aux petits rongeurs, quelques espèces de reptiles et amphibiens et des habitats favorables à certaines espèces rares. Près de 140 espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude, dont des espèces peu communes au Québec comme l'épervier de Cooper ou le hibou moyen-duc.⁴⁴ Pour Faune Québec, en milieu urbain la faune résidente et ses habitats prennent une grande valeur, quelles que soient les espèces présentes, en raison de leur grande accessibilité pour la population locale en quête d'espaces naturels.

⁴³ Un petit ravage a été localisé au sud de Lebourgneuf et à l'ouest de l'autoroute du Vallon.

⁴⁴ Tiré du mémoire du Club des ornithologues de Québec. La présence du hibou moyen-duc est exceptionnelle en milieu urbain.

Les pertes directes d'habitats fauniques associées au projet n'apparaissent pas majeures étant donné la nature des habitats perdus, principalement composés de friche. Par contre, la coupure du milieu naturel par le passage de la route aura des effets néfastes sur les espèces fauniques en raison de la fragmentation des habitats et de l'interruption de leur migration. De l'avis de Faune Québec, en freinant ainsi la libre circulation des espèces d'une zone à l'autre, il est fort probable qu'on assiste à une diminution de la diversité à moyen-long terme.

D'ailleurs, l'option 2 dont le tracé passait à l'ouest de la rivière du Berger, avait l'avantage de conserver une plus grande superficie d'écosystème naturel d'un seul tenant que l'option retenue et représentait l'option de moindre impact quant à la fragmentation de l'habitat faunique. Par contre, pour le MRNFP, l'option retenue est plus intéressante parce qu'elle s'éloigne davantage de boisés de plus grande valeur écologique.

La construction du boulevard entraînera une modification du drainage du milieu, et ce, au-delà des limites de l'emprise. La perte de milieux humides propices à la présence d'amphibiens et de reptiles est appréhendée. Or, les initiateurs ont réalisé des inventaires de reptiles et d'amphibiens dans les secteurs présentant des habitats propices à leur présence, confirmant la présence de quelques espèces (grenouille verte, grenouille des bois, crapaud d'Amérique, rainette crucifère) et d'habitats favorables pour d'autres espèces. Les inventaires restent à compléter pour la salamandre sombre du Nord, inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Advenant la découverte d'espèces rares dans l'emprise au moment des travaux de construction, les initiateurs prévoient relocaliser les individus dans des habitats propices et faire un suivi de cette relocalisation sur une période de cinq ans.

À titre de mesures de compensation, les initiateurs proposent l'agrandissement du territoire couvert par le boisé de l'Escarpe, la mise en place d'un passage faunique sous le boulevard, l'aménagement de bassin de rétention des eaux de ruissellement qui deviendront des habitats potentiels pour les batraciens et des espèces semi-aquatiques. L'efficacité de ces mesures reste à documenter.

Il est appréhendé que les effets du projet et du développement urbain associé soient majeurs sur la préservation de certains habitats fauniques, en particulier ceux en milieu humide.

La proposition des initiateurs de compenser les impacts sur le milieu naturel par l'ajout de superficies est intéressante en autant que ces espaces ajoutés représentent des milieux qui viendront consolider l'intégrité écologique du boisé.

Les initiateurs prévoient réaliser des inventaires pour la salamandre sombre du Nord, une espèce à statut précaire dans les secteurs de la traversée de la rivière du Berger avant le début des travaux de construction.

Les conséquences à long terme des impacts sur l'intégrité écologique et la biodiversité du boisé sont préoccupantes. Dans la perspective où des impacts importants seront induits par le développement urbain projeté, et considérant la valeur écologique du boisé de l'Escarpe, il est souhaitable de prévoir un suivi pour mesurer ces effets, orienter et justifier les mesures d'atténuation ou les corrections à apporter.

2.3.3 Les impacts sur la rivière du Berger et un tributaire

La zone d'étude compte deux cours d'eau importants : la rivière du Berger, un des principaux affluents de la rivière Saint-Charles, et le ruisseau Beaudin. Le projet n'a pas d'impact direct sur ce dernier cours d'eau.

La politique de l'environnement de la Ville indique que le bassin de la rivière Saint-Charles compte des écosystèmes remarquables, uniques et distinctifs. La conservation de ce milieu, la reconnaissance de ses écosystèmes, la réhabilitation des liens brisés, la restauration et la mise en valeur de cet espace, offrent à la collectivité la richesse de ces environnements naturels contribuant à rehausser la qualité de vie. La Ville a entrepris un programme d'aménagement, de restauration et de mise en valeur des milieux aquatiques et riverains du sous-bassin de la rivière Saint-Charles. Elle prévoit l'aménagement d'un parc linéaire le long de la rivière Saint-Charles et sur un tronçon de la rivière du Berger entre le parc de l'Escarpe et la rivière Saint-Charles. Selon le projet de PDAD de la Ville, la fin des travaux est prévue pour 2008. Lorsque achevé, le parc linéaire reliera les quartiers adjacents entre eux par des sentiers et des pistes multifonctionnelles.

Une étude réalisée en 1999 pour Faune Québec conclut que la rivière du Berger devrait être considérée comme un milieu à mettre en valeur, compte tenu de sa localisation en milieu urbain, de la proximité des utilisateurs et de son apport à la qualité de vie des quartiers environnants. Par ailleurs, une étude réalisée par le ministère de l'Environnement en 1995 conclut que des débordements d'eaux usées et le ruissellement des eaux de pluie affectent la qualité bactériologique et physico-chimique de la rivière du Berger, la vie aquatique et les usages récréatifs.

La traversée de la rivière du Berger

Le projet prévoit la construction d'un pont à quatre voies pour traverser la rivière du Berger. Les travaux de construction et l'entretien du pont pourraient entraîner des répercussions sur la rivière. La construction du pont nécessitera des travaux de déboisement et de remblais.

L'inventaire réalisé en 1998 a répertorié cinq espèces de poissons. Le secteur de la traversée présente des berges sensibles à l'érosion. Les travaux perturberont la qualité de l'eau et les habitats aquatiques et riverains. L'apport de matériaux en suspension au cours d'eau pourrait causer un ensablement des frayères et une augmentation particules fines en suspension affectant les poissons. La perte de végétation riveraine peut provoquer un réchauffement de l'eau dommageable pour l'omble de fontaine, une espèce d'eau froide. Le tronçon de la rivière compris dans la zone d'étude compte un bon nombre d'habitats essentiels pour l'omble de fontaine, mais peu de sites de qualité propices à la reproduction, en raison des perturbations subies (comblement des fosses, ensablement des frayères, réchauffement de l'eau). La majorité des habitats potentiels de reproduction seraient rapidement utilisés par l'omble de fontaine si des interventions de restauration y étaient réalisées. Six frayères potentielles ont été repérées pour cette espèce, dont deux à proximité du site de la traversée.

Pour limiter la portée des impacts, les initiateurs proposent de réaliser les travaux de construction du pont pendant la période d'étiage et éviter ainsi la période de frai (mi-septembre à mi-novembre). Ils proposent plusieurs mesures d'atténuation pour éviter l'apport de sédiments vers le cours d'eau (minimiser le déboisement du talus, installation de barrières à sédiments,

stabilisation des berges après les travaux). Ils prévoient installer les culées du pont de manière à n'entraîner aucune modification aux conditions hydrologique, hydraulique et sédimentologique ainsi que du régime des glaces de la rivière.

Faune Québec indique que, pour être en mesure de se prononcer sur l'opportunité de ces mesures, l'information concernant la description des habitats fauniques de la rivière du Berger doit être complétée et mise à jour. Elle demande la réalisation d'une caractérisation des habitats fauniques associés à la section de la rivière du Berger susceptible d'être affectée par les travaux. Cette caractérisation doit notamment être étendue au milieu humide localisé à proximité de l'emprise, à l'intérieur du parc de l'Escarpement. L'état de référence ainsi obtenu permettrait d'envisager des mesures d'atténuation particulières pouvant être intégrée aux plans et devis.

Faune Québec recommande également qu'une caractérisation après les travaux de ces mêmes habitats soit réalisée afin de proposer et de mettre en œuvre des mesures de compensation pour la perte ou la détérioration d'habitats.

Les initiateurs devraient réaliser une étude de caractérisation des habitats fauniques du secteur de la rivière du Berger, susceptibles d'être affectés par les travaux de construction du pont. Les résultats de cette étude devraient être pris en compte dans les plans et devis des travaux de construction du pont et de l'infrastructure routière pour orienter les mesures d'atténuation.

L'étude devrait prévoir une caractérisation après les travaux de ces mêmes habitats. Si la perte ou la détérioration d'habitats est mesurée, les initiateurs devront proposer et mettre en œuvre des mesures de compensation.

Impacts sur un tributaire de la rivière du Berger

La route traverserait un cours d'eau (sans nom) tributaire de la rivière du Berger. Ce cours d'eau coule au pied de l'escarpement, d'est en ouest. Ses berges et son lit semblent avoir été passablement perturbés par des activités antérieures dont la mise en place d'un ponceau.

Le projet implique l'installation d'un ponceau sur toute la largeur du boulevard. L'étude d'impact présente certaines mesures générales de protection de l'environnement qui seront intégrées aux plans et devis des travaux de construction.

Lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, le MDDEP, en collaboration avec Faune Québec, devrait s'assurer que les mesures d'atténuation proposées sont suffisantes pour assurer la protection de ce tributaire de la rivière du Berger.

L'impact de l'imperméabilisation des sols associée au projet et au développement urbain

Le pavage de la route et l'urbanisation du secteur entraîneront une diminution significative des surfaces perméables au profit de surfaces imperméables modifiant ainsi complètement le patron des eaux de ruissellement. Lors d'orage, l'eau de pluie sera évacuée rapidement vers les cours d'eau du secteur au lieu d'être retenue par la végétation et le sol. Les apports d'eau de ruissellement aux cours d'eau seront beaucoup plus importants. Ces débits et vitesse d'écoulement plus élevés peuvent provoquer l'érosion des berges et de la turbidité. Ces eaux

chargées de matières solides, de métaux, d'huiles et graisses et de sels de déglacage, sont susceptibles de dégrader la qualité de l'eau.

Les sels de déglacage utilisés pour l'entretien hivernal de la route contiennent des chlorures qui, lorsqu'ils sont en concentration importante, peuvent avoir un effet sur la protection de la vie aquatique. L'étude d'impact prévoit atténuer les impacts de cette charge supplémentaire de contaminants et de ces débits d'eaux accrus par la mise en place de bassins de rétention permanents des eaux de ruissellement, pour le tronçon de route entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau. Ces bassins jouent un rôle de régulateur des débits en plus d'avoir un certain effet sur l'enlèvement de certains contaminants dont les matières en suspension et les métaux, mais non les sels de déglacage, ces derniers étant dissous et ne pouvant sédimenter avant le rejet au cours d'eau. Pour limiter l'apport de sels au cours d'eau, les initiateurs prévoient ramasser la neige plutôt que la souffler vers la rivière. Les bassins de rétention constituent également des habitats fauniques potentiels. Il s'agirait d'aménagements prenant la forme d'étangs naturels. Le détail de ces aménagements doit être fourni lors de la demande de certificat d'autorisation.

Les mesures de protection des cours d'eau récepteurs par la mise en place de bassins de rétention des eaux de ruissellement sont intéressantes. Toutefois, ces efforts seront insuffisants s'ils sont limités au tronçon Lebourgneuf/Chauveau. Des bassins de rétention devraient également être prévus pour la gestion des eaux de ruissellement du tronçon Chauveau/Bastien.

Préalablement aux travaux, les initiateurs devraient soumettre un protocole et réaliser une caractérisation du régime hydrique et de la qualité physico-chimique de l'eau de la rivière du Berger dans les secteurs d'influence du projet.

Lors de la demande de certificat d'autorisation, les informations et impacts suivants devraient être documentés :

- les impacts des travaux nécessaires à la construction des ouvrages de rétention des eaux de ruissellement; les emplacements choisis devraient éviter les zones boisées;
- la modification du facteur de ruissellement à la suite de l'imperméabilisation des surfaces par le projet routier et les développements adjacents;⁴⁵
- une conception des bassins de rétention selon les débits anticipés;
- une évaluation des effets des rejets sur les conditions hydrologique, hydraulique, sédimentologique, sur l'érosion des berges et sur la qualité de l'eau des cours d'eau récepteurs;
- tel que prévu à l'étude d'impact, un programme de suivi annuel sur l'efficacité des bassins de rétention notamment à l'enlèvement des matières en suspension.

À la suite de la réalisation du projet, Faune Québec recommande la réalisation d'un suivi du régime hydrique, de la qualité de l'eau et de la stabilité des berges dans la portion affectée par le projet.

⁴⁵ Dans son mémoire, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles fait une mise en garde sur l'importance de valider les données du calcul du coefficient de ruissellement nécessaire au dimensionnement de ces ouvrages de rétention. Ces ouvrages de rétention doivent être dimensionnés en considérant le ruissellement qui prévaudra une fois les développements complétés.

Un tel suivi devrait nécessairement porter sur certains paramètres pouvant présenter un impact pour la qualité du milieu notamment, les matières en suspension et les chlorures. Les résultats devraient être comparés aux critères de qualité de l'eau de surface du MDDEP.

La durée du suivi devrait permettre de mesurer les répercussions sur les composantes de l'habitat de la faune aquatique et prévoir des mesures correctives ou de restauration d'habitats en cas de dommages aux habitats aquatiques.

L'ensemble de mesures de suivi précitées complète et précise le suivi sur la performance des bassins de rétention proposé par les initiateurs.

Le taux moyen d'imperméabilisation des secteurs prévus aux développements serait de l'ordre de 40 %. La littérature rapporte qu'à partir d'un taux d'imperméabilisation du territoire de 25 %, des impacts sur le milieu récepteur peuvent être mesurés. Ainsi, en comparaison aux impacts induits par le projet routier, l'effet de l'urbanisation sur la qualité des cours d'eau s'avèrera beaucoup plus dommageable en raison de l'importance des superficies imperméabilisées.

La politique sur l'environnement et le projet de PDAD de la Ville indiquent la nécessité d'une gestion des eaux de ruissellement pour protéger la qualité des cours d'eau. Pour tout développement urbain, la Ville évalue le volume des eaux de ruissellement généré et la capacité du cours d'eau à le recevoir, fixe les débits à respecter pour les rivières et propose des aménagements de rétention pour le secteur en développement. L'objectif est de freiner le problème d'érosion des berges, le transport des particules solides vers l'aval et de diminuer les variations du débit. Parmi les moyens d'action identifiés pour la rivière Saint-Charles, il y a l'aménagement de bassins de rétention d'eau.⁴⁶

La Ville a prévu la construction de bassins secs de rétention seulement pour les pluies peu fréquentes, de récurrence de deux ans et plus. Aucun ouvrage de rétention n'est prévu pour les pluies fréquentes, soient celles de récurrence inférieure à deux ans. Dans les faits, à l'exception des pluies exceptionnelles, les eaux de ruissellement seront directement rejetées au cours d'eau sans qu'il n'y ait eu enlèvement des particules solides et flottantes.

Cette gestion restrictive des eaux de ruissellement apparaît en contradiction avec l'objectif de protection et de correction de la qualité de l'eau de la politique de la Ville énoncée plus haut. Elle semble également en contradiction avec les projets de protection, de restauration et de mise en valeur du sous-bassin de la rivière Saint-Charles mis de l'avant par la Ville.

Sans une optimisation des mesures visant à assurer une gestion des eaux de ruissellement du projet de développement urbain, une dégradation de la qualité des cours d'eau est attendue. Les efforts investis dans le cadre du projet routier par la mise en place de mesures visant à atténuer les impacts des eaux de ruissellement sur la rivière du Berger pourraient s'avérer inutiles.

Cette optimisation peut passer par l'aménagement d'un plus grand nombre de bassins de rétention (les emprises électriques par exemple peuvent être utilisées à

⁴⁶ Politique de l'Environnement de la Ville de Québec, orientations, moyens d'action, 1999, page 78 et 80).

cette fin, l'aménagement de marais épurateur pourrait être davantage exploré) et par la conservation de plus de surfaces perméables permettant l'infiltration des eaux de ruissellement.

Finalement, il serait justifié que la Ville procède à une évaluation de la capacité de support du milieu récepteur afin de définir les efforts qui doivent être consentis à la gestion des eaux de ruissellement.

2.3.4 La préservation d'un milieu humide au nord de Chauveau

Les milieux humides tels que les marais, marécages et tourbières sont reconnus pour leur richesse écologique, leur biodiversité et leur fonction d'épuration. Par ailleurs, ces milieux sont particulièrement sensibles à tous changements dans les conditions du milieu.

En vertu de la réglementation municipale, les milieux humides ne possèdent aucune protection particulière. Leur protection est analysée au cas par cas. La Ville procède actuellement à un inventaire des milieux humides sur son territoire. Elle prévoit également caractériser ses milieux humides et identifier des critères de sélection des milieux les plus stratégiques.⁴⁷

Un milieu humide est situé à 100 m au sud de l'extrémité de la rue de la Sultane (au sud du boulevard Bastien). À l'est, il est bordé par un quartier résidentiel. À l'ouest, le tracé proposé dans l'étude d'impact devait longer ce milieu humide. L'étude d'impact prévoyait la construction d'un bassin de rétention et d'une rue dans ce marais, ce qui aurait entraîné sa destruction.

À la suite de l'audience publique et à la demande de la Ville, le milieu a été caractérisé.⁴⁸ Sa superficie est évaluée approximativement à 5 800 m². Il comporte une zone de transition composée d'arbres fruitiers, un bosquet de grands saules en son centre et des plantes tolérantes aux conditions humides. Il reçoit des eaux de surfaces, notamment par fossé lui-même alimenté par une source d'eau souterraine en résurgence. Il y a accumulation de terre sur une profondeur de 40 à 50 cm, le milieu ayant été formé il y a plusieurs décennies. Même s'il ne représente pas un écosystème exceptionnel, il représente un habitat intéressant pour la faune et la flore.

Plusieurs facteurs reliés à la réalisation du projet affecteraient de façon permanente la qualité du milieu humide et son potentiel comme habitat faunique et floristique, notamment la construction de l'assise du boulevard, l'abaissement de la nappe phréatique dû aux travaux, la densification de l'occupation du sol aux abords du futur boulevard, les modifications du drainage de surface, les effets des embruns salins. Selon la Ville, le milieu humide deviendra une enclave isolée entourée de pressions urbaines majeures.

Proposition des initiateurs pour la conservation du milieu humide

L'utilisation du milieu humide à titre de marais épurateur des eaux de ruissellement⁴⁹ n'est pas une avenue favorisée par la Ville car elle estime que cet usage dénature les milieux, les dégrade progressivement et les détruit à plus ou moins long terme en fonction des charges rejetées.

⁴⁷ en cours, déc. 2005, source : Ville de Québec, Plan d'action 2004-2005 : Pour une capitale exemplaire en environnement.

⁴⁸ référence : Rapport de Pro Faune.

⁴⁹ Proposition faite lors de l'audience publique

Cependant, selon la documentation déposée, la Ville entend favoriser la conservation du milieu humide : « *Dans cette optique et afin d'en assurer l'intégrité de la conservation, le tracé du boulevard du Vallon pourrait être déplacé légèrement vers l'ouest aux environs du milieu humide. Une bande de protection de 10 m sera de plus aménagée entre la route et le milieu humide afin de favoriser l'implantation d'un couvert végétal arbustif et arborescent. Cette mesure offrira une zone de transition et de protection* ». ⁵⁰

Selon la proposition soumise, la Ville ne semble pas être actuellement en mesure de garantir la conservation de ce milieu. Elle précise que l'alimentation en eau du milieu est un facteur critique d'intégrité. La conservation du milieu humide à moyen et long terme passe par des mesures strictes de protection et par le maintien d'une alimentation en eau de bonne qualité.

Ainsi, dans l'impossibilité de conserver l'intégrité du milieu humide, la Ville a étudié la possibilité de créer un milieu humide, adjacent au boisé humide du parc où se trouvent les noyers cendrés, de superficie similaire à celui existant.

Bien que cette proposition ait le mérite de rejoindre le principe que défend le MDDEP et Faune Québec d'aucune perte nette d'habitats, elle devrait être sérieusement analysée avant d'être mise de l'avant, notamment en raison de la grande valeur écologique attribuée à la zone humide du parc de l'Escarpe et des risques appréhendés de répercussions négatives à l'endroit de cette zone par une intervention d'aménagement (modification du drainage, perturbations dues à l'utilisation de la machinerie lourde). Par ailleurs, en termes de bénéfices pour les résidents des quartiers localisés au nord de l'avenue Chauveau, la conservation du milieu humide ou à tout le moins d'un espace naturel à proximité et accessible à partir de ces secteurs apparaît beaucoup plus intéressante qu'une bonification du milieu humide du parc de l'Escarpe. Rappelons qu'au nord de l'avenue Chauveau, la réalisation des projets du développement projeté et la construction du boulevard entraîneraient une urbanisation quasi complète des espaces naturels limitrophes à ces quartiers.

Les initiateurs sont encouragés à assurer la conservation du milieu humide dans le cadre de la planification et de la réalisation du projet. Par ailleurs, le déplacement du tracé permet la conservation du milieu humide et il constitue cependant une proposition et non un engagement de la part des initiateurs. Le processus et les conditions devant guider les initiateurs pour prendre une décision à cet effet ne sont pas présentés.

Un déplacement du tracé à l'ouest aurait possiblement un effet bénéfique sur le climat sonore des résidents des quartiers résidentiels du secteur. L'étude par les initiateurs d'un déplacement du tracé pour assurer la protection du milieu humide pourrait être élargie à la préoccupation émise à la section portant sur le bruit soit de diminuer les niveaux qui seront perçus par les résidents des quartiers de ce secteur.

L'option d'utiliser le milieu humide à titre de marais filtrant des eaux de ruissellement du boulevard et des quartiers résidentiels adjacents devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie avant d'être écartée. Dans la mesure où des

⁵⁰ Proposition de la Ville de Québec relativement à la conservation d'un milieu humide, 26 novembre 2004.

ouvrages de rétention des eaux de ruissellement doivent être planifiés, les initiateurs doivent évaluer comment ce milieu humide pourrait contribuer à la rétention et à l'assainissement des eaux de ruissellement. S'il était utilisé comme marais filtrant (fonction qu'il occupe déjà) le milieu subira, tout de même, certaines perturbations et modifications. Il pourra cependant continuer à jouer son rôle d'épurateur et à offrir des habitats pour la faune et la flore. Dans le contexte où des efforts importants sont investis à la protection et à la dépollution de la rivière Saint-Charles, ce milieu pourrait contribuer à la diminution des charges polluantes des eaux de ruissellement qui sinon se retrouveraient dans le milieu hydrographique de la rivière Saint-Charles.

Finalement, il est recommandé que les initiateurs prennent les mesures de protection nécessaires pour assurer la conservation du milieu humide, qu'ils mettent en place un programme de suivi de l'efficacité de ces mesures et finalement, qu'ils formulent des propositions de mise en valeur.

2.4 Le climat sonore

Lors des audiences publiques, plusieurs demandes ont été faites afin d'atténuer l'impact du projet sur le climat sonore : modification du tracé pour l'éloigner des résidences, aménagement de buttes anti-bruit, diminution de la limite de la vitesse de 70 km/h à 50 km/h sur le boulevard du Vallon entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau.

La Direction de la santé publique de la Capitale nationale du MSSS a fait état de ses préoccupations relativement aux nuisances et à la perte de qualité de vie pour les résidents. Selon le MSSS, la pollution sonore communautaire peut nuire à la performance, gêner la communication, altérer le sommeil et constituer une nuisance, et en cela porter atteinte à la santé des citoyens.

Les normes et critères de qualité existants

Le MDDEP ne possède aucun règlement prescrivant des normes relatives à l'intensité du bruit routier. Deux règlements⁵¹ du MDDEP prévoient des seuils à respecter aux limites de toute habitation ou toute zone résidentielle, commerciale ou mixte, de 45 dB(A) entre 6 h et 18 h et de 40 dB(A) entre 18 h et 6 h, pour les carrières et sablières et pour les usines de béton bitumineux.

La pratique administrative suivie dans le cadre de l'analyse des projets routiers consiste à s'inspirer des critères de confort recommandés par la Société d'hypothèque et de logement (SCHL), soit un niveau sonore de 55 décibels exprimé sur une période de 24 heures (55 dB(A) $L_{Aeq, 24\ h}$) à l'extérieur des résidences, et plus récemment, des valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2002). L'approche de l'OMS fait une distinction entre les niveaux de jour et ceux de nuit et recommande un maximum de 45 dB(A) $L_{Aeq, 8\ h}$ pour permettre le sommeil, et pendant le jour un maximum de 50 dB(A) $L_{Aeq, 16\ h}$ pour éviter une gêne modérée et 55 dB(A) $L_{Aeq, 16\ h}$ pour éviter une gêne grave.

⁵¹ Règlement sur les carrières et sablières, R.R.Q. 1981, c. Q-2, r. 2, et Règlement sur les usines de béton bitumineux, L.R.Q., c. Q-2, r. 25

La Politique sur le bruit routier adoptée par le MTQ en 1998 préconise un niveau de bruit de 55 dB(A) $L_{Aeq, 24h}$. Le MTQ considère que ce critère acceptable dans les zones sensibles, soient les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives. Lorsque la construction d'une route entraîne un dépassement significatif de ce seuil, des mesures d'atténuation du bruit doivent être mises en place.

La commission du BAPE constate que le seuil maximal du MTQ pour le bruit routier est supérieur à la valeur susceptible de générer des nuisances sur la base des recommandations de l'OMS. Suite à l'audience publique, le MTQ a pris l'engagement d'actualiser sa politique d'ici deux ans pour s'assurer que celle-ci continue d'être au diapason des plus grands consensus scientifiques à ce chapitre.

Le MTQ s'est également engagé, dans l'éventualité où il revoyait ses seuils critiques ou encore retenait de nouveaux indicateurs pour mesurer le bruit routier, de tenir compte de cette actualisation dans l'application du programme de suivi environnemental du projet du Vallon. Lorsque requis, des mesures de correction ou d'atténuation appropriées seront alors appliquées pour ce projet en fonction de cette dernière version de la politique.

La méthode d'analyse des impacts du projet sur le climat sonore

Les initiateurs ont procédé à des simulations du climat sonore actuel et futur pour le milieu présentement bâti. Les données de circulation automobile utilisées dans le modèle représentent une projection pour l'année 2021 et tiennent compte des débits générés par le développement urbain du secteur, une fois complété.

La méthode utilisée est reconnue par le MDDEP. Les résultats de l'exposition du milieu au bruit sont exprimés en décibels A (dB(A)) et représentent une valeur moyenne L_{Aeq} (niveau sonore équivalent) sur une période de 24 heures. Les résultats obtenus par simulation ne représentent pas nécessairement la situation réelle : le modèle ne prend pas pour vitesse de référence la limite de la vitesse pratiquée mais plutôt la vitesse affichée; il ne tient pas compte des bruits dits de crête, comme le passage d'une moto ou l'utilisation du frein moteur.

Les impacts du projet sur le climat sonore

Sur la base des critères recommandés par l'OMS, le MSSS est d'avis qu'en absence de mesures d'atténuation, le tracé proposé pourrait induire des troubles de sommeil à certains résidents dont les habitations seraient soumises à l'intérieur à un niveau sonore dépassant 30 dB(A) la nuit. Un niveau de bruit extérieur de 45 dB(A) correspond globalement à un niveau de 30 dB(A) lorsque la fenêtre est semi-ouverte. Ce projet pourrait également nuire à la conversation ou à la communication si les résidences sont affectées par un niveau sonore dépassant 35 dB(A) à l'intérieur. Enfin, le tracé est susceptible de générer des nuisances aux personnes se trouvant sur leur espace extérieur lorsqu'elles sont soumises à un bruit dépassant 50 dB(A).

Secteurs construits – Tronçon Lebourgneuf-Chauveau

Les résidences situées dans les deux quartiers résidentiels, soit le secteur des Méandres et Le Mesnil, bénéficient actuellement d'un climat sonore de qualité (niveaux de l'ordre de 46-47 dB(A)). Les principales sources de bruit proviennent de la circulation locale et du milieu

naturel. Les simulations du climat sonore actuel indiquées dans l'étude d'impact indiquent des niveaux inférieurs à 55 dB(A) $L_{Aeq, 24h}$.

Les simulations effectuées pour 2021 et une vitesse de 70 km/h indiquent que le climat sonore des résidents du quartier les Méandres demeurerait inchangé (47 dB(A)) à la limite des propriétés des premières résidences. La distance séparant le projet du quartier résidentiel est suffisamment grande pour que le niveau de bruit résultant du projet demeure bien inférieur au critère de 55 dB(A) $L_{Aeq, 24h}$. Aucune mesure d'atténuation n'est requise.

L'augmentation des niveaux de bruit serait plus importante pour les résidences du quartier Le Mesnil, plus rapprochées du futur boulevard. Ces niveaux sont actuellement de l'ordre de 47 dB(A) et devraient atteindre environ 52 dB(A), toujours pour les premières résidences.⁵² Cette augmentation d'environ 5 dB(A) serait perceptible par les résidents. Sur la base des valeurs guides publiées par l'OMS, cette augmentation entraînerait des nuisances aux personnes se trouvant sur leur espace extérieur (niveaux dépassant 50 dB(A)).

Lors des audiences publiques, des intervenants du quartier Le Mesnil ont demandé que les initiateurs étudient la mise en place de mesures d'atténuation du bruit, notamment un déplacement du futur boulevard de 100 m vers l'ouest afin d'augmenter la zone tampon entre les résidences existantes et le futur boulevard. Les initiateurs et le représentant du MRNFP ont indiqué que cette option générerait des impacts encore plus importants dans le parc de l'Escarpement. Le représentant du Secteur des forêts du MRNFP a mentionné que ce scénario aurait comme conséquence de toucher « ce qu'il y a de plus précieux dans le parc de l'Escarpement, soit cette portion nord-sud qui correspondait davantage à ce qu'on appelle le parc de la rivière du Berger ». ⁵³

Les initiateurs ont étudié certaines mesures d'atténuation. Pour des raisons d'intégration visuelle, ils ont écarté la construction de butte ou mur anti-bruit. Ils proposent par contre de moduler le niveau du terrain par l'aménagement d'une bande verte de 120 m de largeur qui séparerait le futur boulevard et les résidences qui seront érigées au sud du boulevard de la Morille. Bien que son effet n'ait pas été quantifié, les initiateurs indiquent que cette modulation devrait permettre de limiter l'accroissement du niveau sonore tout en assurant une bonne intégration des diverses composantes urbaines.

La proposition des initiateurs quant à l'aménagement d'une bande de terrain modulée de façon à atténuer le bruit entre le futur boulevard et le quartier Le Mesnil apparaît intéressante. Cependant, la diminution du climat sonore qui en résultera n'a pas été quantifiée. En conséquence les détails relatifs à cette mesure doivent être présentés aux plans et devis déposés au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation.

Les initiateurs du projet devraient examiner d'autres mesures telles la réduction de la vitesse affichée prévue de 70 km/h dans ce tronçon à 50 km/h, l'utilisation

⁵² Transcriptions de l'audience publique, DT 1, p.44.

⁵³ Transcriptions de l'audience publique, DT 5, p. 64.

d'un pavage anti-bruit, l'entretien de la chaussée et le contrôle des limites de vitesse.

En conclusion, les mesures faisables pouvant atténuer les niveaux de bruit mériteraient d'être examinées. Les initiateurs devraient présenter, au moment de la demande de certificat d'autorisation, les solutions techniquement et économiquement faisables ainsi que socialement acceptables pour réduire au maximum les niveaux de bruit qui seront perçus dans les espaces bâtis en se basant non seulement sur la politique du ministère des Transports mais aussi sur les recommandations de l'OMS.

Secteurs construits – Tronçon Chauveau /Bastien

Les résidences situées au nord de l'avenue Chauveau bénéficient actuellement d'un climat sonore de qualité. Les relevés sonores effectués indiquent des niveaux de l'ordre de 46-47 dB(A). Les principales sources de bruit proviennent de la circulation locale et du milieu naturel. Les résultats de la simulation des niveaux de bruit du climat sonore actuel pour ce secteur, indiquent qu'ils sont inférieurs à 55 dB(A) $L_{Aeq, 24 h}$.

Pour ce secteur le tracé a été révisé et déplacé d'une centaine de mètres vers l'ouest à la suite de représentations faites auprès de la Ville par des citoyens des quartiers résidentiels situés au nord de l'avenue Chauveau et à l'est du tracé proposé. Ces résidents appréhendaient des niveaux sonores élevés en provenance du futur boulevard et se disaient en désaccord avec la mesure d'atténuation proposée, soit l'érection d'une butte anti-bruit.

Avec le tracé révisé, les simulations sonores pour 2021 et une vitesse de 50 km/h montrent que seule la première rangée des maisons localisées aux extrémités nord et sud de ce tronçon se retrouverait dans un environnement sonore qualifié de perturbé avec des niveaux sonores supérieurs à 55 dB(A) $L_{Aeq, 24 h}$.

Aux extrémités nord et sud du tracé, la mise en place d'aménagements tel que des buttes anti-bruit permettraient de ramener les niveaux sonores en deçà de 55 dB(A) et serait en accord avec la Politique du bruit routier du MTQ. Toutefois, après en avoir évalué la possibilité dans le cadre des audiences publiques, les initiateurs sont d'avis qu'une butte ou un mur s'intègre difficilement dans le milieu. L'espace disponible serait insuffisant pour permettre l'aménagement d'une butte. Il serait difficile d'augmenter cette distance sans causer des problèmes de raccordement avec les tronçons du réseau routier. Les initiateurs s'engagent à effectuer des analyses complémentaires pour évaluer la nécessité de mettre en œuvre des mesures d'atténuation de cette importance et pour identifier un mode d'intervention approprié et bien intégré à cet environnement.

Par ailleurs, le MSSS recommande que les promoteurs voient à réduire au maximum les niveaux de bruit en se basant non seulement sur la politique du MTQ mais aussi sur les recommandations de l'OMS en identifiant et en mettant en place les moyens d'intervention appropriés pour mitiger les nuisances liées au bruit communautaire généré par ce projet dans les secteurs résidentiels touchés. Le MSSS appuie notamment la construction de buttes aux extrémités du nouveau tracé entre le boulevard Chauveau et le boulevard Bastien.

Le projet entraîne des niveaux de bruit supérieurs à 55 dB(A) $L_{Aeq, 24 h}$, dans les secteurs résidentiels actuellement construits localisés aux extrémités nord et sud

du tronçon avenue Chauveau/boulevard Bastien. Compte tenu des augmentations de bruit projetées, la Politique du bruit routier du MTQ prévoit la mise en place de mesures d'atténuation du bruit.

Afin d'assurer des niveaux sonores acceptables pour les résidents, des mesures faisables pouvant atténuer les niveaux de bruit mériteraient d'être examinées. Les initiateurs devraient présenter, au moment de la demande de certificat d'autorisation, les solutions techniquement et économiquement faisables ainsi que socialement acceptables pour réduire au maximum les niveaux de bruit qui seront perçus dans les espaces bâtis en se basant non seulement sur la politique du MTQ mais aussi sur les recommandations de l'OMS.

Outre l'aménagement d'une butte anti-bruit ou écran et le déplacement du tracé vers l'ouest, des mesures, telles que le maintien en bon état de la chaussée, l'utilisation d'un pavage anti-bruit, le reboisement, la modulation de la topographie de la bande tampon, pourraient être analysées.

Climat sonore sur les boulevards Bastien et de la Colline

Les niveaux sonores actuels varient entre 60 et 63,6 dB(A) près des résidences aux abords des boulevards Bastien, de la Colline et Saint-Jacques. L'isophone 60 dB(A) $L_{Aeq, 24 h}$ est situé généralement en façade de la première rangée de maison. Le niveau actuel mesuré à cet endroit était influencé principalement par la circulation automobile qui est élevée sur ces axes routiers.

Climat sonore futur

Pour ces secteurs, les initiateurs se sont limités à estimer les niveaux sonores futurs pour le boulevard de la Colline. Selon l'étude d'impact, avec la réalisation du projet, le niveau sonore serait augmenté d'environ 1 dB(A) ($L_{Aeq, 24 h}$) sur ce boulevard. En 2021, les niveaux sonores varieraient entre 62 et 64 dB(A) en façade des premières résidences. Sur la base de la politique de bruit routier du MTQ, les initiateurs évaluent un impact faible et ne prévoient aucune mesure d'atténuation. Pour le boulevard Saint-Jacques, l'étude d'impact indique que des diminutions de niveaux de bruit sont attendus compte tenu de la réduction des débits de circulation.

Les secteurs des boulevards Bastien et de la Colline sont des environnements perturbés en raison des niveaux sonores actuellement élevés. Ces environnements sont considérés comme étant très sensibles au bruit qui sera généré par l'augmentation des débits qu'entraînera la réalisation du projet routier. Des mesures d'atténuation sont néanmoins difficiles d'application étant donné que le secteur est actuellement construit et que les résidences sont très rapprochées de la chaussée.

Les résidents des boulevards Bastien et de la Colline sont susceptibles de subir une dégradation de leur climat sonore actuel avec la réalisation du projet. En conséquence, des mesures particulières de suivi devraient être adoptées par les initiateurs.

Le parc de l'Escarpe

Climat sonore actuel

Dans cette section, le parc de l'Escarpe correspond aux espaces récréatifs figurant à l'annexe 4. L'étude d'impact ne précise pas les niveaux de bruit actuels dans le parc de l'Escarpe.

Climat sonore futur

Pour la traversée du parc de l'Escarpe, l'insertion du nouveau boulevard induira des niveaux de bruit qui, en l'absence de mesure d'atténuation, seront supérieurs à 55 dB(A) pour une période de 24 heures. L'impact sonore a été évalué par les initiateurs comme étant de moyen à fort selon l'endroit, ce qui justifie la mise en place de mesures d'atténuation selon la Politique du bruit routier du MTQ.

Selon les secteurs traversés, l'isophone 55 dB(A) se situerait entre 250 m et 180 m du centre linéaire de la route, ce qui signifie qu'une importante superficie du parc de l'Escarpe se retrouverait dans un environnement sonore perturbé.

Dans l'étude d'impact, les initiateurs estiment que selon les résultats de la simulation, la mise en place de buttes ou murs anti-bruit de 4,5 m de hauteur permettrait de diminuer le niveau de bruit à moins de 55 dB(A) à l'extérieur de l'emprise de la route. Ils mentionnent également qu'une autre alternative consisterait à diminuer à 50 km/h la vitesse dans ce secteur. Avec cette limite de vitesse, les murs ou buttes à mettre en place pour obtenir les mêmes résultats devraient avoir une hauteur de 3,5 m. Toutefois, les initiateurs ne recommandent pas la mise en place d'aménagement tel qu'un mur ou une butte du fait des impacts visuels négatifs qu'ils induisent. Dans le document de réponses finales des initiateurs au rapport de la commission du BAPE, la Ville s'est dit préoccupée par l'intégration des aménagements visant à réduire le bruit le long du parc de l'Escarpe. Elle mentionne que des efforts importants devront donc être consentis pour favoriser une intégration optimale des mesures d'atténuation. Concernant la limite de vitesse, les initiateurs ne recommandent pas non plus une diminution de la limite de vitesse de 70 km/h à 50 km/h parce que le secteur de la traversée du parc aurait pour fonction d'agir comme zone de transition entre l'autoroute et le boulevard urbain.

En conséquence, sans mesure d'atténuation et avec une vitesse fixée à 70 km/h, les niveaux de bruit projetés dépasseraient le critère de 55 dB(A) recommandé par le MDDEP dans les secteurs à vocation récréative. Or, dans le contexte urbain où se situe le futur boulevard, où l'on retrouve des résidents occupant le milieu actuellement construit et où des développements résidentiels sont prévus à proximité du boulevard, il importe de conserver des environnements naturels présentant un climat sonore de qualité.

Pour les espaces naturels comme les parcs, l'OMS recommande de préserver des zones silencieuses et de maintenir le plus bas possible le rapport entre le bruit interférent et le bruit ambiant (OMS 2004).

Cette modification du climat sonore dans le parc a soulevé des réactions de la part du MSSS et de Faune Québec. Le MSSS invite la Ville à prendre les mesures nécessaires pour que le parc demeure une zone récréative de qualité pour la population. Quant à Faune Québec, il demande une étude des solutions possibles visant à atténuer les impacts visuels et sonores sur l'utilisation du parc par la population.

Pour le secteur localisé à l'est de l'axe routier, le parc de l'Escarpement bénéficiera de la proposition des initiateurs à la suite des audiences publiques, qui consistent à moduler le niveau du terrain dans le cadre de l'aménagement de la bande verte de 120 m de largeur qui séparera le boulevard (côté est) et les limites du parc. Selon les initiateurs, cette modulation devrait permettre de limiter l'accroissement du niveau sonore. Cette limitation n'a pas été quantifiée.

Quant au côté ouest du boulevard, où se trouvent les secteurs boisés à plus grand potentiel récréatif et de conservation et où aucune mesure n'est prévue, les initiateurs doivent évaluer l'opportunité d'appliquer des mesures d'atténuation, ce qui dépendra des objectifs de vocation à long terme de la Ville envers cet espace. Ainsi, si une vocation récréative est prévue pour l'ensemble du parc, la construction d'une butte permettrait de maximiser l'espace protégé du bruit pour les usagers du parc. Si, par contre, une vocation de conservation est envisagée pour une partie du parc, le reboisement d'une bande de terrain en bordure immédiate du tracé permettrait de procurer une certaine atténuation du bruit tout en étant cohérente avec un objectif de conservation. Enfin, tant qu'aucun plan définitif n'a été arrêté pour cette zone verte, le choix des mesures devrait attendre la décision finale à ce sujet.

Les initiateurs doivent présenter des mesures visant la protection de l'environnement sonore du parc de l'Escarpement. En conséquence des mesures pouvant atténuer les niveaux de bruit mériteraient d'être examinées. Les initiateurs devraient présenter, au moment de la demande de certificat d'autorisation, les solutions techniquement et économiquement faisables ainsi que socialement acceptables pour réduire au maximum les niveaux de bruit qui seront perçus dans le parc de l'Escarpement en se basant non seulement sur la politique du MTQ mais aussi sur les recommandations de l'OMS. L'alternative amenée par les initiateurs dans l'étude d'impact à l'effet de limiter à 50 km/h la vitesse dans ce secteur doit être envisagée. Le choix de ces mesures devrait être conséquent avec la vocation future de cet espace.

Le climat sonore du développement urbain projeté

Selon le plan d'affectation du sol de la Ville, le futur boulevard sera bordé au nord du boulevard de la Morille par des zones de développement de moyenne et de haute densité qui seront occupées par des bâtiments commerciaux, administratifs et résidentiels de plusieurs étages. Les niveaux de bruit n'ont pas été simulés mais il est certain que ces niveaux aux limites de ces espaces seront supérieurs à 55 dB(A) ($L_{Aeq, 24 h}$). En application de la Politique du bruit routier du MTQ qui ne prévoit aucune mesure d'atténuation pour les espaces non construits, les initiateurs n'ont prévu aucune mesure d'atténuation. Quant au Règlement sur le bruit de la Ville (VQB-5), lequel comporte des niveaux de bruit maximal à l'intérieur des bâtiments (article 30), il ne s'applique pas au bruit produit par la circulation routière (article 31).

Or, dans son avis gouvernemental à la CUQ sur le premier projet de schéma d'aménagement révisé,⁵⁴ le MTQ rappelle qu'il faut prohiber ou régir les usages sensibles au bruit lors de nouveaux projets de construction résidentiels, récréatifs, institutionnels, en fonction de normes de distances à respecter ou de standards de performance visant à assurer un niveau de bruit

⁵⁴ MAMMSL, avis du gouvernement sur le PSAR, page 31.

acceptable de 55 dB(A) $L_{Aeq, 24 h}$. Pour le MTQ, des usages peuvent être autorisés en autant que des mesures d'atténuation soient mises en œuvre pour assurer un climat sonore acceptable.

À la suite des échanges entre l'équipe d'analyse et les initiateurs, la Ville a indiqué que pour des raisons d'intégration visuelle et de fonctions urbaines, elle n'envisageait pas l'aménagement d'écran pour atténuer le bruit aux abords du boulevard. Cependant, elle indique dans le document de réponses au rapport d'enquête du BAPE que « *la responsabilité de construire des bâtiments dont les caractéristiques d'aménagement favorisent une réduction du bruit perçu incombera aux promoteurs des projets immobiliers* ». La Ville ne précise pas quel serait le niveau de bruit qui devrait prévaloir dans ces bâtiments ni la façon dont elle entend procéder pour exiger des initiateurs qu'ils rencontrent cette responsabilité. Mentionnons par ailleurs, que la Ville a déjà annoncé dans son projet de PDAD son intention d'exiger une insonorisation supérieure pour les résidences à construire dans les secteurs exposés au bruit.

Sans mesure d'atténuation du bruit, les espaces résidentiels dont la construction est prévue aux abords du futur boulevard se retrouveront dans un environnement fortement perturbé jugé inacceptable. Dans un souci d'équité entre les résidents du milieu actuellement bâti, qui profiteront des mesures d'atténuation prévues afin de leur procurer un environnement sonore de qualité, et ceux des développements prévus à proximité du boulevard, des mesures d'atténuation du bruit doivent également être mises en place. En accord avec les initiateurs qui considèrent que des mesures sur les espaces extérieurs ne sont pas souhaitables pour des raisons d'intégration urbaine, il est recommandé que des mesures d'atténuation soient planifiées lors de la construction de ces immeubles. Ainsi, une condition à une éventuelle autorisation gouvernementale pourrait exiger de la Ville qu'elle prenne les mesures nécessaires avant d'émettre l'autorisation de construction de bâtiments, pour s'assurer que l'entrepreneur utilisera des techniques de construction qui permettront de limiter le bruit à l'intérieur des unités résidentielles.

Les valeurs suivantes inscrites à l'article 30 du Règlement sur le bruit de la Ville de Québec (VQB-5) pourraient servir de référence (dB(A)) :

	7 h à 19 h	19 h à 7 h
Chambre à coucher	45	38
Séjour	45	40
Autre pièce	45	45

Le bruit pendant la période de construction

Selon l'étude d'impact, les travaux de construction entraîneront une augmentation des niveaux de bruit pour les résidents des quartiers. Ces niveaux pourraient varier de 50 à 80 dB(A) selon la distance des résidences.

Les initiateurs indiquent que les travaux devront respecter le Règlement sur le bruit de la Ville (VQB-5). Cette réglementation fixe les niveaux de bruit à l'intérieur des différentes catégories de lieux habités.

Dans le cadre des autorisations qu'il délivre, le MDDEP fixe généralement des exigences pour les niveaux de bruit à respecter pendant les travaux de construction. Soulignons que ces exigences sont plus contraignantes que celles prévues à la réglementation sur le bruit de la Ville. Ainsi, pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau de bruit équivalent ($L_{Aeq, 12\text{ h}}$), provenant du chantier de construction, soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB(A) ou le niveau de bruit ambiant initial s'il est supérieur à 55 dB(A). Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de :

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau de bruit équivalent sur une heure ($L_{Aeq, 1\text{ h}}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB(A) ($L_{Aeq, 1\text{ h}}$) ou le niveau de bruit ambiant initial s'il est supérieur à 45 dB(A). Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). La nuit, afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être acceptable (sauf en cas de nécessité absolue). En soirée toutefois, lorsque la situation le justifie, le niveau sonore moyen ($L_{Aeq, 3\text{ h}}$) peut atteindre 55 dB(A) peu importe le niveau ambiant à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » du paragraphe précédent.

Les initiateurs devraient s'engager à s'assurer de l'application des exigences des niveaux de bruit du MDDEP mentionnées ci-dessus pendant les travaux de construction du boulevard.

Le programme de suivi du climat sonore

Les initiateurs prévoient réaliser un programme de suivi des niveaux sonores en phase d'exploitation afin de valider les simulations initiales et de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation. Des mesures seraient effectuées un an et cinq ans suivant la mise en service du boulevard et elles seraient limitées au tronçon du boulevard situé au nord de l'avenue Chauveau. La proposition des initiateurs va globalement dans le sens des exigences fixées par le MDDEP dans plusieurs dossiers en matière de programme de suivi environnemental du climat sonore. Certains ajustements devraient cependant être apportés.

D'abord, selon l'analyse présentée précédemment, la réalisation du projet entraînerait des modifications significatives à l'environnement sonore du quartier Le Mesnil, du parc de l'Escarpement et du boulevard de la Colline. Le programme de suivi devrait donc être étendu à ces secteurs.

Il est proposé que des comptages de véhicules, permettant la caractérisation de la circulation aux points d'évaluation retenus, soient réalisés 10 ans après la mise en service du boulevard. Dans le cas où les prévisions effectuées à l'étude d'impact seraient dépassées, la mise en place de mesures d'atténuation adéquates devrait être proposée par les initiateurs.

Une condition relative à l'élaboration d'un programme de suivi environnemental devrait être prévue et appliquée sur l'ensemble de l'infrastructure routière, au quartier le Mesnil et au boulevard de la Colline. Ce programme devrait être réalisé, un an, cinq ans et 10 ans suivant la mise en service de l'infrastructure routière. Des relevés sonores, sur une période de 24 h, à quelques endroits représentatifs et des comptages de véhicules avec classification, permettant la caractérisation de la circulation aux points d'évaluation retenus devraient être prévus.

- 1 an et 5 ans suivant la mise en service : relevés sonores et comptage de véhicules;
- 10 ans suivant la mise en service : comptage de véhicules.

Dans le cas où les prévisions effectuées à l'étude d'impact seraient dépassées, dans la mesure du possible, la mise en place de mesures d'atténuation adéquates devraient être proposées.

2.5 Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de GES et les changements climatiques sont au nombre des préoccupations environnementales importantes de la dernière décennie. Bien qu'il soit parfois ardu de cerner l'effet précis et quantitatif d'un projet comme celui du projet de prolongement de l'axe du Vallon en matière d'émissions de GES, différents éléments peuvent être utilisés pour effectuer un raisonnement qualitatif à ce chapitre.

2.5.1 La source du problème des émissions de GES associées au secteur des transports dans un contexte urbain

La présente section identifie les principales variables des émissions de GES concernées de cette relation complexe entre déplacements et milieu urbain.⁵⁵ La littérature concernant les transports propose, de façon générale, trois variables ayant un lien avec le milieu urbain et qui influencent les quantités d'émissions de GES :

- le mode de déplacement utilisé (la marche, le vélo, le transport en commun, le taxi-bus, l'automobile (en solo ou en covoiturage) ou une combinaison de modes);
- la distance de déplacement parcourue;
- le nombre de déplacements effectués.

La gestion de l'urbanisation, de même que les choix d'investissement en matière de transports, augmentent, sur le plan physico-spatial, les opportunités pour plus de personnes de réaliser des

⁵⁵ Cette section reprend et adapte les portions pertinentes du texte de : Langlois, Mathieu. *La réduction des gaz à effet de serre : Quelques pistes pour le monde municipal*. Urbanité, Volume 2, Numéro 4, avril 2004, pp. 37 à 39.

déplacements moins polluants, moins longs et moins nombreux. L'accessibilité aux principales activités urbaines, à la base du besoin de déplacement, s'en trouve ainsi globalement améliorée.

La relation entre les déplacements (pour les motifs de déplacement : travail, études, achats, etc.) et le développement urbain est complexe et peut difficilement être isolée à l'échelle d'un projet comme celui du prolongement de l'axe du Vallon et du développement urbain associé. La dépendance aux déplacements automobiles est plus élevée dans les banlieues à faible densité que dans les quartiers centraux plus densément construits et offrant une plus grande diversité de fonctions urbaines. Une étude réalisée dans le contexte québécois estime que les résidents des banlieues de Québec et de Montréal auraient consommé, pour leurs déplacements urbains en automobile, le double d'énergie que les résidents des secteurs centraux de ces deux agglomérations.⁵⁶

2.5.2 Le portrait des émissions de GES associées au secteur des transports

Au Québec en 2001, les transports sont responsables de 38,9 % des émissions de GES avec 33,4 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt éq. CO₂). La majorité de ces derniers proviennent des émissions de CO₂ dues à la combustion de combustibles fossiles utilisés comme carburants (essence, diesel, propane, gaz naturel, huile lourde, etc.).

Entre 1990 et 2001, alors que les émissions sont globalement en baisse au Québec, le secteur des transports a connu la plus forte hausse, soit 13,9 %. À lui seul, le transport routier, qui comprend les automobiles, les camions légers et les véhicules lourds, a rejeté 27,9 Mt éq. CO₂ en 2001, soit 83,7 % des émissions dans les transports. Pendant cette période, les émissions dans le transport routier sont passées de 24,0 Mt éq. CO₂ à 27,9 Mt éq. CO₂.

Les émissions de GES associées à l'utilisation de l'automobile au Québec ont diminué de 7,8 % entre 1990 et 2001, alors que celles des camions légers et véhicules lourds ont augmenté dramatiquement de 88,7 % et 30,7 % respectivement. Ces augmentations sont liées directement à l'accroissement du nombre de camions légers et véhicules lourds sur les routes. Le nombre de camions légers⁵⁷ a doublé de 1990 à 2001 passant de 587 575 à 1 161 489, alors que le nombre de véhicules lourds est passé de 99 607 à 192 929 entre 1990 et 2001. Le nombre d'automobiles, lui, a peu varié.

Dans son projet d'énoncé de vision, la CMQ constate que les émissions régionales suivent la tendance canadienne et augmentent. Le secteur des transports, et plus particulièrement l'automobile, serait principalement mis en cause.

Le plan de transport de la capitale présente le même type de constats et indique, en se basant sur des scénarios tendanciels, que la situation devrait évoluer vers une hausse de la consommation énergétique et des émissions.

⁵⁶ Groupe de travail sur les changements climatiques, *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec*, Groupe de travail du Mécanisme québécois de concertation sur les changements climatiques, novembre 1999, 147 p.

⁵⁷ Tous les véhicules de 3900 kg et moins, principalement conçus pour le transport des passagers sont des « automobiles », et ceux qui sont conçus pour le transport de marchandises légères ou qui sont équipés de quatre roues motrices sont classés dans la catégorie des « camions légers ».

Au niveau de la Ville, le projet de PDAD lie les émissions de GES au défi de mettre en place une gestion intégrée des déplacements urbains, de modifier les façons d'occuper le territoire et d'accroître l'utilisation du transport collectif.

2.5.3 Les orientations et les objectifs au regard des émissions de GES

Dans la perspective de la mise en œuvre du protocole de Kyoto, les différents paliers de gouvernement ont présenté des politiques, plans ou actions visant la réduction des émissions de GES. Dans la foulée de la ratification du protocole de Kyoto, l'Assemblée nationale du Québec a adopté, par une motion unanime, une position sur la mise en œuvre du Protocole (24 octobre 2002). En février 2003 des audiences publiques sur la mise en œuvre du Protocole de Kyoto au Québec ont été tenues devant la Commission des transports et de l'environnement de l'Assemblée nationale. Parmi les pistes d'action soumises notons la poursuite de l'amélioration du transport en commun, la limitation des stationnements commerciaux et des actions visant à améliorer la performance environnementale du parc automobile.

Les interventions du Québec en matière de changements climatiques ont été précisées au plan d'action gouvernemental 2000-2002.⁵⁸ Ce plan établit aussi que le gouvernement entend favoriser le transport collectif des personnes et veut restreindre l'étalement urbain.

La politique sur l'environnement du MTQ aborde indirectement la question des émissions de GES par l'entremise de la dimension énergétique des transports. Cette politique évoque les intentions de privilégier l'utilisation de modes de transport à haut rendement énergétique (soit le transport collectif des personnes) et d'améliorer la complémentarité entre les différents modes de transport.

Dans ses orientations en matière d'aménagement pour le territoire de la CMQ, le gouvernement indique que la gestion de l'urbanisation et la planification des interventions en matière de transport peuvent avoir un effet sur les émissions de GES. Les orientations privilégient donc une planification intégrée des transports et de l'aménagement du territoire qui donne la priorité au transport collectif, favorise l'intermodalité et optimise l'utilisation des équipements, infrastructures, systèmes et réseaux de transport existants, tout en soutenant le développement socioéconomique et en protégeant l'environnement et le cadre bâti.

Au niveau régional, le projet d'énoncé de vision de la CMQ propose l'orientation de réduire l'émission des GES et que la gestion des transports ainsi que la gestion de l'aménagement du territoire pourraient participer à la mise en œuvre de cette orientation.

Le plan stratégique de la Ville propose l'orientation à long terme de privilégier la consolidation du territoire déjà urbanisé plutôt que son expansion de même qu'accroître la complémentarité des modes de transport et assurer l'intégration des interventions en cette matière. À court terme, les orientations suivantes sont retenues : intensifier la revitalisation urbaine, mettre en place un réseau structurant de transport en commun et moderniser le système actuel, concentrer les nouveaux développements là où les coûts publics à court et à long terme seront les moins élevés.

⁵⁸ Ministère de l'Environnement, EcoGESse, [En Ligne]. Consulté en août 2004. Adresse/fichier : http://www.menv.gouv.qc.ca/changements/plan_action/index.htm.

Parmi les stratégies de développement durable proposées par la Ville, les émissions de GES représentent un des axes d'intervention. Il est prévu d'intégrer l'objectif de réduction des GES dans les politiques, les projets, les plans d'ensemble et les programmes et travailler en partenariat avec les groupes du milieu, les gouvernements, les producteurs d'énergie, les entreprises et les citoyens et citoyennes.

Dans son projet de PDAD, la Ville compte mettre à profit plusieurs éléments afin d'agir, ultimement, sur les émissions de GES. Les axes d'intervention avancés sont le concept d'organisation spatiale, la consolidation du réseau routier et le renforcement du transport en commun. Il est indiqué que l'augmentation de la part modale du transport en commun est susceptible de diminuer les émissions de GES.

2.5.4 Le point de vue des initiateurs

Dans leurs réponses aux questions et commentaires, les initiateurs ont reconnu que le transport routier fait partie des sources anthropiques dont les émissions atmosphériques contribuent à l'accroissement de l'effet de serre. Selon les initiateurs, il est démontré que la contribution de la circulation sur un nouvel axe autoroutier est beaucoup trop faible pour affecter la concentration de CO₂ de l'atmosphère terrestre. L'implantation d'un nouvel axe autoroutier entraîne une hausse des concentrations générées par la circulation routière à proximité du corridor routier seulement. Le nouvel axe libère d'autres artères, améliorant dans ces secteurs la qualité de l'air ambiant.

Appelés à préciser leur analyse en audience publique, les initiateurs ont indiqué que, nonobstant les effets reliés au nouveau développement urbain, la mise en service du boulevard du Vallon devrait engendrer une réaffectation des déplacements. Les changements d'itinéraires devraient faire diminuer les niveaux de congestion sur les axes comme Lebourgneuf, Saint-Joseph, l'Ormière, Saint-Jacques. Ce faisant, il est postulé que si les niveaux de congestion diminuent, les temps de déplacement devraient diminuer, et à ce moment-là, toutes choses étant égales par ailleurs, on pourrait penser que la quantité de GES pourrait diminuer.

2.5.5 Des compléments à l'analyse du projet

Des facteurs favorisant l'augmentation des émissions de GES

L'ajout d'un lien routier direct et rapide entre un secteur périphérique et le centre de l'agglomération entraîne à moyen terme une augmentation du nombre de véhicules privés du secteur concerné allant au centre, là où l'on retrouve le principal pôle d'emploi. Les modifications au taux de motorisation, au nombre de déplacements et à leur longueur se reflètent généralement en une augmentation du nombre de véhicule-kilomètres parcourus.⁵⁹

Généralement, un nouveau lien périphérie-centre plus direct contribue à un désengorgement temporaire d'une artère congestionnée et à une baisse de la consommation d'essence et des émissions de GES, mais à court terme seulement. Ensuite, la nouvelle fluidité temporaire permet un changement dans le nombre de déplacements, le choix modal, les choix de localisation, les

⁵⁹ Différentes études américaines et européennes documentent ces phénomènes. Dans un contexte québécois, des études réalisées dans le cadre de la Commission Nicolet sur l'amélioration de la mobilité entre Montréal et la Rive-sud ou l'étude d'impact du MTQ sur le projet de modernisation de la rue Notre-Dame confirment cette problématique.

origines et destinations et ultimement sur la longueur des déplacements. L'ajout d'un nouvel axe, donc d'une nouvelle capacité, est susceptible d'attirer d'autres déplacements automobiles provenant de secteurs périphériques vers le centre, lesquels viennent alors occuper la capacité disponible sur les artères existantes et sur le nouvel axe. Ces nouveaux déplacements automobiles peuvent notamment provenir d'usagers du transport en commun, d'usagers d'autres artères congestionnées et de l'implantation de nouveaux ménages attirés par la nouvelle fluidité. Globalement, après quelques années, on se retrouve avec plus de véhicules venant de secteurs plus éloignés et se dirigeant vers le centre, d'où une augmentation de véhicules-kilomètres parcourus et des émissions de polluants atmosphériques et de GES.

L'ampleur de la capacité de l'axe routier, la configuration du projet et les tendances prévisibles en ce qui concerne la répartition modale des déplacements à l'origine et à la destination du secteur laissent croire que le projet met en place des conditions favorables à l'augmentation du nombre et de la longueur des déplacements automobiles. De plus, le développement urbain associé au projet, malgré que des principes d'aménagement plus durables semblent avoir été intégrés (sensibilité à la desserte locale en transport en commun, piste cyclable, sentiers piétons), est dans l'ensemble axé sur l'infrastructure routière et sur l'utilisation de l'automobile en milieu urbain. Le projet mettrait donc en place des conditions favorables à l'augmentation des GES.

Effets des détours et de la congestion sur les émissions de GES

À travers certains éléments de la justification du projet amenés par les initiateurs ainsi qu'en audience publique, des questions au sujet des émissions de GES reliées à la congestion et aux détours imposés par l'absence de l'axe du Vallon ont été soulevées.

Aucune analyse quantitative n'a porté sur les émissions reliées aux détours actuellement causés par l'absence de l'axe du Vallon. Le projet devrait permettre d'éviter des détours et avoir ainsi un impact positif à court terme.

Il n'existerait pas d'étude évaluant l'impact de la congestion routière récurrente⁶⁰ sur les émissions de GES dans la région de Québec. Une étude récente établit cependant un portrait de cet impact sur les autoroutes et artères de Montréal (voir tableau 4).⁶¹ Cette étude indique que les émissions de GES représentent la composante la moins importante du coût socioéconomique de la congestion, soit 3,3 millions\$ sur 778,7 millions de dollars (0,4 %). Les émissions de GES attribuables à la congestion ne représenteraient que 5,1 % du total émis par les véhicules durant la période de pointe du matin. Les émissions de GES supplémentaires causées par la congestion des périodes de pointe représenteraient environ 2,0 % des émissions quotidiennes et 1,5 % des émissions annuelles.

⁶⁰ Un document de l'OCDE définit ainsi la congestion récurrente : « La congestion récurrente est le retard prévisible provoqué par le débit important des flux de véhicules qui empruntent l'infrastructure au même moment. » Gérer la congestion et la demande de trafic routier, OCDE, Paris, 1994, p.13.

La congestion incidente serait quant à elle reliée à des événements ponctuels (ex. accidents, conditions météorologiques, travaux)

⁶¹ Ministère des Transports. Évaluation de la congestion routière dans la région de Montréal. Rapport RTQ-04-01, 2004.

TABEAU 4 : SOMMAIRE DES COÛTS SOCIOÉCONOMIQUES ANNUELS ATTRIBUABLES À LA CONGESTION RÉCURRENTÉ SUR LES AUTOROUTES ET LES ARTÈRES, 1998 (MILLIONS DE \$ DE 1998)

COMPOSANTE	M\$	%
Retards (temps supplémentaire de déplacement des automobilistes et des camionneurs)	704,1	90,4
Coûts d'utilisation des véhicules (sauf carburant, sans taxes)	54,7	7,0
Coût des carburants (sans taxes)	10,7	1,3
Émission de polluants atmosphériques	6,0	0,8
Émission de gaz à effet de serre	3,3	0,4

Source : MTQ, 2004

La mise en œuvre d'interventions visant l'élimination de la congestion récurrente, comme le propose dans une certaine mesure le projet de prolongement de l'axe du Vallon, n'aurait qu'un potentiel limité pour améliorer le bilan des émissions de GES.

Le projet de prolongement de l'axe du Vallon et particulièrement le développement urbain participent à la tendance, à la hausse, sur les variables clés (mode de déplacement, distance de déplacement, nombre de déplacements) qui influencent les quantités d'émissions de GES.

Bien que le projet vise à éliminer une certaine congestion récurrente et par conséquent améliore légèrement le bilan des émissions de GES, les initiateurs du projet devraient mettre en œuvre une stratégie et des mesures agissant sur les variables clés qui influencent les quantités d'émissions de GES en milieu urbanisé. Une telle stratégie devrait intégrer des mesures de planification et de gestion des déplacements ainsi que des mesures de planification et de gestion du territoire.

2.6 La qualité de l'air

La directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de route prévoit que l'évaluation du projet s'attarde sur les changements attendus sur la qualité de l'air ambiant (augmentation ou réduction de la pollution de l'air, etc.) et leurs effets potentiels sur la santé publique, particulièrement en ce qui concerne les groupes vulnérables (personnes hospitalisées, enfants, personnes âgées, etc.).

Une mauvaise qualité de l'air est nuisible à la santé de la population et à son bien-être général. Selon la littérature en santé publique, des liens existent entre les maladies respiratoires et la pollution atmosphérique. Cette dernière serait particulièrement nuisible aux enfants, aux personnes âgées et aux personnes gravement malades. Elle aurait des effets négatifs sur les milieux naturels (sur la croissance des arbres et des plantes, sur les animaux, sur la qualité de l'eau et sur la visibilité) et sur les milieux bâtis (sur les bâtiments, sur les matériaux).

2.6.1 Le portrait des émissions de polluants associées au secteur des transports

Le ministère de l'Environnement a publié récemment un rapport faisant état de la qualité actuelle de l'air ambiant à Québec et son évolution au cours des dix dernières années (1994 à 2003).⁶² Les principaux polluants, mesurés à l'une ou l'autre des six stations d'échantillonnage de la région, sont les particules en suspension, le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et l'ozone.

Entre 1994 et 2003, les concentrations moyennes annuelles de dioxyde de soufre (SO₂) et de particules en suspension⁶³ ont été plutôt stables. Par contre, celles du monoxyde de carbone (CO) et des oxydes d'azote (NO_x) ont continué de diminuer. Néanmoins, il apparaît que la qualité de l'air est parfois mauvaise dans la région de Québec, à cause d'épisodes de smog résultant de concentrations moyennes élevées de particules fines ou d'ozone, qui sont causées par des conditions météorologiques particulières. Même si les concentrations de NO_x continuent de diminuer, elles contribuent encore aujourd'hui, avec les composés organiques volatils (COV), à la formation d'ozone troposphérique, qui est responsable en partie du smog estival. Le secteur des transports serait responsable de 85 % des émissions de NO_x, de 38 % des COV, de 17 % des émissions de PM_{2,5} et de 75 % des émissions de CO.

Rappelons que l'ozone, un polluant irritant pour les voies respiratoires, est formé chimiquement par l'effet de la chaleur et du rayonnement solaire (UV) à partir de polluants précurseurs que sont les oxydes d'azote et les COV. Les épisodes de smog dépendent donc de la météorologie. Dans la région de Québec, selon les années, on note pour l'ozone des dépassements de la norme horaire de 82 ppb. Les émissions locales de précurseurs contribuent à la formation d'ozone, de même que celles provenant des grands centres urbains de la côte est américaine, du Midwest américain, des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent. En 2002, on a observé dans la région immédiate de Québec jusqu'à 11 concentrations horaires au-dessus de la norme réparties sur 4 jours. Cependant on a observé peu de valeurs élevées en 2003 (2 concentrations horaires réparties sur une période de 2 jours). En 2000, aucun épisode n'a été observé.

Les particules fines de moins de 2,5 micromètres (PM_{2,5}) contribuent aussi à la formation du smog. Entre 2000 et 2003, le nombre de jours de smog attribuables à des concentrations élevées de particules fines a varié entre 15 et 28 jours à la station Des Sables, soit entre 4 % et 8 % des journées sur une base annuelle. L'été, les concentrations élevées de particules fines résultent en grande partie de l'apport à grande distance de polluants. Elles sont en effet, comme pour l'ozone et ses précurseurs, étroitement associées au déplacement de masses d'air provenant des zones polluées du centre de l'Amérique du Nord. Les sources locales contribuent alors à accroître les concentrations. Les sources d'émissions sont attribuables en grande partie au transport.

Le projet d'énoncé de vision de la CMQ indique que la qualité de l'air s'est améliorée jusqu'au début des années 1990 mais que le smog, les particules fines et les émissions des transports sont préoccupants. D'autre part, le plan de transport de la capitale indique que la croissance de la circulation automobile aggrave la pollution atmosphérique. À l'horizon 2011, la circulation et la

⁶² Ministère de l'Environnement, *La qualité de l'air ambiant à Québec entre 1994 et 2003*, [En Ligne]. Consulté en octobre 2004. Adresse/fichier : <http://www.menv.gouv.qc.ca/air/ambient94-03/index.htm>

⁶³ Autant les particules en suspension totales (PST), les particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (PM₁₀) que les particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (PM_{2,5}).

pollution sont susceptibles de croître alors que les concentrations demeureraient généralement inférieures aux normes prescrites.

2.6.2 Les orientations et les objectifs au regard de la qualité de l'air

Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire proposent l'objectif de contribuer à la préservation et à l'amélioration de la qualité de l'air en faisant la promotion d'aménagements urbains qui réduisent les déplacements motorisés et les distances à parcourir, et qui intègrent des espaces verts contribuant à l'assainissement de l'air.

Au niveau régional le projet d'énoncé de vision de la CMQ propose l'objectif que les émissions devraient être à un niveau plus bas que dans toutes les autres régions métropolitaines du pays, voire du continent. L'orientation retenue vise l'amélioration de la qualité de l'air.

Le projet de PDAD de la Ville présente le maintien et l'amélioration de la qualité de l'air comme un des grands défis environnementaux des prochaines années. La réduction du niveau de dépendance à l'automobile et le renforcement du transport collectif sont au cœur des enjeux et des moyens d'action afin de diminuer les émissions de polluants attribuables aux véhicules.

2.6.3 Le point de vue des initiateurs

Les initiateurs précisent que la réalisation du projet, associée au développement des secteurs limitrophes, entraînerait des changements au niveau de la qualité de l'air dans le secteur immédiatement adjacent au nouvel axe et dans les secteurs un peu plus éloignés. La congestion et les files d'attente contribueraient à augmenter les polluants atmosphériques, particulièrement les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone.

Malgré ces changements, l'impact est considéré par les initiateurs comme faible sur ces milieux. La présence du nouvel axe devrait en effet engendrer des effets indirects positifs sur d'autres secteurs, en limitant l'étalement urbain et en dispersant mieux les volumes de circulation dans le secteur. Pour les initiateurs, ces effets bénéfiques diminueraient la pression sur les axes autoroutiers ou routiers existants, d'où moins de congestion et de temps d'attente, et, en bout de ligne, une amélioration de la qualité de l'air dans le secteur.

2.6.4 L'analyse du projet au regard de la qualité de l'air

Tout comme pour les GES, l'étude d'impact ne présente aucune modélisation ou analyse quantitative de l'impact du projet sur la qualité de l'air. Le maintien de la qualité de l'air dans la région de Québec, un avantage comparatif qui peut s'avérer un atout non négligeable dans la compétition que se livrent les régions métropolitaines, ne semble pas avoir été un facteur important dans l'évaluation à long terme des choix en matière d'infrastructure de transport et d'aménagement urbain qui sont reliés au projet de prolongement de l'axe du Vallon.

Les effets des détours et de la congestion sur les émissions de polluants

Comme pour les émissions de GES, cette section traite des effets de la congestion et des détours actuellement imposés par l'absence de l'axe du Vallon. Les initiateurs insistent sur le fait que les émissions pourraient varier localement à la suite de la réaffectation des déplacements sur le réseau, aux changements dans les lieux et les temps de congestion ainsi que sur les gains associés

à la fluidité du nouvel axe. À court terme ces éléments pourraient effectivement apporter une certaine diminution ou un maintien de la qualité de l'air dans les secteurs visés.

L'étude du MTQ⁶⁴ indique que les polluants atmosphériques supplémentaires (CO, NO_x, hydrocarbures) attribuables à la congestion représenteraient environ 6 % des émissions de la période de pointe du matin. Sur l'île de Montréal, les émissions polluantes supplémentaires attribuables aux artères seraient significativement plus élevées que celles attribuables aux autoroutes. Pour compléter, mentionnons que les émissions polluantes supplémentaires attribuables à la congestion ne représenteraient que 1,3 % (NO_x), 2 % (CO) et 6,1 % (hydrocarbures) des émissions polluantes totales des véhicules pendant la période de pointe du matin. À partir des comptages de circulation, il a été estimé que le NO_x supplémentaire émis par la congestion des périodes de pointe représenteraient environ 0,5 % des émissions quotidiennes et 0,4 % des émissions annuelles. Les pourcentages respectifs du CO sont 0,8 % et 0,6 % et ceux des hydrocarbures sont 2,4 % et 1,7 %.

La mise en œuvre d'interventions visant l'élimination de la congestion récurrente, comme le propose le projet de prolongement de l'axe du Vallon, n'aurait donc qu'un potentiel limité pour améliorer le bilan des émissions de polluants causées par la congestion.

Les effets à moyen et long terme d'une augmentation de la capacité routière sur les émissions de polluants

À moyen et long termes, l'augmentation de l'offre routière pourrait amener une diminution des débits de circulation sur certaines artères existantes et une diminution de la circulation de transit dans les quartiers résidentiels. Il est toutefois prévisible que ces nouvelles disponibilités de capacité routière puissent être rapidement comblées par des automobilistes à la recherche de parcours efficaces et rapides. Il y aurait donc un risque qu'une augmentation de l'offre routière dans l'axe du Vallon se traduise par une augmentation de la pollution de l'air. De plus, une certaine réduction de la circulation dans les quartiers (et des émissions de polluants), dont l'ampleur évaluée reste à confirmer, pourrait être atteinte par des mesures d'apaisement de la circulation pouvant être prises indépendamment de la réalisation du projet.

Le MSSS propose que les initiateurs identifient des solutions innovatrices permettant que le projet ne contribue pas à augmenter les rejets de contaminants dans l'atmosphère. Ces solutions devraient notamment porter sur le transport en commun et les modes de transport alternatif à l'automobile et permettre de tenir compte des besoins des jeunes et des personnes âgées en matière de déplacements. Ces solutions pourraient aussi viser la vitesse de la circulation, la prévention de la congestion et la synchronisation des feux de circulation.

La connaissance sur les effets sur la santé associés à la qualité de l'air permet de constater que leur gravité et leur ampleur peuvent varier selon les populations les plus sensibles comme les asthmatiques et les bronchitiques.

Dans cette perspective, le MSSS privilégie tout projet visant à valoriser les centres-villes au détriment de l'étalement urbain, la protection des espaces naturels, la préservation de la quiétude et de la qualité de vie des citoyens, la protection de la qualité de l'air en préconisant toute

⁶⁴ Ministère des transports. Évaluation de la congestion routière dans la région de Montréal. Rapport RTQ-04-01, 2004, 88 p. et annexes.

alternative encourageant le transport écologique sur son territoire et l'utilisation judicieuse de sources d'énergie propre.

Les bénéfices à court terme (maintien ou légère diminution des émissions de polluants) reliés à une diminution de la congestion et à l'élimination de détours pourraient être annulés à moyen et long terme par l'ajout de capacité routière. La qualité de l'air dans la région de Québec doit faire l'objet de mesures afin de la maintenir et de l'améliorer. La qualité de l'air est une composante importante de la qualité de vie.

Les différents acteurs impliqués devraient collaborer afin de mettre en œuvre une stratégie visant la réduction de la dépendance à l'automobile. Une telle stratégie pourrait notamment passer par des interventions structurantes et intégrées en matière de transports et d'aménagement du territoire.

2.7 L'insertion visuelle du projet

C'est dans le parc de l'Escarpe et sur la rivière du Berger que les impacts visuels créés par le boulevard et ses infrastructures seront les plus importants. Le passage du boulevard génèrera une forte rupture dans la continuité visuelle du boisé de l'Escarpe. La présence de l'infrastructure comme telle, du pont au-dessus de la rivière du Berger, de l'infrastructure requise pour assurer un lien pour les usagers de part et d'autre du boulevard, de déblais, de remblais et le déboisement viendront artificialiser le milieu naturel.

De façon à l'intégrer harmonieusement l'infrastructure dans le milieu naturel, les initiateurs ont proposé dans l'étude d'impact différentes mesures dont la végétalisation de toutes les surfaces touchées, la plantation dense d'espèces indigènes, éviter la plantation des arbres en alignement, déplacer un des trottoirs et la piste cyclable vers l'intérieur du parc et de créer un aménagement paysager entre le boulevard et le trottoir. Un aménagement paysager intensif au pourtour de l'intersection Lebourgneuf/du Vallon ainsi qu'un traitement architectural du pont sur la rivière du Berger sont également proposés.

Ces différentes mesures semblent pertinentes, bien que certaines ne seront efficaces qu'après plusieurs années. Les initiateurs ont d'ailleurs prévu réaliser un suivi de l'efficacité des mesures d'intégration dans le milieu.

Concernant le secteur résidentiel à l'est de l'emprise entre l'avenue Chauveau et le boulevard Bastien, mentionnons que les résidents immédiatement en bordure de l'emprise profitent actuellement d'une vue ouverte sur un espace vert (forestier ou agricole). Pour la plupart de ceux-ci le milieu visuel est appelé à se modifier complètement, non pas en raison de la présence du futur boulevard, mais par la construction d'immeubles à étages prévue par la Ville. À l'extrémité nord de ce tronçon, là où aucun développement urbain n'est projeté du côté est du futur boulevard, le maintien d'une bande boisée a été prévue par les initiateurs entre le boulevard et ces résidences.

Différentes mesures d'atténuation des impacts visuels du projet ont été proposées par les initiateurs dans l'étude d'impact. Cependant, l'identification précise de ces propositions et leur importance restent à définir et ne constituent pas un engagement de la part des initiateurs. Considérant l'importance de s'assurer

d'une intégration harmonieuse dans l'environnement de l'infrastructure routière et des ouvrages d'art, il est recommandé qu'une condition soit inscrite à une éventuelle autorisation pour que les initiateurs prennent les moyens nécessaires pour assurer cette intégration.

Outre les différents aménagements paysagers qui constituent des moyens efficaces pour atténuer les impacts visuels de la présence d'une infrastructure routière, la conception finale de l'infrastructure (voies de circulation, terre-plein central, drainage) et des aménagements connexes (trottoir et piste cyclable), devraient être réalisées en minimisant l'espace occupé sur le milieu. Aussi, des mesures strictes de contrôle, lors des travaux, doivent être prises afin de s'assurer que le déboisement soit minimisé. Les limites des travaux doivent être clairement identifiées aux plans et devis.

Un aménagement paysager intensif au pourtour du carrefour du Vallon/Lebourgneuf devrait être réalisé afin de refermer la perspective visuelle de l'autoroute et ainsi signaler un changement dans la configuration routière. Aussi, lorsque le corridor routier traverse les milieux forestiers, la plantation dense d'espèces arborescentes devrait être favorisée, et ce, même à l'intérieur du terre-plein.

Concernant les secteurs résidentiels à l'extrémité nord du tronçon Chauveau/Bastien, la préservation ou l'aménagement d'une bande boisée qui viendrait atténuer les impacts visuels du boulevard sur les résidents devrait être privilégiée par les initiateurs dans le cadre des plans et devis.

2.8 Les impacts sur les activités récréatives

Dans la zone d'étude, le parc de l'Escarpement et la rivière du Berger sont des espaces naturels propices à la pratique d'une grande variété d'activités récréatives et à la détente. Ces espaces sont d'ailleurs reconnus par la Ville comme espaces récréatifs. Pour le visiteur, cette forêt offre une expérience visuelle et sonore d'une qualité rare en milieu urbain. La diversité d'espèces animales et végétales sauvages y attirent les amateurs mais aussi les institutions d'enseignement. Ses sentiers se prêtent à la pratique d'activités sportives et de plein air en toute saison. Accessible, fréquenté par des piétons, cyclistes, il offre des opportunités de pratique d'activités récréatives dans un environnement naturel de qualité.

Lors des audiences publiques, plusieurs participants ont souligné la qualité de cet environnement naturel et exprimé leurs préoccupations face à la modification qu'entraînera la présence du boulevard sur le maintien de certaines activités. Pour les usagers du parc, la présence du boulevard viendra modifier l'ambiance sonore et la qualité visuelle du paysage.

La présence du boulevard créera aussi un obstacle à la pratique d'activités récréatives. Deux alternatives sont proposées pour assurer aux usagers un lien fonctionnel de part et d'autre du futur boulevard. La première concerne la réalisation d'un passage inférieur au moyen d'un viaduc d'une dimension approximative de 4 m de hauteur par 10 m de largeur. La seconde alternative est un passage supérieur au moyen d'une passerelle.

Un passage inférieur permet l'aménagement d'abris pour la petite faune. L'utilisateur du parc percevrait moins la circulation et aurait l'impression d'évoluer dans un milieu où l'ambiance naturelle du parc est conservée. Avec le passage supérieur, l'utilisateur aurait une perte de la continuité de cette ambiance en raison de la présence de la circulation routière. Les initiateurs ont indiqué que le choix définitif du type de passage sera fait lors de la conception des plans et devis du projet.

La CCN s'est montrée préoccupée par les conséquences du passage du boulevard sur la préservation de l'intégrité du parc. Plutôt qu'une passerelle ou un passage inférieur, la CCN considère et propose que le parc de l'Escarpe soit maintenu autant que faire se peut par l'aménagement d'un corridor de verdure suffisamment vaste et bien intégré à l'escarpement naturel pour que les différents usages récréatifs ainsi que la faune puissent traverser au-dessus du boulevard sans même sentir la présence des voies de circulation. Le corridor écologique viendrait ainsi s'apparenter à une toiture végétale avant-gardiste plutôt qu'à une passerelle pourvue d'aménagements paysagers, de façon à ce que le parc conserve le maximum d'intégrité. Les initiateurs ont rejeté cette proposition, invoquant les coûts élevés de ce type d'aménagement.

À titre de mesure de compensation pour la perte de superficies soustraites aux espaces récréatifs actuels (évaluée à 1,9 ha) et autres impacts du projet, les initiateurs proposent l'ajout de 13,4 ha aux superficies zonées « espaces récréatifs ».

Le maintien d'un lien fonctionnel pour les usagers du parc de l'Escarpe est essentiel. Aussi, nous partageons l'avis de la CCN à l'effet que le concept d'aménagement qui sera retenu devra s'intégrer harmonieusement dans le milieu naturel.

2.9 L'intersection des boulevards Lebourgneuf et du Vallon

L'intersection des boulevards Lebourgneuf et du Vallon a suscité des préoccupations relatives à la sécurité routière, au caractère urbain du secteur et à l'aménagement de la zone de transition entre les portions « autoroutière » et « boulevard » de l'axe du Vallon.

Actuellement, l'extrémité nord de l'autoroute du Vallon se termine par une intersection en « T » au croisement du boulevard Lebourgneuf. En 2001, les débits journaliers moyens annuels (DJMA) étaient de 17 000 véhicules à l'approche ouest de l'intersection, de 39 000 véhicules à l'approche est et de 37 500 véhicules à l'approche sud. Le niveau de service du carrefour est qualifié d'écoulement stable (niveau B) à l'heure de pointe du matin et d'écoulement instable près de la capacité (niveau E) à l'heure de pointe du soir. Ce carrefour présente des volumes de circulation élevés et d'importants mouvements de virage à gauche.

Le carrefour Lebourgneuf/du Vallon présente un taux d'accident supérieur au taux critique. Les collisions par l'arrière, à angle droit et au virage à gauche seraient les plus caractéristiques de ce carrefour. Une forte proportion de collisions se produit aux heures d'achalandage commercial la fin de semaine (64 % des collisions).

L'intersection proposée comprend de 5 à 7 voies selon les approches, auxquelles s'ajoutent deux bretelles. Le débit de circulation projeté (DJMA) juste au nord de l'intersection de 41 900 véhicules donne une indication du volume de circulation du secteur. Les niveaux de services du carrefour prévus en 2021 pour les heures de pointe du matin et du soir sont qualifiés

d'écoulement forcé ou de congestion (niveau F). Sans le prolongement, les niveaux de service seraient qualifiés d'écoulement stable (niveau B) à l'heure de pointe du matin et d'écoulement instable près de la capacité (niveau E) à l'heure de pointe du soir.

La fréquence des accidents augmentera au carrefour Lebourgneuf/du Vallon pour deux raisons principales. Premièrement, le carrefour sera affecté par une augmentation importante des volumes de circulation. Deuxièmement, l'ajout d'une approche transformera ce carrefour d'une configuration en « T » à une configuration en « croix » (+). Les taux moyens d'accident sont plus élevés pour ce type de carrefour. La réalisation du projet ne devrait pas modifier de façon significative le problème des collisions par l'arrière à l'approche sud du carrefour si la géométrie, la signalisation et l'environnement du carrefour demeurent semblables.

L'aménagement d'une zone de transition, en approche sud du carrefour sur la portion autoroutière, pourrait éventuellement permettre de diminuer le taux d'accident, en marquant mieux la fin des voies rapides et le début du tronçon urbain. Ce type d'aménagement pourrait permettre d'améliorer la sécurité à ce carrefour. Les aménagements pourraient comprendre des interventions sur le profil en travers, sur l'aménagement des rives et la signalisation.

Comme le carrefour présente un achalandage important de circulation motorisée (automobiles, camions) et non motorisée (piétons, cyclistes), la traversée des usagers doit faire l'objet d'une attention particulière. À cet égard, diverses solutions seront analysées plus en détail, notamment la réduction de la limite de vitesse (de 70 à 50 km/h), la réduction du nombre de voies à l'approche ou encore l'aménagement d'un tunnel pour piétons et cyclistes. Les précisions pourront être amenées lors du dépôt des plans et devis pour l'obtention du certificat d'autorisation des travaux.

Le secteur de l'intersection des boulevards Lebourgneuf et du Vallon fait l'objet de préoccupations quant à la sécurité routière et à la forme que pourrait prendre la zone de transition dans une perspective à long terme. Selon les informations présentées, le prolongement de l'axe du Vallon augmenterait les risques d'accidents à ce carrefour.

Le MSSS recommande plusieurs mesures reconnues efficaces pour réduire le risque de décès et de blessures au carrefour Lebourgneuf/du Vallon. Il est important de réduire le plus possible la vitesse maximale permise aux abords de cette intersection, et surtout de s'assurer que les conducteurs respecteront cette limite de vitesse fixée, en particulier ceux provenant de l'autoroute du Vallon, non seulement au moyen d'une signalisation adéquate mais également par un aménagement routier contraignant (ex. : aménagement non linéaire de l'autoroute du Vallon aux abords de l'intersection; rétrécissement de l'autoroute; scarification du pavé.

Le MSSS estime primordial d'installer des feux de circulation à décompte numérique réservés aux piétons et aux cyclistes en s'assurant que le temps de passage est suffisant pour permettre aux clientèles les plus vulnérables de traverser cette intersection en toute sécurité (ex. : aveugles, enfants, personnes handicapées et personnes âgées). Il semble également important d'aménager un îlot de refuge à même le terre-plein du futur boulevard urbain pour protéger les piétons et les cyclistes circulant sur le boulevard Lebourgneuf. La pertinence de construire une passerelle à cet endroit pour cette catégorie d'usagers devrait également être étudiée en détail.

Le projet de PDAD de la Ville indique qu'il est prévu de transformer et embellir les espaces urbains au bénéfice des piétons. Il est notamment proposé de requalifier de grandes voies de

circulation et de transformer certaines extrémités d'autoroutes en boulevard urbain, dont la partie sud de l'autoroute du Vallon. Par ces actions, on cherche à faciliter la traversée des piétons, retisser la trame urbaine et réduire la largeur de la chaussée.

L'étude d'impact conclut que le carrefour Lebourgneuf/du Vallon sera en surcapacité en 2021. L'étude d'impact indique que des aménagements à capacité accrue seraient à prévoir. Ces aménagements à capacité accrue n'ont pas été clairement définis et présentés dans le cadre de la procédure. Par exemple, la construction d'une intersection étagée (viaduc) comme aménagement à capacité accrue s'écarterait de façon importante du caractère urbain rattaché au projet évalué.

En fait, des signaux contradictoires apparaissent au sujet de ce carrefour. D'un côté les initiateurs insistent pour dire qu'ils mettent en place un boulevard urbain et de l'autre certaines intentions proposent des mesures qui s'éloignent d'un caractère urbain. Par exemple, lors de discussions sur la possible conservation des boisés aux cadrans nord-ouest et sud-ouest du carrefour, les initiateurs ont indiqué tenir à ce que ces terrains soient développés à des fins urbaines pour donner un caractère urbain au secteur, ce que n'auraient pas permis un couvert boisé. D'un autre côté, certaines propositions semblent aller à l'encontre de cet objectif comme le tunnel qui canalise les piétons et cyclistes, diminuant ainsi l'animation, le caractère humain et dynamique qui autrement pourrait animer le carrefour.

Les initiateurs du projet indiquent que le tronçon entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau doit servir de transition entre le réseau autoroutier et le réseau local. Cependant, le fait que cette transition soit coupée par un feu de circulation et une intersection présentant une diversité d'usagers et des volumes de circulation élevés militent plutôt en faveur d'une transition qui s'effectuerait de façon marquée en amont du carrefour, sur le tronçon autoroutier actuel. L'aménagement d'une transition devrait être envisagé dans une perspective de sécurité et de diminution de la vitesse à l'approche du carrefour.

Une telle intervention semble intéressante dans la perspective où l'on envisage ailleurs sur le territoire à corriger des tronçons autoroutiers qui pénètrent trop profondément le tissu urbain. Dans cette perspective, le projet de PDAD de la Ville propose une possible requalification de tronçons d'autoroutes en boulevards urbains, particulièrement dans les parties sud de l'autoroute Laurentienne et du Vallon, pour retisser la trame urbaine, redonner un espace vital aux piétons et aux cyclistes, améliorer le maillage des rues et faciliter l'accessibilité aux quartiers. Il apparaît donc important de tenir compte de l'évolution à long terme d'un corridor routier comme celui de l'axe du Vallon.

L'aménagement d'une zone de transition en amont le boulevard Lebourgneuf pourrait jeter les bases à l'établissement des conditions structurantes futures pour la transformation de l'autoroute du Vallon en boulevard urbain plus au sud, en direction de Sainte-Foy. Une telle transformation pourrait permettre une requalification des abords de cette infrastructure routière, une consolidation des fonctions urbaines et de chercher à introduire des aménagements pour le transport en commun et les déplacements non motorisés. Finalement, l'idée serait de replacer l'humain au cœur de la ville plutôt que l'automobile.

Les détails de l'aménagement du carrefour des boulevards Lebourgneuf et du Vallon devront être présentés lors du dépôt des plans et devis pour l'obtention du certificat d'autorisation de travaux. Les mesures prises pour assurer la sécurité

des différents usagers (véhicules, piétons, cyclistes) et assurer la transition entre l'autoroute et le boulevard devront y être spécifiées.

3. LA CONCLUSION

Tant le prolongement de l'axe du Vallon que le type de développement urbain dans lequel il s'insère s'inscrivent dans la tendance à l'augmentation de la dépendance à l'automobile et à la réduction de la part du transport en commun. Considérant l'importance des impacts environnementaux associés au transport et au développement urbain, le projet de prolongement de l'axe du Vallon est acceptable à la condition d'être accompagné de moyens favorisant la réduction de l'utilisation de l'automobile, dont un service de transport en commun concurrentiel dans le secteur Lebourgneuf et dans les secteurs adjacents. En ce sens, les initiateurs s'engagent à mettre en œuvre des mesures relatives au transport en commun pour accompagner la construction du nouvel axe routier. Aussi, des mesures concrètes doivent être mises en œuvre en matière de gestion de l'urbanisation. Le développement urbain devrait intégrer davantage une préoccupation pour la durabilité en mettant notamment l'accent sur la revitalisation, le redéveloppement et la requalification des milieux urbains.

Le projet de prolongement de l'axe du Vallon et le développement urbain qui y est associé créeront aussi une pression importante sur le maintien des fonctions écologiques et récréatives du parc de l'Escarpement, de la rivière du Berger et de sa forêt riveraine. La protection de ces milieux est un enjeu environnemental de premier plan compte tenu de leurs potentiels de mise en valeur récréative et de conservation, mais surtout leur rareté dans la trame urbaine. Le projet de prolongement de l'axe du Vallon est acceptable à la condition de bonifier les superficies actuelles du parc de l'Escarpement, d'appliquer des mesures d'atténuation et d'adopter un statut légal de protection. Ces mesures visent à assurer l'insertion harmonieuse du projet dans son environnement immédiat.

Original signé par :

Nancy Bernier, M. Sc. Environnement
Chargée de projet
Service des projets en milieu terrestre

Éric Thomassin, M.A.T.D.R.
Analyste
Service des projets en milieu terrestre

RÉFÉRENCES

AGENCE MÉTROPOLITAINE DE TRANSPORT (LUC COUILLARD, CHARGÉ DE PROJET). *À la rencontre du mariage tant attendu entre le transport et l'urbanisme, 8e Colloque annuel de l'Association des CIT, Ile Charron, 7 septembre 2002.* [En Ligne]. 2002. Adresse/fichier : <http://www.amt.qc.ca/docs/expose/ACIT-LC-sept2002.ppt>.

COMMISSION MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC. *Vision stratégique du développement. Projet d'énoncé – Défis, orientations et pistes d'actions*, 27 mai 2004, 46 p.

CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS (CEMT). *Résolution n° 2003/1 sur l'évaluation et la prise de décision en vue d'une politique intégrée des transports et de l'environnement*, CM(2003)4/FINAL, CEMT, 2003, 5 p.

CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS (CEMT). *Évaluation et prise de décision pour des transports durables*, OCDE, Paris, Mars 2004, 256 pages.

ELVIK R. (2001). *Area-wide urban traffic calming schemes : a meta-analysis of safety effects. Accident Analysis and Prevention*. Vol. 33 : 327-336.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE LA MÉTROPOLE. *Orientations gouvernementales en matière d'aménagement pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, 2002, 45 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. EcoGESse, [En Ligne]. Consulté en août 2004. Adresse/fichier : <http://www.ecogeste.gouv.qc.ca/Ecogeste/Accueil/Index.asp#Haut>.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Plan de transport de l'agglomération de la Capitale nationale du Québec*, avril 2000, 100 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Les transports au Québec - Recueil de données statistiques*, 2000, Québec, 31 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET VILLE DE QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement - Prolongement de l'axe du Vallon*, Présentation du 12 mai 2003.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET VILLE DE QUÉBEC. *Avis de projet*, juillet 2001, 29 p. et annexe.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET RÉSEAU DE TRANSPORT DE LA CAPITALE. *Mobilité des personnes dans l'agglomération de Québec : Sommaire des résultats de l'enquête origine - destination de 2001*, Québec, 2002, 179 p. et 1 cédérom.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET VILLE DE QUÉBEC. *Entente n° 39-162 intervenue entre le ministère des Transports et la Ville de Québec pour la construction d'une route à quatre voies divisées, dans le prolongement de l'autoroute du Vallon au nord du boulevard Lebourgneuf jusqu'à l'avenue Chauveau, et d'un boulevard urbain, au nord de l'avenue Chauveau jusqu'au boulevard Bastien*, 9 avril 2001, 9 p. et annexe.

PEEK-ASA C AND ZWERLING C. (2003). *Role of environmental interventions in injury control and prevention*, *Epidemiologic Reviews*. Vol. 25 :77-89.

PENEN M., SCUIFIELD R., SLEET D., MOHAN D. ET AL. (2004). *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Organisation mondiale de la santé. Genève.

RÉSEAU DE TRANSPORT DE LA CAPITALE. *Le transport collectif à Québec - Pour une qualité de vie améliorée, document de réflexion sur les orientations stratégiques 2003-2013*, février 2003, 22 p.

RETTING R.A., FERGUSON S.A. AND MCCARTT A.T. (2003). *A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestfrian-motor vehicle crashes*. *American Journal of Public Health*. Vol. 93(9) : 1456 1463. 236 p.

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE. *Dossiers statistiques - Accidents, parc automobile, permis de conduire*, Bilan 2002 et Bilan 2003.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, ENCOURAGING SMART GROWTH. [En Ligne]. Consulté en juin 2004. Adresse/fichier : <http://www.epa.gov/livability/>.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Our Built and Natural Environments - A Technical Review of the Interactions between Land Use, Transportation, and Environmental Quality, Development, Community, and Environment Division*, EPA 231-R-01-002, January 2001. [En Ligne]. 2004. Adresse/fichier : <http://www.epa.gov/livability/pdf/built.pdf>.

VILLE DE QUÉBEC. *Plan d'aménagement et de développement - Document de travail*, mars 2004.

VILLE DE QUÉBEC. *Règlement R.V.Q. 79 sur le cadre de gestion de l'administration municipale*, en vigueur le 19 décembre 2003, 50 p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS EN 2003

Les unités administratives du Ministère suivantes :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction du patrimoine écologique et du développement durable;
- le Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- le Bureau des changements climatiques de la Direction des politiques sur l'air;
- le Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles de la Direction des politiques sur l'air;

Les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Secteur des forêts) – Direction de l'environnement forestier;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction régionale de la santé publique de la Capitale nationale;
- Faune Québec – Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale;
- la Commission de la Capitale nationale du Québec.

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2001-07-06	Réception de l’avis de projet au ministère l’Environnement
2001-08-23	Délivrance de la directive
2003-04-08	Réception de l’étude d’impact
2004-01-09	Délivrance de l’avis de recevabilité
2004-01-27	Début du mandat d’information et de consultation publiques
2004-03-12	Période d’information et de consultation publiques (fin)
2004-03-30	Mandat d’audiences publiques
2004-08-26	Fin du mandat d’audiences publiques et dépôt du rapport du BAPE

ANNEXE 3 : PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DU PROJET

DÉCENNIE 1960	Planification d'un projet d'autoroute entre les boulevards Laurier (Sainte-Foy) et Bastien (Québec).
DÉCENNIES 1960 ET 1970	Réalisation du tronçon autoroutier entre Sainte-Foy et l'autoroute Félix-Leclerc (40). Suspension du projet de prolongement de l'autoroute du Vallon.
1974	Concept d'organisation spatiale de la Ville de Québec privilégiant un axe de service hors de l'emprise prévue par le MTQ.
DÉCENNIE 1980	Réalisation du tronçon autoroutier entre et l'autoroute Félix-Leclerc (40) et le boulevard Lebourgneuf.
1985	Schéma d'aménagement de la Communauté urbaine de Québec (CUQ) prévoyant un prolongement en route principale.
1988	Plan directeur d'aménagement de la zone Lebourgneuf préconisant un boulevard urbain dans l'emprise prévue par le MTQ.
1989	Réalisation d'une étude de circulation comparant les options d'autoroute et de boulevard.
1997	Actualisation du Plan directeur d'aménagement de la zone Lebourgneuf qui préconise toujours un boulevard urbain mais prévoit aussi la possibilité d'aménager des voies réservées au transport en commun.
2000	Plan de transport de l'agglomération de la Capitale nationale du Québec prévoyant le prolongement en artère de transition entre le boulevard Lebourgneuf et l'avenue Chauveau.
2000	Protocole d'entente entre le MTQ et la Ville de Québec sur un concept de boulevard urbain entre les boulevards Lebourgneuf et Bastien.

Source : Ministère des Transports et Ville de Québec. Avis de projet, 29 pages et annexe.

