

- **Ville de Sherbrooke**

**Étude d'impact sur l'environnement
Projet intégré de construction de l'axe
René-Lévesque et du prolongement ouest
du boulevard de Portland**

Rapport (Tome 1 de 2)

Final

Projet n° :

SHEV-881 (00015833)

Préparé par :

Les Services exp inc.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : 819 562-3871
Télec. : 819 563-3850

Date :

2012-04-16

Ville de Sherbrooke

Étude d'impact sur l'environnement Projet intégré de construction de l'axe René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland

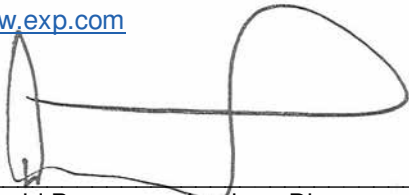
Rapport (Tome 1 de 2)
Final

Projet n° :
SHEV-881 (00015833)

Préparé par :

Les Services exp inc.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : 819 562-3871
Télééc. : 819 563-3850
www.exp.com



Donald Bonsant, urbaniste, Directeur de projet

Préparé par :



Chantal Bouchard, biologiste, M.Sc.



Lyne Chartier, géographe, M.Sc.

Date :
2012-04-16



La nouvelle identité de **Teknika HBA**

Équipe de réalisation

Ville de Sherbrooke

Chargé de projet : Yves Tremblay, chargé de projets spéciaux, Service infrastructures urbaines et environnement

Membres du comité de supervision :

René Allaire, directeur général adjoint, Gestion du territoire

Denis Gélinas, ing., directeur, Service des infrastructures urbaines et de l'environnement

René Girard, chef de division, Service de la planification et du développement urbain

Christine Fliesen, chef de division environnement

Les Services exp inc.

Directeur de projet : Donald Bonsant, urbaniste

Chargé de projet : Patrice Bigras, géographe, M.Sc.

Chargées de projet de relève : Chantal Bouchard, biologiste, M.Sc.

Lyne Chartier, géographe, M.Sc.

Spécialistes :

Donald Bonsant, urbaniste

Daniel Bossé, géographe-cartographe

Chantal Bouchard, biologiste, M.Sc.

Daniel Breault, architecte-paysagiste

Lyne Chartier, géographe, M.Sc.

Luc Dumoulin, designer de l'environnement

Guy Parenteau, géographe

Benjamin Roy, architecte-paysagiste



Table des matières

	Page
1. Introduction.....	1
2. Mise en contexte du projet.....	3
2.1 Présentation de l'initiateur	3
2.1.1 Engagement en matière de développement durable	3
2.2 Contexte et raison d'être du projet.....	4
2.2.1 Localisation du projet	4
2.2.2 Description du projet, objectifs et justifications.....	4
2.2.3 Dynamique du développement urbain	9
2.2.4 Principaux impacts appréhendés.....	10
2.2.4.1 Boulevard René-Lévesque.....	11
2.2.4.2 Boulevard de Portland.....	11
3. Description du milieu récepteur	13
3.1 Délimitation de la zone d'étude et démarche	13
3.2 Collecte de données d'inventaire.....	13
3.3 Milieu naturel.....	15
3.3.1 Milieu physique	15
3.3.1.1 Physiographie.....	21
3.3.1.2 Géologie et géomorphologie	21
3.3.1.3 Pédologie	22
3.3.1.4 Hydrographie et hydrologie	22
3.3.1.5 Hydrogéologie	23
3.3.1.6 Climat	23
3.3.2 Milieu biologique	26
3.3.2.1 Méthode	26
3.3.2.2 Végétation	27
3.3.2.3 Milieux humides.....	39
3.3.2.4 Territoire d'intérêt écologique.....	46
3.3.2.5 Plan de conservation pour les milieux humides	47
3.3.2.6 Faune et habitat.....	50
3.3.2.7 Espèces à statut précaire aux niveaux provincial et fédéral	56
3.3.2.8 Habitats fauniques protégés.....	59
3.4 Milieu humain.....	60

3.4.1	Cadre administratif	60
3.4.2	Tenure des terres.....	60
3.4.3	Caractéristiques socio-économiques	60
3.4.3.1	Population	60
3.4.3.2	Activités et revenus.....	65
3.4.3.3	Ménages.....	65
3.4.4	Planification du territoire.....	66
3.4.4.1	Affectation du territoire et zonage municipal	66
3.4.4.2	Zonage agricole.....	68
3.4.5	Utilisation du sol.....	69
3.4.5.1	Milieu bâti	69
3.4.5.2	Récréation et villégiature.....	69
3.4.5.3	Utilisation agroforestière	69
3.4.6	Infrastructures	70
3.4.6.1	Réseau routier	70
3.4.6.2	Transport en commun.....	71
3.4.6.3	Desserte en électricité.....	71
3.4.6.4	Réseaux d'égouts et d'aqueduc	71
3.4.7	Patrimoine archéologique et culturel.....	72
3.4.8	Terrains contaminés.....	72
3.4.9	Climat sonore.....	72
3.4.9.1	Mise en place et opération d'un système de suivi environnemental	73
3.4.9.2	Résultats	73
3.4.9.3	Étude d'impact sonore	73
3.4.9.4	Résultats	74
3.5	Milieu visuel	76
3.5.1	Méthodologie	76
3.5.2	Milieu visuel – Généralités.....	77
3.5.3	Prolongement ouest du boulevard de Portland	77
3.5.4	Boulevard René-Lévesque.....	83
4.	Description du projet et des mesures générales de protection de l'environnement.....	85
4.1	Caractéristiques techniques du projet.....	85
4.1.1	Prolongement ouest du boulevard de Portland	85
4.1.2	Aménagement du boulevard René-Lévesque	87
4.1.3	Raccordements des rues	93

4.1.4	Égout pluvial	94
4.1.5	Égout domestique	94
4.1.6	Eau potable.....	94
4.1.7	Intersection des boulevards de Portland et Industriel et du boulevard René-Lévesque	94
4.1.8	Intersection des boulevards René-Lévesque et Bourque	95
4.2	Description et analyse des variantes d'un carrefour giratoire à 4 ou 5 branches à l'intersection Portland/Industriel-route 220/René-Lévesque.....	96
4.2.1	Analyse comparative.....	96
4.3	Description et analyse des variantes de tracés pour le boulevard René-Lévesque concernant l'accès au boulevard Bourque	100
4.3.1	Présentation des variantes de tracés.....	100
4.3.2	Analyse comparative.....	100
4.4	Calendrier des travaux	107
4.5	Étapes de réalisation et équipements	107
4.6	Coût du projet	108
4.7	Retombées socio-économiques anticipées	108
4.8	Acquisition d'immeubles.....	108
4.9	Travaux de construction	109
4.9.1	Transport et circulation.....	109
4.9.2	Déboisement.....	109
4.9.3	Excavation et terrassement	110
4.9.4	Construction de l'infrastructure et des structures connexes	110
4.9.5	Intervention en milieu aquatique.....	110
4.9.6	Aire d'extraction	110
4.9.7	Gestion des rebuts et des autres matières résiduelles	111
4.10	Mesures générales de protection de l'environnement	111
4.10.1	Protection de la propriété et réparation des dommages	112
4.10.2	Nettoyage et remise en état des lieux.....	113
4.10.3	Maintien de la circulation et signalisation.....	113
4.10.4	Trousse de récupération de produits pétroliers	114
4.10.5	Protection des plans d'eau, ouvrages de rétention et protection contre l'érosion	114
4.10.5.1	Protection des plans d'eau	115

4.10.5.2	Protection contre l'érosion.....	115
4.10.5.3	Ouvrages de rétention.....	116
4.10.5.4	Berne filtrante et trappe à sédiments.....	116
4.10.5.5	Barrières à sédiments.....	116
4.10.5.6	Bassin de sédimentation ou filtre naturel.....	117
4.10.5.7	Accès temporaire aux berges.....	117
4.10.5.8	Passage à gué.....	117
4.10.6	Rebuts.....	118
4.10.6.1	Matériaux naturels.....	118
4.10.6.2	Matériaux de démolition.....	118
4.10.6.3	Autres matières (matières dangereuses, sols contaminés, hydrocarbures).....	118
4.10.7	Abat-poussières.....	119
4.10.8	Batardeaux.....	119
4.10.9	Pose de la terre végétale.....	119
5.	Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation.....	121
5.1	Démarche et méthodes.....	121
5.1.1	Intensité de l'impact.....	121
5.1.1.1	Milieu bâti.....	122
5.1.1.2	Climat sonore.....	122
5.1.2	Étendue de l'impact.....	124
5.1.3	Durée de l'impact.....	124
5.1.4	Importance de l'impact.....	124
5.1.5	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification et impacts résiduels.....	124
5.2	Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation.....	125
5.2.1	Phase de préconstruction.....	125
5.2.1.1	Impacts sur le milieu naturel.....	125
5.2.1.2	Impacts sur le milieu humain.....	127
5.2.2	Phase de construction.....	127
5.2.2.1	Impacts sur le milieu naturel.....	127
5.2.2.2	Impacts sur le milieu humain.....	135
5.2.3	Phase d'opération et d'entretien.....	136
5.2.3.1	Milieu naturel.....	137
5.2.3.2	Milieu humain.....	138
5.3	Méthodologie, évaluation des impacts et des mesures d'atténuation sur le paysage.....	140
5.3.1	Étape 1 – Évaluation de la sensibilité de l'unité de paysage.....	142
5.3.2	Étape 2 – Évaluation de l'intensité de l'impact visuel.....	143

5.3.3	Étape 3 – Évaluation de la durée de l'impact visuel	143
5.3.4	Étape 4 – Synthèse de l'évaluation.....	143
5.3.5	Impacts sur le paysage (P-1 à P-4)	145
5.3.6	Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage	145
5.4	Bilan environnemental.....	147
6.	Information et consultation publiques	155
6.1	Description de la démarche.....	155
6.2	Rencontre avec les citoyens directement touchés par la construction du projet.....	155
6.3	Première consultation publique.....	155
6.4	Deuxième consultation publique.....	156
7.	Plan des mesures d'urgence	157
7.1	Phase construction.....	157
7.2	Phase exploitation et entretien.....	157
8.	Surveillance et suivi	159
8.1	Surveillance des travaux	159
8.1.1	Étape de la surveillance	159
8.1.1.1	Préconstruction.....	159
8.1.1.2	Construction	160
8.1.1.3	Opération et entretien	163
8.2	Suivi environnemental.....	164
8.2.1	Activités de revégétalisation.....	164
8.2.2	Zones vulnérables aux sels de voirie.....	164
8.2.3	Climat sonore environnant.....	165
9.	Références bibliographiques.....	167

Liste des annexes (Tome 2 de 2)

- ANNEXE A Règlement de contrôle intérimaire 691-1
- ANNEXE B Dossier photographique
- ANNEXE C Extraits des documents de références (Milieu biologique)
- ANNEXE D Données sur les espèces rares et le poisson
- ANNEXE E Études sur le climat sonore
- ANNEXE F Plans du projet
- ANNEXE G Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments
- ANNEXE H Compte rendu des consultations publiques, rencontres préliminaires et présentations/Revue de presse
- ANNEXE I Liste des lois et règlements, et politiques en matière environnementale applicables au projet

Liste des tableaux

	Page
Tableau 1. Superficies occupées par les différentes utilisations du sol et types de groupements végétaux présents dans l'ensemble de la zone d'étude	28
Tableau 2. Superficies occupées dans la zone d'étude par les différentes utilisations du sol et les types de groupements végétaux, par boulevard.....	29
Tableau 3. Territoires d'intérêt écologique conservés au sud du boulevard Industriel	47
Tableau 4. Territoires d'intérêt écologique proposés au sud du boulevard Industriel	47
Tableau 5. Informations sur les milieux humides présents dans le parc industriel régional de Sherbrooke.....	48
Tableau 6. Informations sur les milieux humides présents dans le périmètre d'urbanisation du boulevard René-Lévesque et non déjà conservés dans le cadre d'un projet résidentiels	49
Tableau 7. Espèces fauniques observées dans le secteur du prolongement du boulevard de Portland.....	51
Tableau 8. Espèces fauniques observées dans le secteur du boulevard René-Lévesque.....	52
Tableau 9. Espèces d'oiseaux nicheurs ou potentiellement nicheurs dans le secteur de la zone d'étude	54
Tableau 10. Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour la région de Sherbrooke	57
Tableau 11. Degré de perturbation en fonction du niveau sonore.....	74
Tableau 12. Qualité de l'environnement sonore à la mise en service (2013) – Tracé Président-Kennedy	75
Tableau 13. Qualité de l'environnement sonore à la mise en service (2013) – Tracé Haut-Bois Nord	75
Tableau 14. Qualité de l'environnement sonore 10 ans après la mise en service (2023) – Tracé Président-Kennedy.....	75
Tableau 15. Qualité de l'environnement sonore 10 ans après la mise en service (2023) – Tracé Haut-Bois Nord	76
Tableau 16. Impacts des différentes options de carrefour giratoire, secteur du boulevard de Portland.....	98
Tableau 17. Analyse comparative – Variantes pour le boulevard René-Lévesque	102
Tableau 18. Étapes de réalisation	107
Tableau 19. Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact négatif.....	121

Tableau 20. Grille pour l'appréciation de l'impact environnemental pour la perte de marge de recul avant.....	123
Tableau 21. Grille de détermination de l'importance de l'impact.....	126
Tableau 22. Superficies des différentes composantes du milieu naturel affectées par l'emprise des boulevards de Portland et René-Lévesque	128
Tableau 23. Superficies boisées affectées par l'emprise des boulevards de Portland et René-Lévesque	129
Tableau 24. Milieux humides affectés à l'intérieur de la nouvelle emprise	131
Tableau 25. Classification des unités de paysage et de leur cote intrinsèque de sensibilité.....	142
Tableau 26. Évaluation de l'intensité de l'impact visuel.....	144
Tableau 27. Durée de l'impact visuel	144
Tableau 28. Exemple d'évaluation de la perception anticipée d'un projet routier	145
Tableau 29. Analyses visuelles : les résultats synthèses	146
Tableau 30. Description et évaluation des impacts	149

Liste des figures

	Page
Figure 1 : Localisation du projet	5
Figure 2 : Situation du projet et variantes de tracé à l'étude	7
Figure 3 : Inventaire des milieux naturels, feuillet 1	17
Figure 4 : Rose des vents des stations de Sherbrooke A et Lennoxville (moyenne annuelle 1977-1989)	25
Figure 5 : Vitesse moyenne des vents aux stations de Sherbrooke A et Lennoxville (moyenne annuelle 1977-1989).....	25
Figure 6 : Zones géographiques regroupant les huit études biologiques réalisées pour le secteur du boulevard René-Lévesque	32
Figure 7 : Inventaire du milieu humain naturel, feuillet 1	61
Figure 8 : Localisation des relevés sonores.....	74
Figure 9 : Situation du projet et les variantes de tracé à l'étude (feuillet 1).....	79
Figure 10 : Illustration en plan du prolongement du boulevard de Portland projeté	86
Figure 11 : Vue en coupe de l'aménagement du prolongement du boulevard de Portland projeté	86
Figure 12 : Exemple d'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur nord (rue Yamaska)	88
Figure 13 : Vue en coupe – Aménagement du boulevard René-Lévesque - secteur nord (rue Yamaska)	88
Figure 14 : Exemple de l'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur sud.....	89
Figure 15 : Vue en coupe de l'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur sud	89
Figure 16 : Aménagement des carrefours giratoires et des tunnels sur le boulevard René-Lévesque	91
Figure 17 : Vue en plan des raccordements secondaires – Intersection simple et double sur le boulevard René-Lévesque.....	93
Figure 18 : Géométrie de l'intersection – raccordement du boulevard René-Lévesque à la rue Président Kennedy - variante 1.....	97
Figure 19 : Géométrie de l'intersection - raccordement du boulevard René-Lévesque.....	97
Figure 20 : Localisation des tracés optionnels de raccordement aux boulevards Bourque et Industriel.....	101
Figure 21 : Impacts sur les propriétés – Tracé Président-Kennedy	105

Figure 22 : Impacts sur les propriétés – Tracé Haut-Bois Nord.....	106
Figure 23 : Grille d'évaluation de l'intensité de l'impact sonore.....	123
Figure 24 : Schéma de la procédure de l'évaluation de l'impact de la visibilité de la route	141

1. Introduction

Le projet intégré de construction de l'axe¹ René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland vise à mettre en place un nouvel axe routier entre la fin actuelle du boulevard de Portland, dans l'arrondissement de Jacques-Cartier, et le boulevard Bourque, dans l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville, à Sherbrooke. Ce nouvel axe routier permettra l'amélioration du réseau routier artériel par une nouvelle desserte des secteurs résidentiels, commerciaux et industriels avoisinants, tout en assurant une meilleure fluidité de la circulation dans cette partie de la ville. Outre l'amélioration de la circulation routière, ce projet intégré permettra avant tout de s'inscrire dans l'approche d'un véritable aménagement de développement durable tout en permettant de structurer et de compléter le développement résidentiel d'un territoire contigu au boulevard René-Lévesque. Véritable boulevard urbain, cet espace public sera partagé entre les différents usagers (piétons, cyclistes, automobilistes) en accordant la plus grande majorité de l'espace à la mobilité active. Le slogan suivant résume bien l'esprit du projet :

« Milieu de vie, espace partagé, boulevard urbain aux couleurs de demain »

Étant donné que le prolongement ouest du boulevard de Portland comptera quatre voies de circulation nécessitant une largeur moyenne d'emprise de 35 m ou plus sur une longueur de plus d'un kilomètre, ce tronçon du projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, en vertu du paragraphe e) de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, r. 9). Pour sa part, la construction du boulevard René-Lévesque devait tout autant être assujéti à cette procédure, mais les caractéristiques techniques qui ont finalement été retenues pour cette partie du projet, soit deux voies de circulation avec une largeur moyenne d'emprise de 30 m, rendent celui-ci non assujéti sur le plan réglementaire. Toutefois, la Ville de Sherbrooke avait pris l'engagement auprès de ses citoyens d'évaluer les impacts de l'ensemble du projet, d'où le qualificatif de « projet intégré », ce qui fait en sorte que la présente étude d'impact évalue l'ensemble du projet, tout en sachant que seul le prolongement ouest du boulevard de Portland sera considéré lors de l'analyse prévue par le gouvernement.

Conformément à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), le présent document constitue l'étude d'impact sur l'environnement nécessaire à l'obtention du décret du gouvernement du Québec. Accompagnée d'un résumé vulgarisé, cette étude d'impact a été préparée conformément à la directive ministérielle datée d'août 2010 faisant suite au dépôt de l'avis de projet de juillet 2010.

Les principaux objectifs de l'étude d'impact sont :

- d'étayer la justification du projet;
- de décrire et d'analyser le milieu d'insertion;
- d'élaborer et de comparer les tracés aux plans environnemental, socioéconomique et technique afin d'identifier le tracé de moindre impact;

¹ Pour fixer la dénomination du futur « axe » René-Lévesque, la Ville a fait appel à la Commission de toponymie du Québec. Les propositions analysées par l'organisme provincial étaient les mots boulevard, avenue, allée et promenade. La recommandation obtenue de la Commission est l'emploi du terme « boulevard » pour l'ensemble du projet et les similitudes offertes.

- d'évaluer les impacts et de proposer les mesures d'atténuation appropriées;
- d'informer et de consulter les résidents et les organismes concernés par le projet ainsi que la population en général;
- ultimement, d'obtenir le décret gouvernemental et le certificat d'autorisation du gouvernement du Québec pour l'exécution des travaux.

2. Mise en contexte du projet

2.1 Présentation de l'initiateur

L'initiateur du projet est la Ville de Sherbrooke. Celle-ci a mandaté Les Services **exp** inc. suite à un appel d'offres pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement du projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland. Les coordonnées de l'initiateur et de son consultant sont les suivantes :

Ville de Sherbrooke **Service des infrastructures urbaines et de l'environnement**

555, rue des Grandes-Fourches Sud, bloc B
Sherbrooke (Québec) J1H 5H9
Téléphone : (819) 823-8000 poste 7440
Télécopieur : (819) 822-6070
www.ville.sherbrooke.qc.ca

Les Services exp inc.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Téléphone : (819) 562-3871
Télécopieur : (819) 563-3850
www.exp.com

2.1.1 Engagement en matière de développement durable

La Ville de Sherbrooke s'est dotée, au début des années 2000, d'une politique de développement durable destinée à améliorer continuellement le milieu de vie dans le respect de son environnement physique et social et de son patrimoine. De plus, elle favorise le développement d'une économie saine, dynamique et novatrice afin d'assurer un avenir prometteur aux générations futures ainsi qu'une ouverture sur le monde (Ville de Sherbrooke, site Internet, 2011).

La Ville a ciblé les éléments suivants comme étant porteurs de sa démarche auprès de ses citoyens :

- 1) Développer un milieu de vie sain et sécuritaire où chaque citoyenne et citoyen peut s'épanouir.
- 2) Stimuler l'implication sociale, la participation de la communauté et la coopération pour atteindre un progrès véritable.
- 3) Assurer la protection de l'environnement, améliorer la qualité de l'eau, de l'air et du sol et préserver la biodiversité.
- 4) Mettre à contribution le savoir et le savoir-faire de la communauté pour s'affirmer comme lieu d'innovation et de diversité économique.
- 5) Procurer à chaque membre de la communauté l'accès aux services essentiels à son épanouissement.



Parmi les objectifs poursuivis par sa politique de développement durable, la Ville de Sherbrooke vise à intégrer de façon transversale les concepts de développement durable dans ses politiques et stratégies d'intervention. La Ville de Sherbrooke vise notamment à :

- 1) appliquer les principes du développement durable lors de la planification du développement et de l'aménagement du territoire;
- 2) protéger et mettre en valeur les espaces verts et les milieux naturels et humides sur le territoire;
- 3) planifier les réseaux routiers, cyclables, pédestres et récréatifs de manière à favoriser le transport durable et à réduire les impacts environnementaux.

En conséquence, le projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland doit prendre en compte ces objectifs tout en assurant l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, la conservation d'espaces naturels et l'implication citoyenne dans le processus décisionnel de planification du territoire.

La politique de développement durable de la ville de Sherbrooke est disponible sur le site Internet de la ville, dans la section « Environnement – Les grands dossiers », au <http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/webconcepteur/web/Villedesherbrooke/fr/ext/nav/Environnement/lesgrandsdossiers.html>.

2.2 Contexte et raison d'être du projet

2.2.1 Localisation du projet

Le projet est situé dans le secteur ouest de la ville de Sherbrooke, plus particulièrement dans le secteur délimité au nord-ouest par l'autoroute 10-55, à l'est par l'autoroute 410 et au sud par la route 112, correspondant au boulevard Bourque (figure 1). Il occupe une partie des arrondissements de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville à l'ouest, et de Jacques-Cartier, à l'est, lesquels comprennent trois districts électoraux : de Rock Forest, des Châteaux-d'Eau et du Carrefour. La figure 2 montre la situation du projet et des variantes de tracé à l'étude. Les coordonnées géographiques à la limite ouest actuelle du boulevard de Portland sont :

- Latitude : 45° 24' 08" N
- Longitude : 71° 28' 30" W

Les coordonnées géographiques à l'extrémité sud du futur boulevard René-Lévesque, au niveau du boulevard Bourque, sont :

- Latitude : 45° 22' 21" N
- Longitude : 71° 59' 35" W

2.2.2 Description du projet, objectifs et justifications

Le projet consiste à construire deux boulevards urbains se rejoignant à un carrefour giratoire situé le long du boulevard Industriel (route 220). Le premier correspond au prolongement ouest du boulevard de

Figure 1 : Localisation du projet

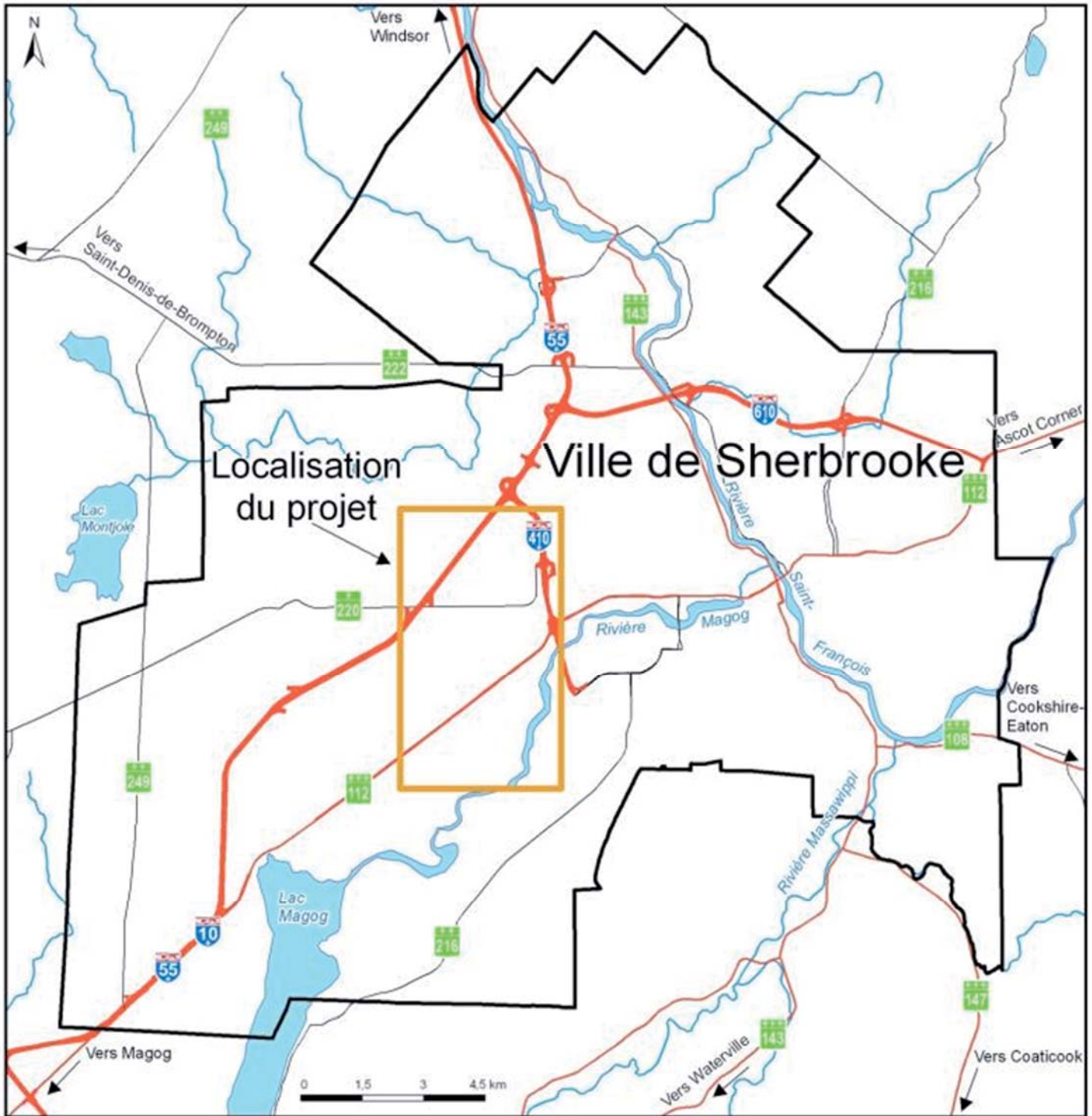
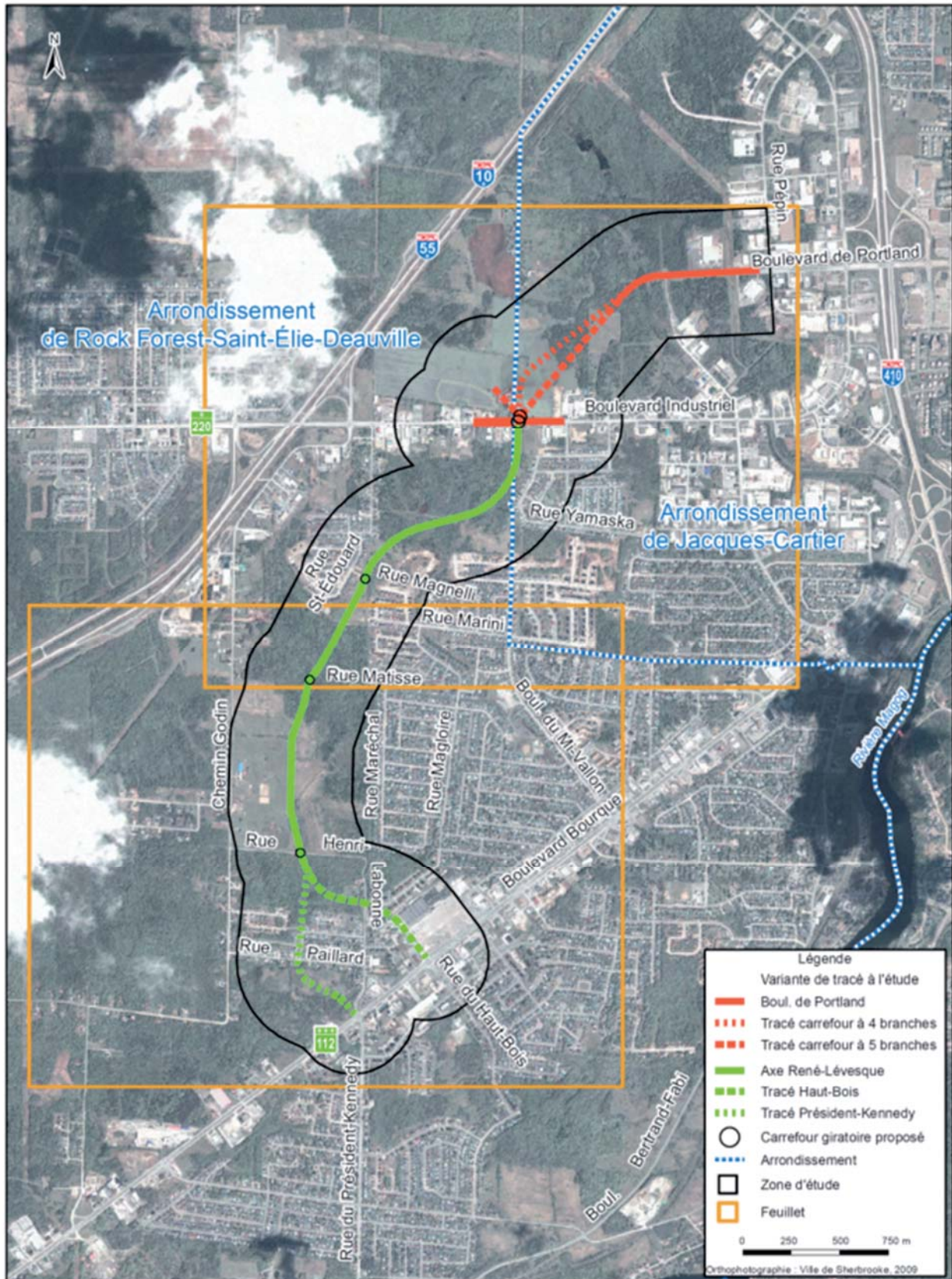


Figure 2 : Situation du projet et variantes de tracé à l'étude



Portland jusqu'au boulevard Industriel, afin de desservir une nouvelle partie du Parc industriel régional de Sherbrooke. Deux variantes de tracé sont considérées pour ce tronçon de boulevard, selon que le carrefour giratoire au boulevard Industriel compte quatre ou cinq branches. Pour sa part, le boulevard René-Lévesque reliera la fin du prolongement ouest du boulevard de Portland au boulevard Bourque plus au sud, de manière à structurer et à compléter le développement urbain de cette partie de la ville. Dans ce dernier cas, deux variantes de tracé sont considérées selon que le boulevard René-Lévesque rejoigne le boulevard Bourque à l'emplacement de la rue du Haut-Bois Nord ou face à la rue du Président-Kennedy. C'est suite au dépôt du « Rapport de la table thématique sur les axes routiers » par le Comité Dialogue-citoyens de Sherbrooke en novembre 2008, qu'une nouvelle version révisée de l'étude a été demandée par la Ville de Sherbrooke. Le Comité Dialogue-citoyens avait alors émis une série de recommandations que la Ville a acceptée. Tout d'abord, le nouveau boulevard comportera deux voies de circulation au lieu des quatre voies projetées et un tracé optionnel (Haut-Bois Nord) de raccordement du futur axe au boulevard Bourque a été proposé par la Ville de Sherbrooke.

En juillet 2010, la Ville de Sherbrooke a déposé un avis de projet. Les objectifs et justifications du projet étaient alors les suivants :

- planifier le développement du secteur comme étant la limite ouest de l'urbanisation actuelle de la ville;
- planifier le développement durable du secteur dans le but de limiter l'empreinte écologique;
- assurer une densité de moyenne à forte le long du futur axe;
- concevoir l'axe de façon à assurer la sécurité des automobilistes et des piétons;
- créer un réseau d'espaces verts polyvalents;
- implanter un corridor utilitaire pour desservir le secteur par les réseaux d'utilités publiques;
- assurer la fluidité de la circulation et permettre de bien accueillir la circulation provenant des quartiers adjacents;
- mettre en valeur les éléments d'intérêt, protéger les milieux fragiles du site;
- faire en sorte de donner une ligne directrice aux développements futurs dans le secteur par des aménagements de qualité;
- assurer l'accès plus rapide aux services d'urgence et de sécurité;
- réduire le niveau de circulation sur le boulevard Mi-Vallon afin d'accroître la sécurité dans la zone scolaire du secteur;
- relier les îlots résidentiels existants au boulevard René-Lévesque.

Ainsi, la construction du nouveau boulevard René-Lévesque comporte plusieurs éléments positifs en matière de gestion de la circulation (CIMA+, 2007 et CIMA+, 2010) qui contribuent à sa justification, entre autres :

- ce nouvel axe nord-sud complète bien la hiérarchie du réseau routier du secteur qui permettra au chemin Godin d'assurer un moins grand rôle de desserte ne correspondant pas à sa capacité;
- il désenclave la cellule résidentielle desservie par le boulevard du Mi-Vallon en permettant un équilibre des mouvements, ce qui se traduit en une importante baisse anticipée des débits véhiculaires sur le boulevard du Mi-Vallon;
- il désenclave également la cellule résidentielle desservie par la rue St-Jacques en permettant un accès via le nouvel axe routier;

- le boulevard René-Lévesque permet le développement résidentiel d'un grand territoire contigu et le structure de bonne façon;
- le nouvel axe aura un achalandage suffisant pour justifier sa construction. D'après son positionnement et son utilisation, cet axe jouera le rôle d'une artère urbaine.

Il nous apparaît important de souligner que le tracé du boulevard René-Lévesque (originellement le boulevard Marie-Victorin) est inscrit depuis 1988 au schéma d'aménagement de la MRC de la région sherbrookoise, maintenant la Ville de Sherbrooke.

Par ailleurs, les objectifs visés par la construction du prolongement vers l'ouest de l'actuel boulevard de Portland peuvent se résumer ainsi :

- la requalification d'une des portes d'entrée principales de Sherbrooke;
- l'ouverture à de nouveaux développements industriels dans le parc industriel régional en y aménageant un axe routier de type artériel urbain intégrant les caractéristiques propres à son secteur industriel et une entrée de ville;
- l'amélioration du réseau routier artériel par une bonne desserte des secteurs commerciaux et résidentiels avoisinants.

2.2.3 Dynamique du développement urbain

Le développement de la ville de Sherbrooke s'est d'abord amorcé à la confluence des deux importantes voies de navigation que constituaient les rivières Magog et Saint-François. Par la suite, le développement urbain s'est progressivement étendu aux terres environnantes, particulièrement vers l'ouest, le long de l'axe de la route 112, d'abord dans les limites mêmes de la ville de Sherbrooke pour l'époque, puis dans les municipalités limitrophes de Rock Forest et de Saint-Élie-d'Orford.

Au fil des ans, l'agglomération urbaine s'est progressivement étendue vers l'ouest jusqu'à la périphérie du Parc industriel régional de Sherbrooke et des quartiers résidentiels de l'ancienne ville de Rock Forest, tel qu'observé sur la figure 2. À l'origine, le territoire occupé par le Parc industriel régional appartenait en partie à la famille Rogeau, qui possédait plusieurs lots sur lesquels on retrouve aujourd'hui les autoroutes 10-55 et 410. La Ville de Sherbrooke a récemment complété l'acquisition des terrains de la partie ouest du Parc industriel régional qui sera plus tard desservi par le prolongement prévu du boulevard de Portland. Pour le secteur de l'ancienne ville de Rock Forest, ces terres étaient principalement la propriété de plusieurs agriculteurs exploitants qui les ont progressivement vendues à des promoteurs immobiliers, après l'abandon de la pratique de l'agriculture.

Ce n'est qu'à partir de la création de la nouvelle ville de Sherbrooke, le 1^{er} janvier 2002, par le regroupement de neuf municipalités, dont Rock Forest et Saint-Élie-d'Orford, que la planification du développement urbain a pu s'appuyer sur une vision globale du territoire. Par contre, déjà à l'époque où la planification de l'affectation du territoire relevait de la MRC de la région sherbrookoise (anciennement nommée MRC de Sherbrooke au moment de sa création), le prolongement ouest du boulevard de Portland et la construction du boulevard René-Lévesque étaient planifiés au schéma d'aménagement (MRC de Sherbrooke, 1988; Aménatech-Urbantek, 1988). Depuis lors, la Ville de Sherbrooke a adopté le Règlement numéro 691-1, étant un Règlement de contrôle intérimaire relatif à la protection du tracé de l'axe René-Lévesque, afin d'interdire tout projet d'opération cadastrale ou de construction à l'intérieur du corridor prévu pour la réalisation du boulevard René-Lévesque, y compris les deux options de tracé

envisagées (annexe A²). Par ailleurs, un tel règlement n'est pas nécessaire pour le prolongement ouest du boulevard de Portland, étant donné que la Ville de Sherbrooke est propriétaire de l'ensemble des terrains visés.

Aujourd'hui, la trame urbaine du secteur à l'étude est principalement occupée par des implantations résidentielles de faible densité (unifamiliale isolée). Toutefois, depuis les 5 dernières années, le secteur a vu apparaître des implantations résidentielles de faible à moyenne densité comme des résidences jumelées, en rangée ou encore des multifamiliales de 4 à 6 logements. Les coûts de construction des nouvelles implantations seraient en partie responsables de ce phénomène de densification du sol. On retrouve également de plus en plus de développements au sud du boulevard Bourque. Une revitalisation commerciale dans le secteur est également anticipée suite à la transformation prévue du bâtiment commercial et à sa reconstruction selon les nouveaux standards d'aujourd'hui.

Ce développement ne semble pas s'estomper en raison de la forte croissance de la demande pour des logements et des résidences dans ce secteur couru de la ville. Afin de supporter adéquatement le développement du secteur et d'optimiser les infrastructures municipales qui lui seront nécessaires, la Ville de Sherbrooke envisage également de modifier la limite ouest du périmètre d'urbanisation en déplaçant légèrement celle-ci afin de rejoindre la limite naturelle du bassin versant. Toutefois, ce léger décalage du périmètre d'urbanisation vers l'ouest n'atteindra pas le chemin Godin, qui demeurera à l'extérieur du périmètre d'urbanisation.

Enfin, ce dynamisme récent du développement urbain rend maintenant nécessaire la mise en place d'une rue collectrice entre le boulevard Bourque au sud, et le boulevard de Portland au nord-est. Les problèmes de circulation observés aux heures de pointe du matin et du soir en disent long. C'est plus de 59 000 véhicules/jour qui sont observés à l'intersection King Ouest/Bertrand-Fabi et Léger, de loin, l'intersection la plus achalandée du grand Sherbrooke. Le désir de la Ville est de soulager en bonne partie ce secteur pour rabattre une partie de la circulation sur le nouveau boulevard de Portland. Le résultat sera une desserte en double de cette portion de la ville (Bourque et de Portland) pour une meilleure efficacité des déplacements.

Toute la question du transport en commun doit également être révisée pour l'atteinte de meilleurs standards. La configuration des quartiers isolés, les uns des autres et l'absence d'une véritable collectrice entre les boulevards de Portland et Bourque en sont les principales causes. Le projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland consolidera ce développement en cours tout en contrôlant l'étalement urbain à l'intérieur des nouvelles limites du périmètre d'urbanisation de la ville.

2.2.4 Principaux impacts appréhendés

Dans le cadre de l'avis de projet, la Ville de Sherbrooke avait déjà fait la liste des principaux impacts appréhendés. En voici la liste.

² Les annexes sont regroupées dans le Tome 2 de 2.

2.2.4.1 Boulevard René-Lévesque

Les contraintes :

- développements déjà autorisés, mais non construits;
- présence d'un secteur résidentiel existant construit qui sera traversé par le futur boulevard (quelle que soit l'option de raccordement projetée avec le boulevard Bourque);
- présence de till indifférencié à plusieurs endroits avec roc en surface augmentant les coûts de construction;
- zonage actuel peu compatible avec l'aménagement d'un axe urbain;
- présence d'une piste cyclable régionale existante à traverser;
- aucun parc ou espace vert aménagé dans le secteur;
- nécessité d'aménager des bassins de rétention pour la gestion des eaux de surface.

Les potentiels :

- présence de boisés matures;
- présence de cours d'eau;
- présence de milieux humides dans l'aire d'étude;
- topographie de vallons intéressante (pente de 2,5 à 4,5 %);
- présence de vastes espaces non développés à planifier;
- proximité du secteur aux grands axes routiers (autoroute 10-55, route 112 et 220);
- possibilité de planifier un réseau cyclable reliant le réseau des Grandes-Fourches existant;
- possibilité de développer un réseau d'espaces verts;
- présence d'un nombre limité de grands propriétaires fonciers;
- développement facilité par la construction du boulevard René-Lévesque;
- possibilité d'intégrer les bassins de rétention à l'intérieur d'espaces verts ou de milieux naturels.

2.2.4.2 Boulevard de Portland

Les contraintes :

- impact de l'importante superficie des milieux humides à protéger;
- présence d'affleurements rocheux (roc en surface) augmentant les coûts de construction;
- présence d'un paysage plutôt banal et déstructuré, notamment le long du boulevard Industriel;
- l'acquisition de propriétés adjacentes à la nouvelle intersection.

Les potentiels :

- peu d'impacts sur le milieu visuel;
- prolongement des fonctions urbaines déjà existantes sur le boulevard de Portland;
- occasion de proposer l'aménagement d'une porte d'entrée routière principale invitante;
- amélioration de la fluidité et de la bonne desserte véhiculaire dans tout le secteur;
- ouverture d'un territoire à de nouveaux développements et investissements industriels;
- conservation d'une importante zone d'intérêt écologique permettant la rétention naturelle des eaux de surface;
- augmentation de la valeur écologique du secteur.

3. Description du milieu récepteur

3.1 Délimitation de la zone d'étude et démarche

Cette étude d'impact sur l'environnement vise le projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et le prolongement ouest du boulevard de Portland. Ce nouveau tronçon routier intégré aura une longueur de plus de 5,35 km et présentera une emprise de 25 à 35 m, dépendant des contraintes à traverser. Le prolongement ouest du boulevard de Portland se fera sur une longueur de 1,1 à 1,6 km vers le boulevard Industriel (route 220) et l'aménagement du boulevard René-Lévesque se fera sur une longueur de plus de 3,75 km, intégrant deux voies de circulation. L'aménagement du boulevard René-Lévesque prévoit deux options de tracé, avec son raccordement au droit du boulevard Bourque (route 112), soit par la rue du Haut-Bois Nord ou par la rue du Président-Kennedy. À l'intersection du boulevard de Portland et du boulevard René-Lévesque, il est prévu l'aménagement d'un carrefour giratoire à double voie de quatre ou cinq branches.

La figure 2 délimite la zone retenue pour la réalisation de l'étude d'impact. D'une superficie d'environ 426,4 ha, cette zone couvre une bande de terrain de près de 650 m de largeur centrée sur l'emprise des deux boulevards projetés, soit 300 m de part et d'autre de l'emprise de ces derniers. Les limites de la zone d'étude ont été établies de manière à pouvoir circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur l'environnement, tout en considérant l'ampleur relativement restreinte des travaux prévus (secteur encore non développé ou agricole). Au besoin, certaines informations sont fournies pour l'ensemble du secteur du parc industriel régional de Sherbrooke ou pour l'ensemble du périmètre d'urbanisation avoisinant le boulevard René-Lévesque projeté.

Localisé sur le territoire du Parc industriel régional de Sherbrooke, le secteur dans le prolongement du boulevard de Portland présente un territoire essentiellement sous couvert forestier qui laisse place à des terrains à vocation agricole. Quant au secteur correspondant au futur boulevard René-Lévesque, il est occupé par des bâtiments, des terrains sous couvert forestier et des terrains à utilisation agricole. Un zonage municipal résidentiel et commercial est attribué au secteur.

Ce chapitre décrit les éléments des milieux physique, biologique et humain ainsi que ceux du paysage présent dans la zone d'étude. Les principales sources d'information qui ont servi à faire l'inventaire des milieux naturel et humain, de même que celui du paysage, sont citées dans le texte. On trouvera la liste des documents consultés dans les références bibliographiques.

Les éléments les plus pertinents de la zone d'étude ont été cartographiés à l'échelle de 1 : 10 000 sur les cartes insérées au fil du texte. Le dossier photographique du site, constitué lors de la réunion de démarrage du projet, est présenté à l'annexe B.

3.2 Collecte de données d'inventaire

De façon plus spécifique, le milieu physique a été décrit à l'aide des cartes géologique, topographique et des dépôts de surface. Les données météorologiques proviennent du Service météorologique du Canada sur les normales climatiques répertoriées aux stations de Lennoxville et de Sherbrooke entre 1971 et 2000 (Environnement Canada, 2000).

Les informations sur le milieu biologique sont en bonne partie tirées des documents suivants (de l'extrémité ouest actuelle du boulevard de Portland vers le sud du boulevard René-Lévesque) :

Terrain dans le prolongement du boulevard de Portland vers la route 220 (propriété de la ville de Sherbrooke) :

- SM-Aménatech inc., 2006. Inventaire du milieu naturel – Prolongement du boulevard de Portland. Dossier n° F052034-001 préparé pour la Ville de Sherbrooke. Novembre, 2006. 18 p. et ann.;
- SM-Aménatech inc., 2009. Plan de conservation des milieux humides – Parc industriel de la Ville de Sherbrooke. Dossier n° F087181-100 préparé pour la Ville de Sherbrooke. Février 2009. 25 pages et ann..

Au sud de la route 220 vers les rues Mondor et Marcello (propriétés de Fonds Lamurco inc. et Gestion Emavi inc.) :

- AQUA-BERGE inc., 2011A. Caractérisation environnementale, secteur boulevard Industriel, Axe René-Lévesque. Rapport présenté à la ville de Sherbrooke, Division de l'Environnement. Septembre 2011. 17 p. et ann. (Étude 13);
- Teknika HBA inc., 2008A. Planification du développement du secteur du boulevard René-Lévesque projeté à Sherbrooke. Dossier no. SHE5C-524 préparé pour les Entreprises Lachance inc., Février 2008. 28 p. et ann. (Étude 2);
- AQUA-BERGE inc., 2011B. Caractérisation environnementale du lot 4 304 650 situé dans le futur axe René-Lévesque et validation d'un cours d'eau au nord de la rue Mondor, secteur de l'axe René-Lévesque, Rapport préparé pour la ville de Sherbrooke, Division de l'Environnement. Novembre 2011. 15 p. et ann..

Du chemin Godin (secteur nord) vers la rue Henri-Labonne (propriétés de Fonds Lamurco inc., de Gestion L. Elias, Domaine hippique de l'Estrie inc. et Marjean inc.) :

- Teknika HBA inc. 2008B. Développement du lot 3 935 417 du cadastre du Québec situé dans l'arrondissement Rock Forest – Saint-Élie – Deauville, à Sherbrooke. Dossier no : SHE5C-616 préparé pour les Entreprises Lachance inc., Janvier 2008. 28 p. et ann. (Étude 3);
- Aqua-berge inc. 2010. Rapport de caractérisation environnementale, axe René-Lévesque, Sherbrooke. Dossier no : VSHE-100407 préparé pour la Ville de Sherbrooke, Septembre 2010, 38 p. et ann. (Étude 4).

De la rue Henri-Labonne vers le boulevard Bourque (propriétés de Projet Ga-Mon inc., de 9106-1309 Québec inc., Immobiliart et Robert Martel) :

- Envirotel 3000 inc., 2009. Inventaires fauniques et floristiques dans le cadre du projet du développement immobilier Plateau du Boulevard, phase II, Sherbrooke. Dossier no : SHE08-860-153 préparé pour Projet Ga-Mon. Janvier 2009. 30 p. et ann. (Étude 5);
- AQUA-BERGE inc., 2011B. Caractérisation environnementale du lot 4 304 650 situé dans le futur axe René-Lévesque et validation d'un cours d'eau au nord de la rue Mondor, secteur de

³ Fait référence à la figure 6 localisant la zone d'étude des différentes études écologiques consultées pour le territoire environnant le futur boulevard René-Lévesque.

l'axe René-Lévesque, Rapport préparé pour la ville de Sherbrooke, Division de l'Environnement. Novembre 2011. 15 p. et ann. (Étude 6);

- Teknika HBA inc. 2008C. Prolongement de la rue Maréchal à Sherbrooke. Dossier no : SHE5K-704 préparé pour 9106-1309 Québec inc. Novembre 2008. 29 p. et ann. (Étude 7);
- Teknika HBA inc. 2006. Planification du développement résidentiel du lot 1 467 192 à Sherbrooke. Dossier no : 25QS-001 préparé pour 2545 3697 Québec inc. Gérald Fournier et Nicholas Beaupré. Novembre 2006. 21 p. et ann. (Étude 8);
- Teknika HBA inc. 2011. Figure 1 - Projet résidentiel OrangéRouge à Sherbrooke, Modification du milieu hydrique et compensation proposée, Projet de développement résidentiel OrangéRouge à Sherbrooke. Dossier no : IBCE-002 préparé dans le cadre de la demande de CA (article 22) pour 9204-5822 Québec inc. – TÈRATÈR. Février 2011. (Étude 8, documentation complémentaire).

L'information sur la végétation a été complétée à l'aide des cartes écoforestières 21E05-200-201 et 31H08-200-202 (MRN, 2001) et l'information sur la faune à l'aide des bases de données disponibles au Québec, tels l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, ainsi qu'auprès du MDDEP, du MRNF et des représentants régionaux du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Pour le milieu humain, les données d'inventaire proviennent notamment des différentes études socio-économiques qui ont été réalisées sur le territoire de la ville de Sherbrooke, d'études de planification du territoire commandées par la Ville, des informations disponibles auprès de cette dernière et auprès d'organismes gouvernementaux tels la Commission de protection du territoire agricole, Statistique Canada et l'Institut de la Statistique du Québec.

La figure 3, feuillets 1 et 2, présente l'éventail des inventaires des milieux physique et biologique.

3.3 Milieu naturel

3.3.1 Milieu physique

La caractérisation du milieu physique porte sur les conditions physiographiques (topographie), géologiques, géomorphologiques, pédologiques, hydrographiques et hydrologiques, hydrogéologiques et climatiques.

Les informations sur les composantes du milieu physique ont été obtenues à partir des études, documents et cartes provenant de différents ministères et organismes, ainsi que de la Ville de Sherbrooke.

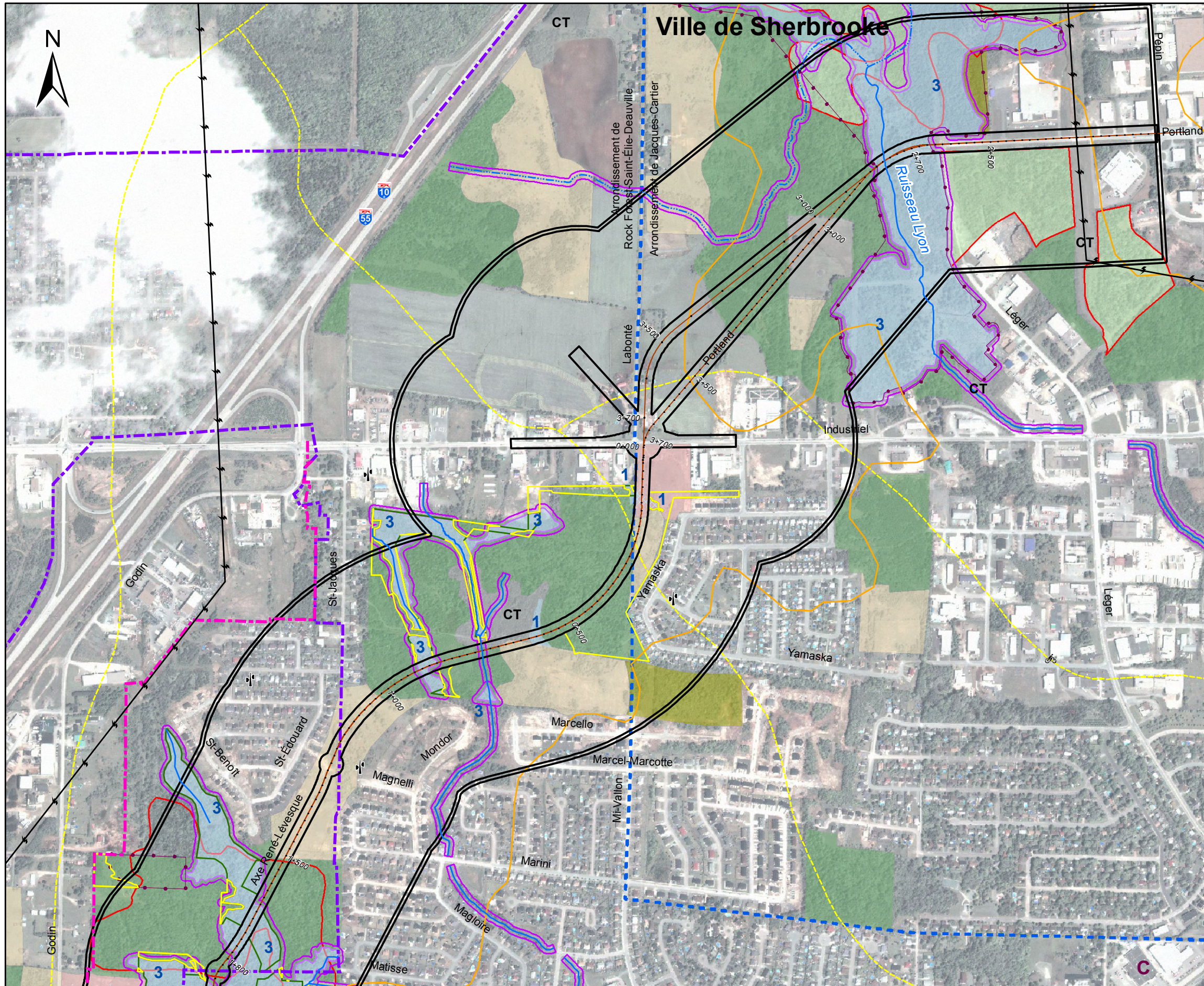


Figure 3
Inventaire du milieu naturel

Légende

Milieu physique

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Bande de protection riveraine
- Limite de bassin versant
- Till indifférencié

Végétation

- 1/2/3 Milieu humide de situation 1, 2 ou 3
- 1/2/3 Prairie humide de situation 1, 2 ou 3
- Friche herbacée
- Friche arbustive
- Peuplement résineux
- Peuplement mixte
- Peuplement feuillu
- CT/CP Coupe totale / coupe partielle
- Peuplement mature (40-70 ans)

Infrastructures

- Ligne de transport d'énergie électrique
- Autoroute
- Emprise projetée
- Zone d'étude (300 m) du boulevard projeté
- Station de suivi environnemental

Limites

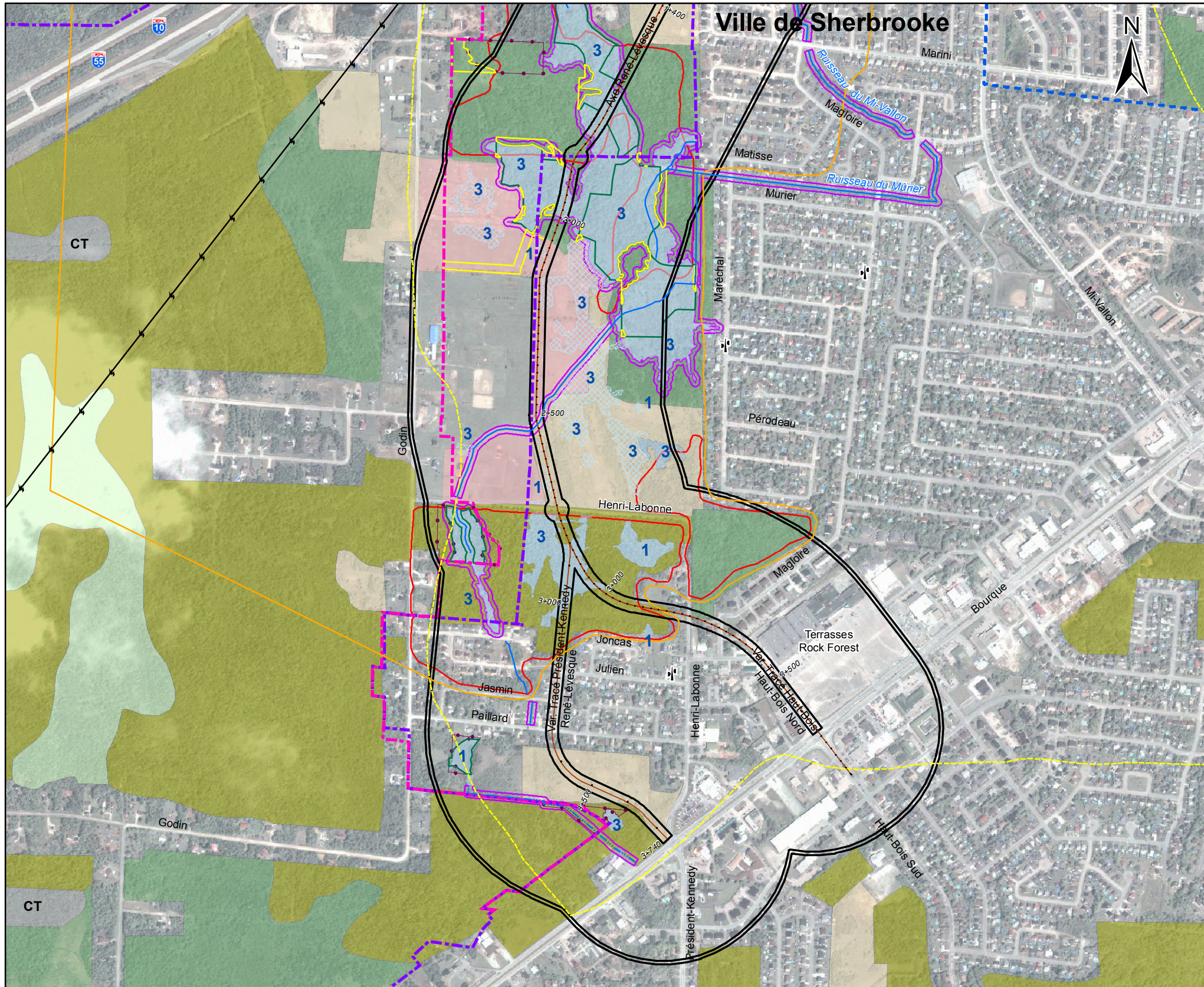
- Arrondissement
- Territoire d'intérêt écologique (Conservation)
- Territoire d'intérêt écologique (proposé)
- Milieu humide proposé pour la conservation
- Périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation révisé

0 125 250 375 500 Mètres



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: C. Bouchard, biol., M.Sc.	Echelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Avril 2012
Réalisé par: D. Bossé, géographe	Approuvé par: C. Bouchard, biol., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F03-1.MXD	Figure : 3 Feuillet 1 de 2



Ville de Sherbrooke



Figure 3
Inventaire du milieu naturel

Légende

Milieu physique

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- Bande de protection riveraine
- - - Limite de bassin versant
- Till indifférencié

Végétation

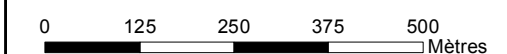
- 1/2/3 Milieu humide de situation 1, 2 ou 3
- 1/2/3 Prairie humide de situation 1, 2 ou 3
- Friche herbacée
- Friche arbustive
- Peuplement résineux
- Peuplement mixte
- Peuplement feuillu
- CT/CP Coupe totale / coupe partielle
- Peuplement mature (40-70 ans)

Infrastructures

- ⚡— Ligne de transport d'énergie électrique
- 10 Autoroute
- Emprise projetée
- Zone d'étude (300 m) du boulevard projeté
- | Station de suivi environnemental

Limites

- - - Arrondissement
- - - Territoire d'intérêt écologique (Conservation)
- - - Territoire d'intérêt écologique (proposé)
- - - Milieu humide proposé pour la conservation
- - - Périmètre d'urbanisation
- - - Périmètre d'urbanisation révisé



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: C. Bouchard, biol., M.Sc.	Échelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Avril 2012
Réalisé par: D. Bossé, géographe	Approuvé par: C. Bouchard, biol., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F03-2.MXD	Figure : 3 Feuillet 2 de 2

3.3.1.1 Physiographie

La zone d'étude est située dans l'unité de paysage régional de Sherbrooke où le relief est caractéristique de la région géologique des Appalaches, vallonné et formé de coteaux en pentes faibles. Ces coteaux sont alignés selon un axe sud-ouest – nord-est (Robitaille et Saucier, 1998). De façon plus spécifique, la zone d'étude occupe deux petits vallons : le premier dans le prolongement du boulevard de Portland, le second dans l'axe René-Lévesque. L'élévation de ces secteurs varie respectivement de 223 m à 240 m (point culminant à 243 m) entre les deux extrémités du tronçon nord et de 250 m à 261 m (point culminant à 261 m) entre les deux extrémités du tronçon sud (Ville de Sherbrooke; extrait des données provenant des coupes topographiques extrapolées à partir des résultats d'un relevé aérien). Les pentes rencontrées dans ces secteurs sont généralement inférieures à 1 % le long des deux tronçons routiers projetés. Toutefois, en certains endroits, les pentes peuvent être plus prononcées. En fait, sur environ le tiers de la superficie de la zone d'étude, les pentes atteignent localement 4 à 8 % (pente faible) et ponctuellement 9 à 15 % (pente douce; deux petits secteurs immédiatement au nord et au sud du boulevard Industriel) (COGESAF, 2011).

3.3.1.2 Géologie et géomorphologie

La région de Sherbrooke appartient à la province géologique des Appalaches du Québec (Tremblay, 1992). L'orogène appalachien, qui est constitué par les synclinoriums de Saint-Victor et de Connecticut Valley-Gaspé et par la chaîne des monts Stokes, caractérise le paysage.

Les monts Stokes sont aussi connus sous le nom de formation d'Ascot. Ils sont constitués d'un assemblage de roches volcaniques et sédimentaires d'âge cambro-ordovicien (environ 500 millions d'années). Le synclinorium de Saint-Victor est constitué du groupe de Magog d'âge ordovicien moyen à supérieur (entre 500 et 450 millions d'années). Quant à celui de Connecticut Valley-Gaspé, il est représenté par le groupe Saint-Francis roches sédimentaires d'âge siluro-dévonien (environ 400 millions d'années). Aucune faille régionale ne recoupe le territoire à l'étude.

Les dépôts meubles présents au nord du boulevard Industriel correspondent à un till indifférencié reposant sur la roche en place. Le till s'accumule sur une épaisseur moyenne de 25 à 100 cm dans la partie est et sur une épaisseur moyenne supérieure à 1 m dans la partie ouest. Ces deux entités sont séparées par un dépôt de silt d'origine glaciolacustre avec accumulation de matières organiques d'orientation nord-sud (ministère des Forêts, 1993). On peut aussi observer, à un endroit, des sédiments fluvi-glaciaires de contact de glace (McDonald, 1969). Au sud du boulevard Industriel, on retrouve les mêmes dépôts de till qu'au nord avec la même répartition est – ouest, mais sans les insertions de silt et de sédiments.

- Sensibilité à l'érosion et processus actifs

Les dépôts glaciolacustres d'eau peu profonde et les sédiments fluvi-glaciaires peuvent présenter une certaine sensibilité à l'érosion et à l'affaissement le long des cours d'eau ou si l'on y pratique des déblais, même sur de faibles profondeurs. Toutefois, la présence de gravier et de matériaux plus grossiers dans ceux-ci peut limiter l'érosion.

3.3.1.3 Pédologie

La caractérisation des sols de la zone d'étude a été principalement réalisée grâce au rapport pédologique des comtés de Stanstead, Richmond, Sherbrooke et Compton (Cann et Lajoie, 1943), auquel s'ajoute le potentiel agricole de ces sols établi par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (ARDA-Québec, 1969).

Les sols en place dans la zone d'étude se sont développés sur un till de fond dérivé de schiste et d'ardoise non calcaires. Trois types de sol sont présents dans la zone d'étude. Le type de sol dominant correspond à une terre franche rocheuse de Magog à drainage imparfait. Le second type de sol correspond à une terre franche sablonneuse d'Ascot bien drainée. Puis, on observe un petit secteur de terre marécageuse correspondant au milieu humide 1 (SM-Aménatech inc. (2009)) dans le prolongement du boulevard de Portland. La terre franche rocheuse de Magog est présente sur la majorité de la zone d'étude dans le prolongement du boulevard de Portland, à l'exception des secteurs aux extrémités est et ouest (terre franche sablonneuse d'Ascot). Dans le secteur du boulevard René-Lévesque, la terre franche rocheuse de Magog couvre également la majorité du secteur, à l'exception du tiers de la zone d'étude au nord du boulevard Bourque et d'un petit secteur au sud-est du boulevard Industriel.

Le potentiel agricole de ces sols correspond en bonne partie à la classe 5, soit un sol comportant des limitations très sérieuses qui restreignent l'exploitation à la culture de plantes fourragères vivaces, mais qui permettent l'exécution de travaux d'amélioration. Les deux principales limitations associées à ces sols sont le relief et la présence de roche solide près de la surface. Une partie plus faible des sols présente un potentiel agricole qui correspond à la classe 3, soit un sol comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques modérées de conservation. Les deux principales limitations associées à ces sols sont la pierrosité et la faible fertilité. Toutefois, bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand nombre de cultures et cette productivité peut même être élevée pour une culture spécialement adaptée. Dans le contexte régional de l'Estrie, les sols de classe 5 sont assez abondants, tandis que les sols de classe 3 sont rares et considérés exceptionnels.

3.3.1.4 Hydrographie et hydrologie

On dénombre trois cours d'eau (deux intermittents et un permanent) dans la portion de la zone d'étude située au nord du boulevard Industriel. Les deux cours d'eau intermittents sans nom sont des tributaires du cours d'eau permanent (ruisseau Lyon). Le bassin versant de ce ruisseau couvre une superficie de 6,3 km² (COGESAF, 2011). Ce ruisseau s'écoule vers le sud jusqu'au boulevard Industriel, puis en direction sud-est dans le secteur des rues Léger et Lesage, pour se déverser dans la rivière Magog immédiatement à l'est de l'autoroute 410. La portion de la zone d'étude au sud du boulevard Industriel abrite, pour sa part, sept cours d'eau (trois permanents et quatre intermittents). Ces cours d'eau font partie du bassin versant du ruisseau Mi-Vallon d'une superficie de 7,1 km² (COGESAF, 2011). De façon générale, le bassin versant se subdivise en deux sous-bassins. Le premier s'écoule depuis le boulevard Industriel vers le sud-est et le second s'écoule depuis le boulevard Bourque vers le nord-ouest, puis vers le nord-est jusqu'à la rue Mûrier (ruisseau du Mûrier). Trois cours d'eau (deux permanents et un intermittent) sont présents dans le bassin versant nord. Le cours d'eau intermittent est celui situé le plus à l'est de ce secteur. Quatre cours d'eau (un permanent et trois intermittents) se trouvent dans le sous-bassin sud. Le cours d'eau permanent est celui débutant à la rue Maréchal et longeant la rue Mûrier vers l'est. Ces deux sous-bassins se rejoignent dans un secteur résidentiel situé entre la rue du Mûrier et le boulevard du Mi-Vallon. Le ruisseau Mi-Vallon rejoint par la suite la rivière Magog au sud de la rue Bellavance.

Dans l'ensemble, ces deux bassins versants couvrent la grande majorité du réseau de drainage de la zone d'étude. Ces derniers font partie du bassin versant de la rivière Magog, tributaire de la rivière Saint-François. La superficie de ce bassin versant est de 259 km² depuis l'embouchure du lac Memphrémagog jusqu'à la rivière Saint-François. Par ailleurs, son territoire couvre 58 % de celui de la Ville de Sherbrooke (COSESAF, 2011):

Des fossés de drainage agricole et routier sont également présents dans la zone d'étude. Aucune zone inondable n'est indiquée à la carte des Zones inondables de la Ville de Sherbrooke (2010)⁴ pour le secteur de la zone d'étude.

3.3.1.5 Hydrogéologie

Les conditions hydrogéologiques régionales de la zone d'étude sont tirées de la carte hydrogéologique du bassin versant de la rivière Saint-François (McCormack, 1979 et 1985). De façon générale, le sens d'écoulement de l'eau souterraine s'effectue du sud-ouest vers le nord-est. Les sédiments glaciaires ayant une faible épaisseur dans ce secteur offrent un faible potentiel pour la formation d'aquifère.

- Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution est principalement fonction de l'épaisseur et du type de dépôts meubles limitant les risques d'infiltration des contaminants vers la nappe phréatique. Aux endroits où les dépôts meubles sont constitués d'unités sablo-graveleuses, d'épaisseurs et d'étendues variables, la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution est plus élevée. Selon McCormack (1985), l'ensemble de la zone présente une vulnérabilité élevée étant donné la nature des dépôts meubles en place et essentiellement constitués de sable et de gravier d'origine glaciaire. Toutefois, la présence de silt d'origine glacio-lacustre peut limiter cette vulnérabilité.

3.3.1.6 Climat

La région à l'étude est située dans la zone climatique continentale humide du Québec méridional. Elle fait partie du secteur des Appalaches et est caractérisée par un climat tempéré subhumide. Les données permettant de qualifier le climat de la zone d'étude proviennent des normales climatiques 1971-2000 des deux stations météorologiques d'Environnement Canada située à Lennoxville (latitude 45° 22' N; longitude 71° 49' O; élévation 181,0 m) (Environnement Canada, 2000) et à l'aéroport de Sherbrooke (station Sherbrooke A, latitude 45° 26' N, longitude 71° 41' O, élévation 241 m). La zone à l'étude est située entre 223 et 261 m. À titre comparatif, le site à l'étude possède des caractéristiques similaires à la station météorologique de Sherbrooke, soit un terrain relativement plat. Cette station est située à environ 23 km de notre zone d'étude. Toutefois, la station de Lennoxville est située à 13,5 km et la température moyenne y est plus élevée. Ces données correspondent mieux aux valeurs potentiellement présentes de notre zone d'étude, qui est enclavée dans un milieu urbain. Dans certains cas, une comparaison est faite avec les données provenant de la station située à l'aéroport de Sherbrooke.

⁴ Ville de Sherbrooke, 2010. Zones inondables, numéro du plan : U1859h0F. Planification et développement urbain. Site Internet : http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/webconcepteurcontent63/000023300000/upload/geomatique/cartes/urbanisme/Juillet2010/zones_inondables_13juillet2010.pdf

- Température

La moyenne annuelle des températures maximales à la station de Lennoxville est de 11 °C. Ces températures oscillent autour de 26 °C et de 24 °C pour les mois de juillet et d'août. Les températures les plus basses s'observent en janvier (-16 °C) et en février (-15 °C), la moyenne annuelle des températures minimales étant de -2,4 °C. Enfin, la température moyenne annuelle est de 5,4 °C.

À la station de Sherbrooke, la moyenne annuelle des températures maximales est de 10 °C. Ces températures oscillent autour de 25 °C et de 23 °C pour les mois de juillet et d'août. Les températures les plus basses s'observent en janvier (-18 °C) et en février (-17 °C), la moyenne annuelle des températures minimales étant de -2 °C. Enfin, la température moyenne annuelle est de 4,1 °C.

- Précipitations

Il tombe en moyenne 822 mm de pluie annuellement dans la région de Lennoxville, le mois le plus pluvieux étant août avec une moyenne de 120 mm de pluie. Pour leur part, les chutes de neige atteignent annuellement une moyenne de 225 cm. C'est en décembre et en janvier qu'elles sont les plus importantes, avec respectivement une moyenne mensuelle de 55 et de 57 cm, et c'est conséquemment en février que l'épaisseur de neige au sol est la plus imposante, avec une moyenne de 28 cm. Enfin, la quantité extrême de précipitations dans une même journée enregistrée à Lennoxville est de 104 mm de pluie, le 15 juin 1943.

La station météorologique de l'aéroport de Sherbrooke reçoit plus de pluie et de neige que la station de Lennoxville. En effet, il y tombe annuellement en moyenne 874 mm de pluie, le mois le plus pluvieux étant le mois d'août avec une moyenne de 130 mm de pluie. En termes de précipitations sous forme de neige, la moyenne annuelle est de 294 cm, les mois de décembre et janvier étant les plus neigeux avec respectivement 66 et 69 cm. C'est au mois de février qu'on observe l'épaisseur de neige au sol la plus imposante, avec une moyenne de 39 cm. Enfin, la quantité extrême de précipitations dans une même journée enregistrée à Sherbrooke est de 104 mm de pluie, le 15 juin 1943.

- Vent

Les données (de 1977 à 1989) sur les vents soufflant dans la région de Lennoxville (station 7024280) montrent que les vents proviennent le plus souvent soit du sud-ouest dans 24 % des cas ou du nord-ouest dans 23 % des cas. Dans ces deux directions, ils soufflent à une vitesse moyenne annuelle de 8,2 km/h et 8,55 km/h, ce qui est plus élevé que la vitesse moyenne annuelle pour l'ensemble de la rose des vents, évaluée à 6,58 km/h.

Les vents du sud-ouest sont ceux qui, à l'automne, soufflent le plus fort (en moyenne à 9 km/h) et au printemps ce sont les vents du nord-ouest qui, avec des vitesses moyennes de 9,4 km/h, soufflent avec le plus de force. Sur une base annuelle, la vitesse est inférieure à 6 km/h dans 53 % du temps.

Pour la station de Sherbrooke, les observations faites de 1977 à 1989 indiquent que les vents les plus fréquemment observés, soit dans 25 % des cas, sont ceux qui soufflent de l'ouest. La vitesse moyenne annuelle de ces vents est de 13 km/h, ce qui est supérieur aux vitesses moyennes enregistrées pour les autres directions. La vitesse moyenne, toutes directions confondues, est de 8,5 km/h. À Sherbrooke, les vents de moins de 12 km/h sont observés 75 % du temps.

Les figures 4 et 5 présentent la rose des vents pour les stations de Lennoxville et Sherbrooke ainsi que les vitesses moyennes enregistrées à chacune de ces stations. Aux fins de l'étude, la station de Lennoxville est jugée la plus représentative des conditions dans le territoire étudié.

Figure 4 : Rose des vents des stations de Sherbrooke A et Lennoxville (moyenne annuelle 1977-1989)

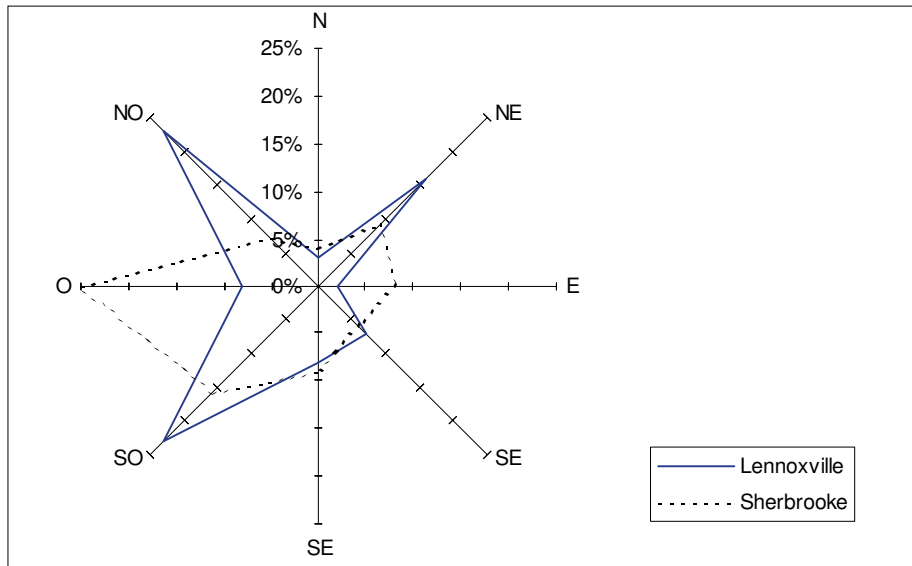
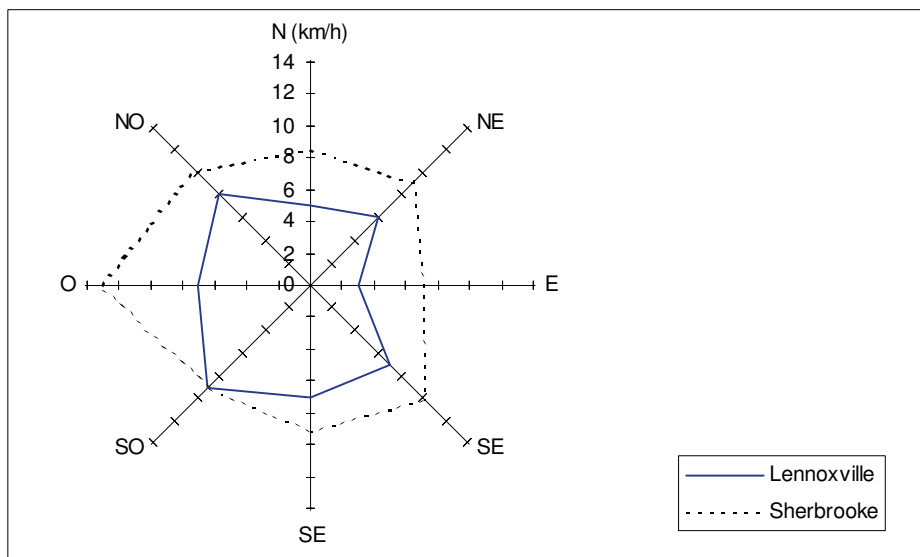


Figure 5 : Vitesse moyenne des vents aux stations de Sherbrooke A et Lennoxville (moyenne annuelle 1977-1989)



- Événement climatique particulier

Le nombre de jours avec précipitations verglaçantes ou bruine verglaçante est en moyenne de seulement 2 jours à la station de Lennoxville, comparativement à 10 jours à la station de Sherbrooke. Cet écart est probablement dû à la différence d'élévation entre les deux stations.

Enfin, les fonds de vallées où coulent des rivières sont propices à la formation de brouillard, surtout à l'automne et au printemps. À la station de Sherbrooke, on compte annuellement une moyenne de 24 jours avec brouillard, brouillard glacé ou frimas. Cette donnée n'est pas disponible pour Lennoxville.

3.3.2 Milieu biologique

En ce qui concerne les aspects biologiques, l'accent a été mis sur la caractérisation et la cartographie des composantes floristique et faunique, et plus spécifiquement sur la caractérisation de la végétation et des milieux humides; et l'évaluation du potentiel de la zone d'étude en termes d'habitats fauniques (mammifères, herpétofaune, ichtyofaune, avifaune). Les caractéristiques du milieu biologique ont été essentiellement décrites à partir des études réalisées antérieurement dans le cadre de projets domiciliaires projetés ou d'études complémentaires commandées par la Ville de Sherbrooke. Ainsi, aucune visite de terrain n'a été effectuée par **exp** dans le cadre de ce mandat, puisqu'en plus des données disponibles, une partie de la zone d'étude est localisée en milieu bâti (secteur résidentiel) et que la portion non bâtie de la zone d'étude accueille également de grandes zones agricoles, réduisant d'autant la superficie des secteurs naturels.

3.3.2.1 Méthode

Une brève description du contexte régional de la végétation est faite à l'aide d'une analyse des données issues des cartes écoforestières 21E05 et 31H08 (MRN, 2001). Par la suite, les différentes formations végétales présentes dans la zone d'étude, décrites dans les différents rapports, sont présentées succinctement, tout particulièrement celles qui seront directement affectées par l'aménagement des deux boulevards urbains.

Les figures localisant les différentes caractéristiques du milieu naturel extraites de chacun des rapports de description du milieu naturel disponibles pour la zone d'étude sont présentées à l'annexe C, alors que la figure 3 (feuillet 1 de 2 et 2 de 2) présente les éléments extraits de ces documents les plus pertinents au contexte du projet. Les zones agricoles cultivées ou en friche herbacée ainsi que les zones récemment déboisées ne seront pas décrites puisqu'elles présentent un très faible potentiel d'habitat pour des espèces fauniques ou floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS). Il est à noter que les méthodologies d'inventaire décrites dans les différents rapports consultés varient quelque peu d'un rapport à l'autre, mais dans l'ensemble, répondent toutes aux exigences en la matière du MDDEP et du MRNF.

Par ailleurs, une attention particulière est portée aux EMVS et aux espèces faunique et floristique possédant un statut légal au niveau fédéral (menacée et en voie de disparition) possédant un potentiel de présence pour le territoire à l'étude. Pour ce faire, diverses bases de données telles celles du Centre de données sur le patrimoine naturel (CDPNQ), les Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, des oiseaux

nicheurs du Québec et des oiseaux en péril disponibles ont été consultées, de même que le site Internet d'Environnement Canada⁵ concernant les espèces en péril.

3.3.2.2 Végétation

L'étude de la végétation a pour but d'évaluer l'importance environnementale des formations végétales du territoire à l'étude et leur sensibilité face à l'implantation du projet de deux boulevards urbains.

☐ Contexte régional

La zone d'étude est localisée à la limite nord-est du périmètre d'urbanisation de l'arrondissement de Rock Forest – St-Élie – Deauville et dans la partie ouest de l'arrondissement de Jacques-Cartier de la Ville de Sherbrooke. Elle fait également partie, en majorité, du bassin versant de la rivière Magog. Seul un petit secteur au nord-est de la zone d'étude se déverse dans le bassin versant de la rivière St-François. De façon générale, la forêt occupe une partie importante du territoire du bassin versant de la rivière Magog. Elle représente 51 % de ce territoire, tandis que 22 % de la superficie de ce bassin est cultivée (COGESAF, 2011).

En ce qui concerne la zone d'étude, elle est bordée :

- à l'est par un secteur résidentiel;
- au sud par un secteur commercial, puis résidentiel;
- à l'ouest par un secteur majoritairement rural;
- au nord-ouest par un secteur commercial, puis urbain;
- au nord par un secteur agroforestier;
- et au nord-est par un secteur en bonne partie industriel.

Celle-ci est incluse dans l'unité de paysage régional de Sherbrooke associé à la zone tempérée nordique et plus spécifiquement au domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. La végétation potentielle des sites mésiques sur les pentes des coteaux est l'érablière à tilleul et parfois, la sapinière à bouleau jaune. Les sites xériques sont plutôt occupés par la sapinière à épinette rouge, tandis qu'à l'opposé, dans les sites mal drainés, la sapinière à thuya et frêne noir représente la végétation potentielle. Finalement, la cédrière tourbeuse et la sapinière à épinette noire et sphaignes occupent les dépôts organiques (Robitaille et Saucier, 1998).

Tel qu'illustré au tableau 1, le milieu naturel de la zone d'étude représente environ 44,1 % de la superficie totale de la zone d'étude. Plus particulièrement, ce dernier est composé de 22,8 % de boisés, de 15,2 % de milieux humides et cours d'eau (incluant les bandes de protection riveraine), puis de 7,4 % de friches arbustives. Pour leur part, les peuplements en régénération (friche agricole herbacée et de coupe totale) couvrent 11,3 % de la zone d'étude. Le milieu humain comparativement couvre 55,9 % de cette zone, dont 36,8 % du territoire est associé au milieu urbain (incluant les parcs), 2,2 % au milieu agricole (grandes cultures et pâturages) et 4,3 % du territoire est utilisé pour des activités industrielles.

Ainsi, la partie du territoire non urbanisée de la zone d'étude est majoritairement forestière, puis en régénération et utilisée pour des activités agricoles. Par conséquent, la plupart des aires boisées ont subi une transformation importante en raison des activités agricole et forestière successives. La forêt originale

⁵ Site Internet d'Environnement Canada, registre des espèces en péril, http://www.registrelep.gc.ca/default_f_cfm

a été remplacée en bonne partie par des peuplements en régénération et des groupements forestiers de transition.

Tableau 1. Superficies occupées par les différentes utilisations du sol et types de groupements végétaux présents dans l'ensemble de la zone d'étude

Utilisation du sol et type de groupement végétal	ZONE D'ÉTUDE	
	Superficie (m ²)	Pourcentage (%)
Milieu naturel	1 880 625	44,1
Boisé de feuillus	246 947	5,8
Boisé de résineux	110 758	2,6
Boisé mixte	613 842	14,4
Friche arbustive	313 498	7,4
Milieu humide	427 625	10,0
Bande de protection applicable aux milieux humides	102 586	2,4
Cours d'eau et bande de protection riveraine	65 369	1,5
Milieu humain	2 383 683	55,9
Milieu agricole	93 293	2,2
Friche herbacée	444 782	10,4
Prairies humides	54 796	1,3
Coupe totale	39 532	0,9
Milieu industriel	182 182	4,3
Parc urbain	11 653	0,3
Milieu urbain	1 557 445	36,5
SUPERFICIE TOTALE	4 264 308	100,0

□ Principaux groupements forestiers

Les groupements forestiers sont également décrits en fonction des deux ensembles que sont le prolongement du boulevard de Portland réalisé au nord du boulevard Industriel et la construction du nouveau boulevard René-Lévesque localisé entre les boulevards Industriel et Bourque (superficies à l'intérieur de la zone d'étude). Le tableau 2 présente en détail, pour ces deux ensembles pris séparément, la répartition du territoire selon les types d'utilisation du sol et de groupements végétaux présents selon la carte écoforestière du MRNF.

➤ Boulevard de Portland (incluant les options de carrefours giratoires du boulevard Industriel)

Le milieu naturel du secteur au nord du boulevard Industriel est majoritairement forestier (incluant le milieu hydrique) et en friche d'origine agricole selon les informations tirées de la carte écoforestière (feuille 1 de la figure 3). Cinq grands types de végétation y sont identifiés. Il s'agit surtout de peuplements mixtes et de milieux humides boisés, mais également de peuplements de résineux, de feuillus et de secteurs en friches. Mentionnons que cette partie de la zone d'étude ayant été acquise par la Ville de Sherbrooke en 2008, toutes activités agricoles ont cessé depuis dans le secteur.

Plus particulièrement, les peuplements mixtes occupent environ 17,6 % de ce secteur et sont localisés surtout en son centre. Les principaux peuplements mixtes sont constitués de feuillus et de résineux ou d'un mélange de sapin et de peuplier. Les peuplements résineux (8,9 %) sont situés à l'est de ce secteur, à l'extrémité ouest du boulevard de Portland. Ils correspondent à des sapinières matures. Le peuplement de feuillus (0,6 %) est situé au centre-est dans le secteur du ruisseau Lyon et est constitué d'espèces typiques des zones mal drainées ou humides. Trois de ces peuplements sont suffisamment âgés pour

être considérés comme matures (70 ans). Il s'agit de deux peuplements de résineux présents au sud de l'extrémité ouest actuelle du boulevard de Portland et d'un peuplement de résineux, en partie humide, situé au nord de l'extrémité ouest de ce boulevard.

Tableau 2. Superficies occupées dans la zone d'étude par les différentes utilisations du sol et les types de groupements végétaux, par boulevard.

ZONE D'ÉTUDE		
Utilisation du sol et type de groupement végétal	Superficie (m²)	Pourcentage (%)
Secteur Portland		
Milieu naturel	620 319	49,6
Boisé de feuillus	7 342	0,6
Boisé de résineux	110 758	8,9
Boisé mixte	220 314	17,6
Friche arbustive	58 884	4,7
Milieu humide	175 511	14,0
Bande de protection applicable aux milieux humides	29 949	2,4
Cours d'eau et bande de protection riveraine	17 561	1,4
Milieu humain	630 781	50,4
Milieu agricole	0	0,0
Friche herbacée	293 779	23,5
Coupe totale	17 943	1,4
Secteur industriel	182 182	14,6
Parc	0	0,0
Milieu urbain	136 877	10,9
SUPERFICIE TOTALE PORTLAND	1 251 100	100,0
Secteur René-Lévesque		
Milieu naturel	1 260 306	41,8
Boisé de feuillus	239 605	8,0
Boisé de résineux	0	0,0
Boisé mixte	393 528	13,1
Friche arbustive	254 614	8,4
Milieu humide	252 114	8,4
Bande de protection applicable aux milieux humides	72 637	2,4
Cours d'eau et bande de protection riveraine	47 808	1,6
Milieu humain	1 752 902	58,8
Milieu agricole	93 293	3,1
Prairies humides	54 796	1,8
Friche herbacée	151 003	5,0
Coupe totale	21 589	0,7
Milieu industriel	0	0,0
Parc urbain	11 653	0,4
Milieu urbain	1 420 568	47,1
SUPERFICIE TOTALE RENÉ-LÉVESQUE	3 013 208	100,0

- Boulevard René-Lévesque (incluant les options de tracés boulevard Président-Kennedy et rue du Haut-Bois Nord)

Le territoire au sud du boulevard Industriel supporte globalement quatre grands types de végétation : des forêts mixtes, des milieux humides et autres composantes du milieu hydrique, des secteurs en friche arbustive et des boisés de feuillus (feuillet 1 et 2 de la figure 3). La forêt mixte occupe 13,1 % de la superficie de la zone d'étude au sud du boulevard Industriel et est localisée plutôt au centre et au nord (à l'est du chemin Godin et à l'ouest de la rue Yamaska; feuillet 2 de la figure 3). Les milieux humides et

cours d'eau couvrent au total 11,4 % de la superficie du secteur (marécages et bandes de protection riveraine) auxquels il faut ajouter 1,8 % en prairie humide. Les friches arbustives couvrent 8,4 % du secteur et les boisés de feuillus 8,0 % de la superficie au sud du boulevard Industriel. Les boisés de feuillus sont présents surtout au sud-ouest (secteur au sud de la rue Henri-Labonne) et incluent des peuplements d'érables rouges et de feuillus intolérants et des peupleraies. Les principaux peuplements mixtes correspondent à des érablières rouges avec résineux, à des peuplements de feuillus intolérants avec sapins et à des peupleraies avec sapins. Selon la carte écoforestière, cinq des peuplements répertoriés sont âgés de 40 à 60 ans et sont considérés comme matures. Ces peuplements matures sont situés dans deux secteurs spécifiques, soit immédiatement au sud et à l'est de la rue Henri-Labonne et entre le chemin Godin et le prolongement ouest de la rue Matisse. Il s'agit, au sud, d'une peupleraie, d'une érablière rouge et d'une érablière rouge avec résineux et au centre en majorité d'une érablière rouge avec résineux et d'un petit peuplement de feuillus intolérants avec sapins. Il est à noter que ces secteurs plus âgés abritent la plupart des milieux humides de cette partie de la zone d'étude.

☐ Formations végétales (rapports de description du milieu naturel disponibles)

Les différents rapports disponibles décrivent avec plus de détails les formations végétales présentes dans la zone d'étude et qui seront traversées par l'emprise des deux boulevards urbains projetés. Il est à noter que des extraits de la cartographie des éléments du milieu naturel décrits dans chacun des rapports consultés sont présentés à l'annexe C de manière à faciliter la compréhension des sections qui suivent.

➤ Boulevard de Portland (incluant les options de carrefours giratoires du boulevard Industriel)

Cette portion de la zone d'étude fait partie du Parc industriel régional de Sherbrooke. Toutefois, dans le cadre de cette étude, seul le secteur présent dans le prolongement ouest du boulevard de Portland est décrit (Feuillet 1 de 2 de la figure 3).

Selon SM – Aménatech inc. (2006 et 2009), le milieu naturel de la portion de la zone d'étude au nord du boulevard Industriel est principalement boisé entre l'extrémité ouest actuelle du boulevard de Portland et le chemin Labonté (annexe C). Au pourtour du chemin Labonté, le secteur est toutefois dominé par un milieu en régénération (friches herbacée et arbustive à l'est du chemin Labonté), puis par des terres en culture et en pâturage récemment laissées en friche (ouest du chemin Labonté). Ce secteur de la zone d'étude compte cinq formations végétales terrestres et un grand secteur humide correspondant à des marécages arbustifs à arborescents. Puisque ce secteur a déjà fait l'objet d'une entente de compensation et de conservation dans le cadre d'un plan de conservation des milieux humides, seule la végétation des milieux humides conservés visés par le projet du prolongement ouest du boulevard de Portland sera décrite, de même que la végétation terrestre présente dans la zone d'étude. **Mentionnons également qu'aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été identifiée dans ce secteur.** La valeur écologique des formations végétales correspond à celle établie dans les différents rapports consultés ou est estimée en se basant sur les informations fournies dans ces derniers.

De façon plus spécifique, les formations végétales présentes depuis l'extrémité ouest actuelle du boulevard de Portland correspondent :

- à des **sapinières** âgées de 50 à 70 ans parfois accompagnées de thuya occidental (*Thuja occidentalis*). Cette formation végétale est présente immédiatement au sud du boulevard de Portland et au nord-est du boisé en conservation. Sa **valeur écologique** est estimée **élevée**;

- à un **jeune boisé mixte inéquienne** dominé par l'érable rouge (*Acer rubrum*). Cette formation végétale est présente au sud-est du boulevard de Portland (à l'est de la rue Léger). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- à un **jeune boisé inéquienne de feuillus** (carte écoforestière) pouvant être associés à des zones humides (non décrit comme humide dans le rapport du Groupe SM (Groupe SM – Aménatech inc., 2009)). Cette formation végétale est présente au nord du boulevard de Portland. Sa **valeur écologique** est estimée **faible**;
- à des **marécages arbustifs à arborescents** (milieux humides 1 et 2 formant une mosaïque de milieux humides). La végétation à cet endroit peut être décrite comme une sapinière à thuya occidental âgée de 50 à 70 ans (majoritairement des milieux humides) et à des boisés de feuillus humides âgés d'une trentaine d'années (surtout au sud-ouest et au nord-est de ce milieu humide). Ces formations végétales sont présentes dans le boisé en conservation. Elles seront également traversées par l'emprise du boulevard. Les principales espèces dominantes de ces marécages sont le sapin baumier (*Abies balsamea*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le frêne noir (*Fraxinus nigra*), l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*), le thuya occidental (*Thuja occidentalis*), l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*) et le saule (*Salix* sp.). Sa **valeur écologique** est estimée d'**élevée à très élevée**;
- à des **friches arborescentes mixtes** dominées par l'épinette blanche (*Picea glauca*). Ces friches sont présentes à l'ouest du boisé en conservation. Sa **valeur écologique** est estimée **faible**;
- à des **friches arbustives**. Cette formation végétale est présente au nord-ouest et au nord-est du chemin Labonté. Sa **valeur écologique** est estimée **faible**;
- à une petite portion d'une **peupleraie mixte** âgée de 50 ans. Cette formation végétale est située au nord-ouest du chemin Labonté. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- et à des **friches herbacées d'origine agricole** récente. Le secteur étant la propriété de la Ville depuis 2008, toutes activités agricoles y ont été définitivement abandonnées depuis. Ces friches sont présentes de part et d'autre du chemin Labonté. Sa **valeur écologique** est estimée **très faible**.

Les secteurs en friche (milieu en régénération, friche herbacée et friches arbustives) sont dominés à la strate arborescente par l'épinette blanche, puis les bouleaux gris (*Betula populifolia*) et blanc (*Betula papyrifera*), la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*), le pin blanc (*Pinus Strobus*), le pin rouge (*Pinus resinosa*) et le mélèze laricin (*Larix laricina*).

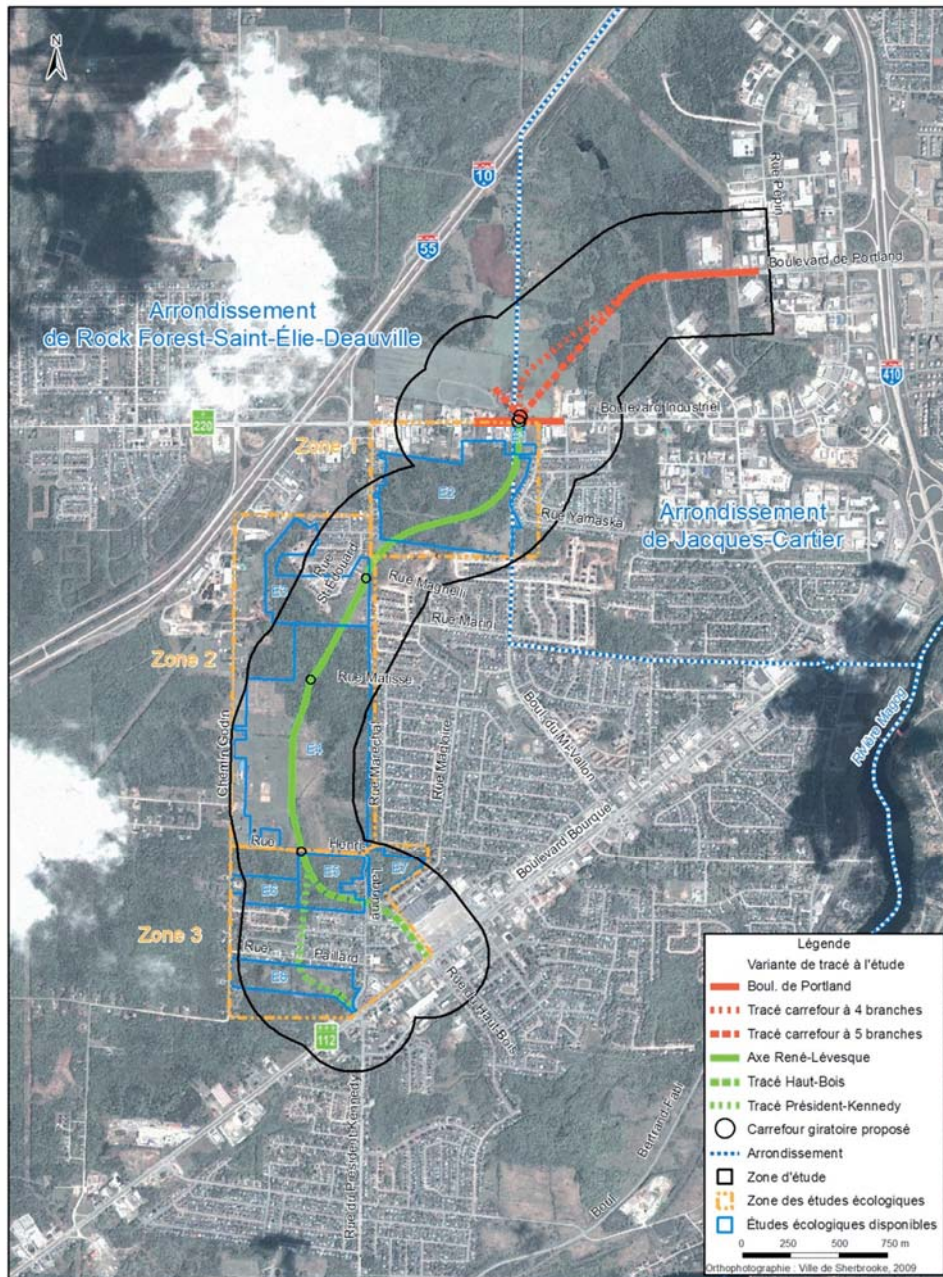
Les principales espèces dominantes pour l'ensemble des secteurs boisés de la zone d'étude au nord du boulevard Industriel, excluant les secteurs humides, sont l'épinette blanche, le sapin baumier, le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le bouleau gris, le bouleau blanc, le cerisier de Virginie (*Prunus virginica*) et l'érable rouge. Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été identifiée dans ce secteur.

- Boulevard René-Lévesque (incluant les options de tracés boulevard Président-Kennedy et rue du Haut-Bois Nord)

L'information sur les formations végétales pour la portion de la zone d'étude au sud du boulevard Industriel, sera présentée du nord vers le sud et par zone d'étude de chacune des études. Il est à noter que le territoire au sud du boulevard Industriel est visé par le règlement de contrôle intérimaire relatif à la protection du tracé de l'axe René-Lévesque (691-1) de la Ville de Sherbrooke empêchant temporairement le développement de ce secteur afin d'y planifier l'aménagement du boulevard et des

zones urbaines s'y rattachant. Au total dans cette portion de la zone d'étude, huit études biologiques différentes ont été réalisées. Ces études sont regroupées en trois zones géographiques spécifiques numérotées de 1 à 3 dans un ordre croissant du nord au sud, tel qu'illustré à la figure 6.

Figure 6 Zones géographiques regroupant les huit études biologiques réalisées pour le secteur du boulevard René-Lévesque



■ Zone 1 (entre le boulevard Industriel et la rue Magnelli)

Étude 1

Selon Aqua-Berge inc. (2011A), le secteur immédiatement au sud du futur carrefour giratoire du boulevard Industriel est constitué à quatre formations végétales différentes correspondant majoritairement à une **friche herbacée** abritant quelques bosquets arbustifs (**valeur écologique estimée très faible**) et à trois formations végétales humides (annexe C). La friche herbacée n'est pas décrite en détail. Il s'agit d'une friche d'origine agricole. Par ailleurs, une dépression de terrain au centre de ce secteur est à l'origine de deux petits milieux humides dont le premier correspond :

- en partie à un **marais** composé majoritairement de phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*), de quenouille à larges feuilles (*Typha latifolia*), de scirpe à ceinture noire (*Scirpus atrocinctus*), de saule (*Salix sp.*), de spirée à larges feuilles (*Spiraea latifolia*) et de bouleau gris;
- puis à un **marécage arborescent** dominé par le peuplier faux-tremble et l'érable rouge.
- Le deuxième milieu humide correspond à une **prairie humide** dominée par le phalaris roseau et le scirpe à ceinture noire.

Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été identifiée dans ce secteur. La **valeur écologique** évaluée pour la mosaïque que forment ces trois formations végétales a été déterminée comme moyenne. **L'emprise des travaux projetée traverse la friche herbacée du nord au sud causant la destruction presque complète des deux marais (prairie humide) présents. Une petite partie des prairies humides est conservée à l'intérieur du territoire d'intérêt écologique proposé à l'ouest de l'emprise du futur boulevard René-Lévesque.**

Étude 2

Selon Teknika HBA inc. (2008A), le secteur immédiatement au sud-ouest du futur carrefour giratoire du boulevard Industriel est d'origine agroforestière (portion de la zone d'étude située entre le boulevard Industriel et les rues St-Jacques, Yamaska et Marcel-Marcotte). Ce terrain est occupé par neuf formations végétales, dont sept ont été décrites puisque présentant un potentiel pour les espèces floristique et faunique à statut légal (deux secteurs sans potentiel pour ces espèces ont été exclus : **zone en régénération** suite à des coupes forestières et **friche herbacée d'origine agricole; valeur écologique estimée faible à très faible**) (annexe C). Une des espèces identifiées dans ce secteur possède un statut d'espèce vulnérable au Québec, mais aucun statut au niveau fédéral. Il s'agit de la **matteuccie fougère-à-l'autruche** (*Matteuccia struthiopteris*, vulnérable à la récolte commerciale; localisée en quatre endroits). Voici résumé de l'information disponible pour les sept formations végétales décrites pour ce secteur :

- de **friches arbustives** (1)⁶ associées majoritairement à deux cours d'eau permanents. Cette formation végétale est âgée d'environ 10 à 20 ans et correspond **en bonne partie à un milieu humide**. Les principales espèces arborescente et arbustive de cette friche sont le sapin baumier, l'érable rouge, le peuplier baumier (*Populus balsamea*), l'épinette rouge, le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*), les bouleaux gris et à papier. On y retrouve également, dans les secteurs marécageux, du frêne noir (*Fraxinus nigra*), du thuya occidental, de l'aulne rugueux (*Alnus incana subsp. rugosa*) et des saules. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;

⁶ Le chiffre apparaissant en parenthèse réfère au numéro de la formation indiquée à la figure 2 du rapport de Teknika HBA (2008A)

- d'une **sapinière à érable rouge** (2) âgée d'une trentaine d'années. Celle-ci est présente sur le tiers est du secteur, au centre-ouest et à la limite ouest. Les espèces arborescente et arbustive dominantes de cette sapinière sont le sapin baumier, l'érable rouge, le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), le thuya occidental, l'épinette blanche, l'amélanchier (*Amelanchier sp.*), le noisetier à long bec (*Corylus cornuta*), les cerisiers (*Prunus sp.*) et le framboisier (*Rubus ideaus*). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- d'une **friche arborescente à dominance de conifères** (3). Cette dernière est située au centre et au sud-ouest de ce secteur. Cette friche est âgée d'une quinzaine d'années. Les strates arborescente et arbustive sont composées de sapin baumier, d'épinette blanche, d'érable rouge, de bouleau jaune, de bouleau gris, de pruche du Canada, de mélèze laricin, de thuya occidental, de chèvrefeuille (*Lonicera sp.*), de framboisier, de spirées (*Spiraea sp.*) et d'airelles fausse-myrtille (*Vaccinium myrtilloides*). Le drainage varie de bon à imparfait. Seul un petit secteur au nord est associé à un marécage forestier. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- d'une **friche arborescente à dominance de feuillus** (4) située au sud et au nord-est. Ce peuplement est âgé d'environ 15 à 20 ans. Le drainage de cette formation végétale varie de bon à imparfait, avec un petit secteur humide en lien avec le marécage arbustif. Les principales espèces arborescente et arbustive sont le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier, le bouleau jaune, l'érable rouge, le sapin baumier, un peu d'épinette rouge (*Picea rubens*), l'amélanchier, le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et les ronces (*Rubus sp.*). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- d'une **friche arborescente d'érable rouge et de pin blanc** (5) localisée au nord-est de ce secteur. Ce peuplement est âgé en moyenne d'environ 15 ans. Il s'agit d'une jeune friche arborescente dense où l'érable rouge domine largement. Toutefois, on note, surtout à l'ouest de cette formation, plusieurs grands pins blancs âgés d'au moins 50 ans. Les principales espèces arborescente et arbustive, autres que celles mentionnées précédemment, sont le sapin baumier, le bouleau jaune, le bouleau gris, le peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*), le peuplier faux-tremble, des cerisiers, le cornouiller stolonifère, la spirée à larges feuilles, des ronces et framboisiers. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- d'une **cédrière** (6) située à l'ouest. Elle est âgée d'environ 20 ans et abrite un **petit secteur marécageux** associé au grand milieu humide présent au nord-ouest de ce secteur. Le drainage de cette formation végétale varie de bon à mauvais. Les principales espèces arborescente et arbustive sont le thuya occidental, le sapin baumier, la pruche du Canada, le bouleau à papier, l'érable rouge, le noisetier à long bec, le peuplier faux-tremble et les ronces. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- et d'une **bétulaie à érable rouge** (7) située à la limite sud. Cette formation végétale est très limitée sur le site et est associée au cap de roche présent au sud-est de ce secteur. Cette formation végétale devient plus abondante sur le lot plus au sud. Son drainage varie de bon à imparfait. Ce peuplement est âgé d'environ 15 ans. Il s'agit d'une friche arborescente relativement jeune. Les principales espèces arborescente et arbustive sont le bouleau jaune, le peuplier à grandes dents, le peuplier faux-tremble, l'épinette blanche, l'érable à épis (*Acer spicatum*) et l'aulne rugueux. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**.

L'emprise projetée traverse à cet endroit la friche arbustive (1) dont deux secteurs correspondent à des marécages arbustifs, la sapinière à érable rouge (2) et les friches arborescentes à dominances de conifères et de feuillus (3 et 4).

■ **Zone 2 (entre les rues Saint-Nicolas et Henri-Labonne)**

Étude 3

Selon Teknika HBA inc. (2008B), le secteur à l'ouest de la rue St-Édouard est également d'origine agroforestière. À cet endroit, cinq formations végétales différentes (friche arbustive (1), peuplement mixte (2), friche arborescente à saules et peupliers (3), marécage arbustif (4) et sapinière (5)) ont été délimitées (annexe C). L'ensemble du secteur est maintenant construit. Toutefois, le marécage arbustif et une partie de la friche arbustive sont toujours existants. Le marécage est inclus au lotissement du secteur de même que sa bande de protection de 10 m de largeur afin d'en assurer la conservation. La Ville voit également, par le biais de sa police verte, à rappeler aux citoyens du secteur l'importance de conserver ce milieu. Par ailleurs, la partie résiduelle de la friche arbustive n'a pas été développée puisqu'elle est située sur le territoire visé par le règlement de contrôle intérimaire relatif à la protection du tracé du boulevard René-Lévesque (691-1) de la Ville de Sherbrooke. La friche arbustive est assez semblable à celle décrite pour la zone 1 (formation végétale 1). Ainsi, aucune de ces formations végétales ne sera décrite à l'exception du marécage arbustif. Mentionnons qu'**aucune espèce floristique à statut légal** n'a été observée dans ce secteur. Les formations végétales résiduelles se décrivent comme suit :

- Le **marécage arbustif** (4⁷) est situé au centre-sud du terrain. Ce dernier est en lien avec un cours d'eau. **Au nord**, il correspond à une **aulnaie à quenouilles** âgée d'une vingtaine d'années et **au sud** à une **frênaie noire** de plus de 45 ans. Les principales espèces arborescentes sont l'aulne rugueux, les peupliers deltoïde et baumier, le mélèze laricin et le bouleau gris dans sa portion nord, puis le frêne noir, l'orme d'Amérique, l'érable rouge, le saule et le thuya occidental au sud. La **valeur écologique** de l'aulnaie est estimée comme **moyenne** et celle de la frênaie noire d'**élevée à très élevée**). **La frênaie noire constitue un peuplement forestier d'intérêt de par sa rareté régionale.**

Le marécage et la friche arbustive ne sont pas touchés par l'emprise projetée du boulevard René-Lévesque.

Étude 4

Selon Aqua-Berge inc. (2010), le secteur situé à l'est du chemin Godin est constitué de peuplements forestiers, de jeunes friches et de prairies agricoles (annexe C). On y dénombre six formations végétales différentes dont trois sont des milieux humides. Il s'agit :

- d'une **sapinière à érable rouge** (au nord-ouest de la rue Pérodeau et à l'ouest de la rue Matisse) correspondant à la formation végétale 2 décrite pour la zone 1. Sa **valeur écologique** est estimée comme **élevée**;
- d'une **érablière rouge à sapin** (au sud-ouest de la rue Pérodeau). Ce boisé est dominé à la strate arborescente par le bouleau gris, le peuplier baumier, l'érable rouge et le peuplier faux-tremble et à la strate arbustive par le saule. Sa **valeur écologique** est estimée comme **moyenne**;
- d'une **friche sèche d'origine agricole** (au sud-ouest et à l'ouest de la rue Pérodeau), non décrite, car sans potentiel pour les EMV. Sa **valeur écologique** est estimée comme **très faible**;

⁷ Le chiffre entre parenthèses réfère au numéro de la formation végétale indiquée à la figure 2 du rapport de Teknika HBA (2008B)

- de deux **marécages arborescents** (à l'ouest de la rue Matisse et au sud-ouest de la rue Pérodeau) correspondant au nord à la formation végétale 4 de l'étude 3 (**frênaie noire**). La partie sud correspond plutôt à un peuplement de feuillus de type pionnier. La **matteuccie** est présente dans ces marécages. Sa **valeur écologique** a été établie majoritairement comme **très élevée, sauf pour un petit secteur au sud dont la valeur est moyenne**;
- d'un **marécage arbustif** est également présent et la végétation qui y est présente est semblable à celle décrite à la formation végétale 1 de la zone 1. Sa **valeur écologique** a été établie majoritairement comme **élevée, sauf pour un petit secteur dont la valeur est moyenne**;
- et de **prairies humides**. Elles sont, pour leur part, dominées par le scirpe à gaines rouges, le scirpe à ceinture noire, l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), les carex (*Carex sp.*), les joncs (*Juncus sp.*) et les glycéries (*Glyceria sp.*). En certains endroits le phalaris roseau est également abondant. Sa **valeur écologique** a été établie en moyenne comme **faible**.

En fait tous les milieux humides forment une mosaïque de grande taille qui couvre la majeure partie du secteur à l'ouest de la rue Matisse. La **matteuccie fougère-à-l'autruche** (vulnérable à la récolte commerciale) est présente en deux endroits dans ce secteur. **L'emprise projetée traverse à cet endroit la sapinière à érable rouge, un marécage arborescent, la friche sèche d'origine agricole de même que quelques petits secteurs en prairie humide.**

■ Zone 3 (entre la rue Henri-Labonne et le boulevard Bourque)

Étude 5

Selon Envirotel 3000 inc. (2009), le secteur situé entre la rue Henri-Labonne et la rue Joncas, est composé de huit formations végétales différentes dont sept sont naturelles (annexe C). La zone habitée n'est pas décrite en détail puisqu'il ne s'agit pas d'un milieu naturel, de même que la friche herbacée (importance faible) puisqu'elle ne présente que peu de potentiel pour les EMV. La **matteuccie fougère-à-l'autruche** (vulnérable à la récolte commerciale) est présente dans ce secteur. Les formations végétales présentes sont décrites comme suit :

- un **peuplement de feuillus au stade pionnier** dont les tiges d'arbres ne dépassent pas 4 m de hauteur. Ce peuplement est issu d'un déboisement récent. Les strates arborescente et arbustive de ce peuplement sont dominées par le peuplier faux-tremble, l'érable rouge, le nerprun bourdaine (*Rhamnus Frangula*) et le bouleau gris. Sa **valeur écologique** a été établie comme **faible**;
- des **érablières rouges à hêtre** correspondant à un peuplement fragmenté et affecté par l'effet de bordure. Les espèces dominantes des strates arborescente et arbustive de cette formation végétale sont l'érable rouge, le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*), le sapin baumier, le peuplier faux-tremble, le noisetier à long bec, le nerprun bourdaine et des saules. Sa **valeur écologique** a été établie comme **moyenne**;
- un **marécage à onoclée** est situé dans une petite cuvette contribuant à la rétention de l'eau à cet endroit. Ce marécage s'assèche rapidement. La strate herbacée est dominante. Les principales espèces floristiques mentionnées pour ce milieu sont l'onoclée sensible, le bouleau gris, l'érable rouge, le peuplier faux-tremble et des saules. Sa **valeur écologique** a été établie comme **faible**;

- des **sapinières** constituent un peuplement fragmenté suite à des coupes forestières. Cette formation végétale est dominée par le sapin baumier, l'érable rouge et le noisetier à long bec. Sa **valeur écologique** a été établie comme **faible**;
- un **complexe humide** formé d'un **marécage arbustif et d'un marécage forestier**. Le marécage arbustif correspond à la formation végétale 1 de la zone 1. Ce dernier abrite de la **matteuccie**. Le marécage forestier est dominé par l'érable rouge, le noisetier à long bec, l'onoclée et des carex. Sa **valeur écologique** a été établie comme **moyenne**;
- des **peuplements de feuillus d'essences intolérantes** forment une formation végétale dominée par le peuplier faux-tremble, l'érable rouge, le bouleau gris, la viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoides*). La strate herbacée est dominée par des espèces caractéristiques des friches sèches. Sa **valeur écologique** a été établie comme **faible**.

Étude 6

Selon Aqua-Berge inc. (2011B), le secteur situé entre le chemin Godin et la rue Henri-Labonne abrite trois formations végétales différentes dont deux sont des marécages (annexe C). La **matteuccie** est présente dans ce secteur. Les formations végétales présentes correspondent à :

- un peuplement mixte pouvant être décrit comme en partie une **sapinière à érable rouge et en partie une érablière rouge à hêtre**. Cette formation végétale est présente de part et d'autre d'un marécage riverain. La partie à l'ouest est plus âgée et est dominée par le sapin baumier, la pruche du Canada, l'érable rouge et le hêtre à grandes feuilles. La partie à l'est du marécage est plus jeune et correspond à l'érablière rouge à hêtre de l'étude d'Envirotel 3000 inc. (2009). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- un **marécage arbustif riverain** est présent au centre du secteur. Ce dernier est dominé par l'onoclée sensible, des verges d'or (*Solidago sp.*), l'aster à ombelles (*Doellingeria umbellata*), des benoïtes (*Geum sp.*), l'aulne rugueux, le houx verticillé, la spirée à larges feuilles, l'érable rouge, le bouleau jaune, le frêne noir et l'orme d'Amérique. La **matteuccie** est présente dans ce marécage. Sa **valeur écologique** a été établie comme **moyenne**;
- un **marécage arborescent** correspondant à un mélange de la **frênaie noire** décrite dans l'étude 3 (formation végétale 4) et du marécage forestier du complexe humide de l'étude d'Envirotel 3000 inc. (2009). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**.

Étude 7

Selon Teknika HBA inc. (2008c), deux formations végétales différentes ont été décrites dans le secteur du prolongement sud de la rue Maréchal, à l'est de la rue Henri-Labonne. Il s'agit d'une friche arborescente correspondant en bonne partie à un milieu humide et d'un boisé mixte à dominance de feuillus (annexe C). Une des espèces identifiées dans ce secteur possède un statut d'espèce vulnérable au Québec, mais aucun statut au niveau fédéral. Il s'agit de la **matteuccie fougère-à-l'autruche**. Ce secteur est maintenant en construction. Ces formations végétales sont décrites comme suit :

- une **friche arborescente** (1⁸) dominée par l'érable rouge. Cette formation végétale est âgée de 15 à 25 ans. Elle couvre le secteur au nord du fossé de drainage pluvial situé dans le prolongement de nord de la rue Magloire. La majorité de la superficie de cette formation

⁸ Le chiffre entre parenthèses réfère au numéro de la formation végétale apparaissant à la figure 2 du rapport de Teknika HBA (2008c)

végétale correspond à une **prairie humide entourée d'une bande de marécage forestier**. Ce milieu humide est dominé par l'érable rouge, les saules, l'aulne rugueux, des graminées, des carex, l'eupatoire (*Eupatorium sp.*) et des fougères. La **matteuccie** est présente dans cette formation végétale. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;

- un **boisé mixte** (2) également dominé par l'érable rouge, la pruche du Canada, l'érable à sucre (*Acer saccharum*), le hêtre à grandes feuilles et le pin rouge. Cette formation végétale couvre presque entièrement le site et est âgée de 25 à 30 ans avec, en certains endroits, des arbres qui atteignent l'âge de 70 ans. Le drainage y est généralement de bon à imparfait, avec deux secteurs ayant un drainage allant d'imparfait à mauvais, un **marécage forestier et un petit étang**. Le marécage forestier (identifié par la lettre b dans le rapport de Teknika HBA (2008c)) est dominé par l'érable rouge, le frêne de Pennsylvanie, l'aulne rugueux et l'hamamelis de Virginie (*Hamamelis virginiana*). La **matteuccie** est également présente dans cette formation végétale. Sa **valeur écologique** est estimée **élevée**.

Étude 8

Selon Teknika HBA inc. (2006), le secteur au sud de la rue Paillard était occupé par six formations végétales différentes, mais la partie centrale du secteur est maintenant construite. De l'est vers l'ouest, on rencontrait une saulaie, une terre agricole en friche, un marais à quenouille, un marécage arbustif, une érablière rouge et une sapinière (annexe C). Plus des trois quarts de la superficie de ce secteur correspondaient à d'anciennes terres agricoles, en friche depuis moins de 20 ans, alors que les deux peuplements qui longeaient la limite ouest de ce secteur avaient, au plus, 75 ans, tel que le suggère la carte écoforestière du secteur (MRNF, 2001). Les formations végétales sont décrites comme suit :

- la **saulaie** (1⁹) est située dans la portion est et correspond à la repousse arbustive d'une ancienne terre agricole. Le saule y domine et ce dernier est accompagné d'érable rouge, de ronce occidentale (*Rubus occidentalis*), de spirée à larges feuilles et de verge d'or. L'âge de cette formation végétale atteint tout au plus 15 ans. Sa **valeur écologique** est estimée **faible**;
- la terre agricole (**friche herbacée**) occupe la plus grande partie de ce secteur. Les espèces floristiques qui composent cette dernière sont des verges d'or, de l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*), en plus des nombreuses espèces fourragères (graminées). Un développement résidentiel est maintenant présent dans ce secteur. Sa **valeur écologique** est estimée **très faible**;
- le **marais** (3) correspond à une colonie dense de quenouilles. La diversité de ce milieu est très faible et son potentiel d'accueillir des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées est très faible, voire nul. Seuls le lycopus d'Amérique (*Lycopus americanus*) et l'épiaire à feuilles minces (*Stachys tenuifolia*) y sont également assez abondants. Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- le **marécage arbustif** (4) (secteur à drainage mauvais), accueillant également un étang permanent, est dominé par l'aulne rugueux, les saules et les fougères (onoclée sensible), tandis que le secteur à drainage imparfait est dominé par les graminées et le bident penché (*Bidens cernua*). Tous les secteurs d'eau libre, de faible profondeur, sont couverts de lenticules d'eau (*Lemna minor*). Sa **valeur écologique** est estimée **moyenne**;
- l'**érablière rouge** (5) âgée d'une quarantaine d'années présente un bon drainage et est dominée par l'érable rouge, le frêne de Pennsylvanie, le sapin baumier, le noisetier à long bec

⁹ Le chiffre réfère au numéro de la formation végétale apparaissant à la figure 2 du rapport de Teknika HBA (2006)

et le cornouiller à feuilles alternes (*Cornus alternifolia*). Sa **valeur écologique** est estimée **élevée**.

- puis une **sapinière** (6) âgée d'au plus 75 ans possédant des strates arbustive et herbacée très dispersées. Cette formation végétale est dominée par le sapin baumier, mais on y observe également de l'érable rouge, du hêtre à grandes feuilles, le cerisier tardif (*Prunus serotina*) et la viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoides*). Sa **valeur écologique** est estimée **élevée**.

L'emprise projetée traverse dans cette zone le peuplement feuillu d'essences intolérantes et le complexe humide. Ensuite, la variante 1 Président-Kennedy traverse la sapinière, le peuplement feuillu au stade pionnier, la friche arbustive et une friche herbacée. La variante 2 du Haut-Bois Nord traverse la sapinière, l'érablière rouge à hêtre, le peuplement feuillu de stade pionnier, une friche herbacée et le boisé mixte à dominance de feuillus.

En conclusion, les formations végétales observées dans le cadre des différentes études de caractérisation du milieu naturel montrent que la zone d'étude correspond en bonne partie aux peuplements indiqués aux feuillets 1 et 2 de la figure 3, issus de la carte écoforestière. La majorité du milieu naturel est boisé et relativement jeune (début de succession). Souvent, les secteurs plus matures sont réduits à de petits secteurs et certains d'entre eux montrent des signes de coupes forestières sélectives d'entretien typique des boisés urbain et périurbain. Une bonne proportion de la zone d'étude correspond également à des milieux humides, puis à des secteurs en friches.

Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique et écosystèmes forestiers exceptionnels

Selon la méthode d'Hydro-Québec utilisée pour l'identification des peuplements forestiers d'intérêts phytosociologiques, aucun groupement d'intérêt particulier n'est présent sur le territoire à l'étude (Nove Environnement inc., 1990). Les territoires d'intérêt en Estrie correspondent principalement aux érablières, chênaies, pinèdes et cédrières âgées de plus de 90 ans, totalement absentes de la zone d'étude du projet. Par ailleurs, aucun écosystème forestier exceptionnel (EFE) n'est présent dans l'aire d'étude. Toutefois, il est fait mention sur le site de la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) que les érablières rouges et érablières rouges mixtes présentent un potentiel pour l'acériculture. En ce qui concerne les systèmes forestiers exceptionnels, aucun de ceux-ci n'est présent dans la zone d'étude (communication personnelle avec Thierry Boudreault, 27 juillet 2011).

3.3.2.3 Milieux humides

Boulevard de Portland (incluant les options de carrefours giratoires du boulevard Industriel)

Le parc industriel régional de Sherbrooke, dont fait partie la zone d'étude associée au prolongement ouest du boulevard de Portland, a fait l'objet d'une entente avec le MDDEP en septembre 2009 (SM - Aménatech inc., 2009, annexe C). Ainsi, un plan de conservation des milieux humides est en vigueur depuis. Ce dernier tient compte du prolongement ouest du boulevard de Portland et compense déjà l'empiètement futur du projet dans le milieu humide principal en lien avec le ruisseau Lyon (milieu humide 1 du plan de conservation). Les détails de ce plan de conservation sont présentés à la section 3.3.2.4 du présent rapport.

Dans le cas présent, la portion nord de la zone d'étude associée au prolongement ouest du boulevard de Portland abrite en partie trois des six milieux humides identifiés sur le territoire du Parc industriel régional de la Ville de Sherbrooke. Il s'agit des milieux humides numéros 1, 2 et 5 identifiés à la figure 2 du plan de conservation des milieux humides (annexe C). Ces milieux humides sont en lien hydrologique avec des cours d'eau (situation 3 au MDDEP). Toutefois, suite à la réalisation du plan de conservation, il a été

entendu que seuls les **milieux humides 1 et 2** seraient conservés. Ces milieux humides sont d'une superficie totale respective de **30,5 ha et 2,53 ha**, et forment une mosaïque puisqu'ils sont situés à moins de 30 m l'un de l'autre. Quatorze hectares de la superficie totale de ces deux milieux humides sont situés dans la zone d'étude associée au présent projet. Une zone de compensation en boisé terrestre riverain a été consentie telle qu'illustrée au feuillet 1 de 2 de la figure 3 du présent rapport. La végétation caractéristique de ces milieux humides est brièvement décrite à la section 3.3.2.2.

De façon générale, le milieu humide 1 riverain au ruisseau Lyon est essentiellement arborescent avec quelques secteurs arbustifs. Il est dominé par des feuillus, mais des secteurs résineux y sont également présents. La partie nord est couverte de feuillus et de peupliers. La partie centrale est la moins bien drainée et abrite des cédrières humides sur sphaigne et une aulnaie arbustive. La partie sud est dominée par l'aulne rugueux et des saules, et une petite érablière rouge. Ce milieu humide est traversé par une ligne de transport d'énergie et certains secteurs ont fait l'objet de coupes forestières par le passé. Le cours d'eau Lyon (d'intermittent à permanent) traverse ce milieu humide du nord au sud. Trois cours d'eau intermittents de moindre importance traversent également ce marécage et se déversent dans le ruisseau Lyon. Un étang à castor est également présent dans ce milieu humide. Le milieu humide 2 forme une mosaïque avec ce milieu humide. Le milieu humide 2 est principalement constitué d'un marécage arbustif, dominé par le saule, le peuplier baumier, le peuplier faux-tremble, le cornouiller stolonifère et l'onoclée sensible. Un cours d'eau intermittent traverse la partie sud de ce milieu humide en direction est et, à cet endroit, un marais à quenouilles est présent. Le **milieu humide 5** est d'une superficie de **1,06 ha**. Un cours d'eau intermittent traverse ce milieu en direction est. Ce milieu humide est composé d'aulnaies, d'un marais à quenouilles et d'un marécage arborescent mixte dominé par le thuya occidentale, le sapin baumier, l'orme d'Amérique, l'épinette blanche et le bouleau gris.

L'emprise projetée du projet traverse le milieu humide 1 causant la perte d'environ 0,67 ha de ce dernier. Elle ne traverse aucun autre milieu humide présent dans la zone d'étude pour ce secteur.

- Boulevard René-Lévesque (incluant les options de tracés boulevard Président-Kennedy et rue du Haut-Bois Nord)

Tout d'abord, mentionnons que la Ville de Sherbrooke s'est entendue avec le MDDEP pour préparer un plan de conservation pour l'ensemble de l'emprise du boulevard René-Lévesque et du nouveau périmètre d'urbanisation non encore développé en périphérie de ce boulevard, et ce, de manière à pouvoir réaliser une meilleure gestion environnementale de ce territoire. La figure 3 localise les milieux humides présents dans l'emprise du projet et ceux visés par le plan de conservation présents à l'intérieur et à proximité de la limite du périmètre d'urbanisation.

Mentionnons que les prairies humides sont majoritairement associées à des secteurs agricoles ou en friche herbacée. Le potentiel de présence pour les espèces fauniques et floristiques à statut particulier (menacées, vulnérables et susceptibles d'être ainsi désignées) pour ces prairies est habituellement jugé de faible à nul et la valeur écologique de ces milieux est généralement jugée de faible à très faible. Ces prairies sont indiquées à la figure 3. Mentionnons également que pour les secteurs déjà en cours de développement, seuls le milieu hydrique et les milieux humides tels que conservés dans le cadre d'ententes de compensation réalisées entre les promoteurs et le MDDEP, sont indiqués à la figure 3. La végétation de ces milieux humides est brièvement décrite à la section 3.3.2.2 du présent rapport.

- Zone 1 (entre le boulevard Industriel et la rue Magnelli)

Études 1 et 2

Ainsi, selon Aqua-Berge inc. (2011A) et Teknika HBA inc. (2008A), le secteur entre le boulevard Industriel, les rues Yamaska, Marcel-Marcotte et St-Jacques abritent six milieux humides (feuille 1 de la figure 3). Quatre de ces milieux humides forment deux mosaïques. La première est constituée de deux petites prairies humides d'origine agricole et un secteur en marécage arborescent, tous isolés. La seconde mosaïque est formée de marécages arbustifs riverains. Les deux autres milieux humides correspondent à des marécages arbustifs. Un est isolé et l'autre riverain. Aucune espèce faunique et floristique rare n'est présente dans ces milieux humides, à l'exception de la **matteuccie fougère à l'autruche** qui est présente dans la mosaïque de marécages arbustifs longeant les deux cours d'eau au sud du boulevard Industriel. Voici les détails sur ces milieux humides :

- la **mosaïque de prairies humides et d'un secteur en marécage arborescent** est présente immédiatement au sud du futur carrefour giratoire du boulevard Industriel. Ce milieu humide est d'une superficie de **0,24 ha**, soit 0,07 ha (703 m²) en marécage arborescent, 0,16 ha (1 630 m²) en prairies humides et 0,005 ha (46 m²) provenant de l'effet mosaïque. Cette mosaïque est sans lien hydrologique et n'abrite aucune espèce à statut particulier. Il est donc considéré de **situation 1** par le MDDEP. Sa **valeur écologique est évaluée à modérée**. **Aucune compensation** n'est nécessaire pour l'empiètement dans cette mosaïque;
- la **mosaïque de deux marécages arbustifs** est présente au sud-ouest du futur carrefour giratoire du boulevard Industriel, en arrière-lot des commerces et résidences de ce boulevard et de la rue St-Jacques (au nord et au sud de la piste cyclable traversant ce secteur). Elle est d'une superficie de **3,8 ha** et est en lien avec deux cours d'eau permanents et un cours d'eau intermittent se déversant dans le ruisseau Mi-Vallon. Mentionnons qu'aucun effet mosaïque n'est tenu en compte puisque les deux marécages arbustifs sont séparés par la piste cyclable et non par un milieu terrestre naturel. Trois populations de **matteuccie fougère-à-l'autruche** (espèce vulnérable à la récolte commerciale) ont été identifiées dans le marécage majoritairement arbustif au nord de la piste cyclable. Cette mosaïque est de **situation 3** et sa **valeur écologique** est évaluée comme **modérée**. De la **compensation est nécessaire** pour l'empiètement dans cette mosaïque;
- le quatrième milieu humide est situé au sud de la piste cyclable en rive du cours d'eau permanent le plus à l'est (situation 3 au MDDEP). Il s'agit également d'un **marécage arbustif**. Sa superficie est de **0,11 ha**. **Aucune espèce rare** n'est présente dans ce milieu humide. La **valeur écologique** de ce marécage arbustif est évaluée comme **modérée**. De la **compensation est nécessaire** pour l'empiètement dans ce milieu humide;
- le dernier milieu humide est situé au nord de la piste cyclable, à l'est du cours d'eau le plus à l'est. Il s'agit d'un **marécage arbustif**. Sa superficie est de **0,21 ha**. Il est sans lien hydrologique avec un cours d'eau. Il est donc considéré de **situation 1** par le MDDEP. Sa **valeur écologique** est évaluée comme **faible**. **Aucune compensation** n'est nécessaire pour l'empiètement dans ce milieu humide.

L'emprise du boulevard René-Lévesque traversera en partie les deux milieux humides de situation 1, incluant la mosaïque de prairies humides et une partie du marécage arbustif en situation 3 faisant partie de la mosaïque (portion au sud de la piste cyclable).

- Zone 2 (entre les rues Saint-Nicolas et Henri-Labonne)

Études 3 et 4

Selon Teknika HBA inc. (2008B) et Aqua-Berge inc. (2010), le secteur entre la rue Magnelli et la rue Henri-Labonne abrite onze milieux humides, dont six forment une immense mosaïque de milieux humides en lien avec des cours d'eau, deux milieux humides forment une petite mosaïque isolée et trois milieux humides dont deux sont sans lien avec un cours d'eau. Trois étangs sont également présents dans ce secteur. L'emprise du boulevard René-Lévesque traverse la grande mosaïque de milieux humides dans ce secteur. Voici les détails sur ces milieux humides :

- la **grande mosaïque** est constituée du nord au sud d'une friche arbustive (aulnaie à quenouilles et un étang) âgée de 20 ans, d'un marécage arborescent (d'une frênaie noire âgée de 45 ans), d'autres portions en marécages arbustifs (saulaie) et de prairies humides, puis d'un marécage forestier (érable rouge et un étang). Ainsi, les six milieux humides formant la grande mosaïque en lien avec un cours d'eau (situation 3) est d'une superficie de **1,9 ha dans sa portion nord** (fait déjà l'objet d'une conservation), auquel s'ajoute **22,23 ha dans sa partie sud**, dont environ 0,45 ha est associé à l'effet mosaïque. Cette mosaïque est d'une **superficie totale de 24,13 ha**. Par ailleurs, le drainage de cette mosaïque varie d'imparfait en périphérie à très mauvais. L'ensemble du marécage arborescent de la mosaïque joue un rôle particulièrement important de rétention d'eau et il se caractérise par la présence de larges cuvettes humides absentes de végétation. Par ailleurs, ce grand milieu humide est en lien hydrologique avec deux cours d'eau, aucune accumulation de terre noire ou de tourbe de plus de 30 cm n'y a été observée de même qu'aucune espèce faunique ou floristique rare, autre que la **matteuccie**. Ce milieu humide, de par sa superficie supérieure à 10 ha et de son lien avec des cours d'eau, est considéré de **situation 3** par le MDDEP. La **valeur écologique des marécages arborescents** (secteur au sud-ouest de la rue Saint-Nicolas et secteur à l'est du chemin Godin) est jugée **très élevée** et celle des **marécages arbustifs** est jugée **modérée** (secteur au nord près de la rue St-Édouard) et la valeur du petit secteur au centre près de la prairie agricole **est jugée élevée** (portion sud du milieu humide). La valeur écologique des **prairies humides** est, quant à elle, jugée **faible**. La partie nord située entre les rues Sainte-Julie et Saint-Benoît est conservée par le biais de servitudes de conservation pour chacun des lots qu'elle touche et ne fait pas partie du plan de conservation. **De la compensation est nécessaire** pour l'empiètement dans les milieux humides de situation 3. Cette compensation est proportionnelle à la valeur des milieux humides empiétés;
- la **petite mosaïque** est située près d'un fossé, près de la rue Henri-Labonne. Elle est constituée de deux **prairies humides** sans lien avec un cours d'eau. Sa superficie est de **0,12 ha** (671 m², 226 m² et 0,04 ha pour l'effet mosaïque). **Aucune espèce rare** n'est présente dans cette mosaïque. Cette mosaïque est de **situation 1** au MDDEP. La **valeur écologique** de cette mosaïque de prairies humides est jugée **faible**. **Aucune compensation** n'est nécessaire pour l'empiètement dans cette mosaïque;
- les trois milieux humides restants sont de petites **prairies humides** situées à plus de 30 m des autres milieux humides. Deux sont sans lien avec un cours d'eau et la dernière est en lien avec le cours d'eau du Mûrier. Aucune espèce rare n'est présente dans ces milieux humides. Les deux prairies humides de **situation 1** sont d'une superficie approximative de 421 m² et 130 m², pour un total de **0,05 ha**. La superficie de la **prairie humide en lien hydrologique** (secteur au sud-est du chemin Godin) est d'une superficie de **0,08 ha** (750 m²). La **valeur écologique** de ces prairies humides est jugée **faible**. **De la compensation est nécessaire** seulement pour

l'empiétement de la **prairie humide en lien avec un cours d'eau**. Cette compensation est proportionnelle à la valeur des milieux humides empiétés.

L'emprise du boulevard René-Lévesque traversera en quatre endroits la grande mosaïque de milieux humides (trois secteurs en situation 3 (deux secteurs de la frênaie noire et un secteur en prairie humide) et un secteur en situation 1 (prairie humide)).

- Zone 3 (entre la rue Henri-Labonne et le boulevard Bourque)

Études 5 à 8

Selon Envirotel 3000 inc. (2009), Aqua-Berge inc. (2011B), Teknika HBA inc. (2008C et 2006), le secteur au sud de la rue Henri-Labonne abritait à l'origine dix milieux humides, dont six ont fait l'objet d'une entente avec le MDDEP. Ainsi, seuls les quatre milieux humides présents immédiatement au sud de la rue Henri-Labonne sont considérés pour le plan de conservation de la Ville. Selon les rapports mentionnés précédemment au sud de la rue Henri-Labonne, on observe trois marécages arbustifs, un marécage forestier et un marécage à onoclée. Deux marécages arbustifs et le marécage forestier forment un milieu humide en mosaïque. Les deux autres milieux humides sont isolés. Un milieu humide est présent au sud-ouest de la rue Henri-Labonne (à l'est du chemin Godin). Il s'agit d'un marécage arbustif riverain. Il est à noter que le marécage forestier mentionné précédemment se poursuit sur une petite superficie de ce terrain. Trois milieux humides étaient également présents au sud de la rue Paillard. Il s'agit d'un marécage arbustif, d'un marais à quenouilles et d'un marécage arborescent. Le secteur est présentement en développement et le marais n'existe plus. Il ne sera donc pas décrit dans ce rapport. Par ailleurs, seule la partie résiduelle du marécage arbustif conservé suite à l'obtention d'un certificat d'autorisation émis par le MDDEP est encore présente (figure 3, feuillet 2). Enfin, le secteur dans le prolongement de la rue Maréchal est également en développement. Ainsi, les deux milieux humides et l'étang de situation 1 présents dans ce secteur n'existent plus et ne sont pas considérés pour le plan de conservation. Ces derniers ne sont pas décrits dans le présent rapport. Voici donc les détails sur ces milieux humides :

- la mosaïque formée du **marécage forestier** et de **deux marécages arbustifs** au sud de la rue Henri-Labonne est d'une superficie minimale de 2,75 ha (Envirotel 3000 inc., 2009). Une autre portion de marécage arborescent a également été identifiée plus au sud (Aqua-Berge inc., 2011B). La superficie de cette portion de marécage est de 0,08 ha. Cette dernière s'ajoute au 2,75 ha de la mosaïque, pour une superficie totale de **2,83 ha**. Cette mosaïque est possiblement plus grande, car celle-ci se poursuit vraisemblablement à l'ouest. Cette mosaïque est également possiblement en lien avec le cours d'eau à l'ouest. De ce fait, nous supposons qu'il pourrait être considéré de **situation 3** par le MDDEP ou tout au moins de situation 2 en tenant compte de sa superficie de plus de 1 ha. Il est à noter que ce complexe humide abrite de la **matteuccie**. De par ses caractéristiques, la **valeur écologique** de ce milieu humide est jugée **modérée**. **De la compensation est nécessaire** pour l'empiétement dans cette mosaïque de marécages **de plus de 1 hectare et possiblement en lien avec un cours d'eau**;
- le **marécage arbustif isolé** au sud de la rue Henri-Labonne est d'une superficie de **0,8 ha**. **Aucune espèce à statut particulier** n'a été identifiée dans ce marécage arbustif et ce dernier est **sans lien hydrologique**. De par la nature de sa végétation et ses autres caractéristiques, sa **valeur écologique** est évaluée comme **moyenne**. **Aucune compensation** n'est nécessaire pour l'empiétement dans ce marécage arbustif;
- le **marécage à onoclée** au nord de la rue Joncas est d'une superficie de **0,05 ha**. Il est **sans lien hydrologique**, d'une superficie inférieure à 1 ha, ne correspond pas à une tourbière et

n'abrite **aucune espèce à statut particulier**. De ce fait, il est considéré de **situation 1** au MDDEP. La **valeur écologique** de ce milieu humide est jugée **faible**. **Aucune compensation** n'est nécessaire pour l'empiétement dans ce marécage;

- le **marécage arbustif riverain** est présent en rive du cours d'eau du Mûrier traversant le secteur du sud-est vers le nord-ouest. **Aucune espèce à statut précaire** n'y a été observée. Sa superficie est **d'au moins 0,27 ha**, mais ce dernier se poursuit au nord. De la **matteuccie** est présente dans ce marécage. Du fait de la présence d'un lien hydrologique, ce dernier est considéré de **situation 3** par le MDDEP. Sa **valeur écologique** est jugée **modérée**. **De la compensation est nécessaire** pour l'empiétement dans ce marécage;
- le **marécage arbustif** au sud de la rue Paillard est d'une superficie de 0,47 ha, dont **0,41 ha** est prévu être conservé dans le cadre d'un projet résidentiel. **Aucune espèce à statut particulier** n'est présente dans ce marécage. Il était à l'origine sans lien hydrologique de surface, mais un cours d'eau s'y déverse maintenant. En effet, le MDDEP a autorisé le déplacement vers ce marécage d'un cours d'eau passant auparavant plus à l'est pour permettre la réalisation du développement résidentiel en cours à cet endroit. Toutefois, puisque ce milieu humide était à l'origine sans lien, ce dernier est considéré de **situation 1** par le MDDEP. Ce milieu humide abrite également un étang. La **valeur écologique** de ce marécage est évaluée comme **modérée** et fait déjà **l'objet d'une entente de compensation avec le MDDEP**.
- le petit marécage arborescent au sud de la rue Marie-Victorin près du boulevard Bourque est d'une superficie **d'au moins 0,16 ha**. Ce dernier se poursuit au sud-est, mais sa superficie totale n'a pas été évaluée. Ce marécage arborescent est en lien avec un cours d'eau et fait partie d'une entente de compensation prévoyant sa conservation. Ce dernier est en **situation 3**. Sa **valeur écologique** est évaluée comme **modérée**. Ce milieu humide est conservé et n'est pas considéré pour le plan de conservation.

En résumé, la superficie totale en milieux humides située dans le périmètre d'urbanisation associé au boulevard René-Lévesque est de 32,69 ha excluant les secteurs déjà construits pour lesquels le milieu hydrique a fait l'objet d'un certificat d'autorisation (article 22) avec le MDDEP. Ainsi, 2,47 ha de ces milieux humides font déjà l'objet d'une conservation et 1,5 ha sont de situation 1 ne nécessitant aucune compensation pour leur destruction. La balance des milieux humides est de situation 3 au MDDEP, soit 28,66 ha. Leur valeur écologique varie de faible à très élevée selon l'information disponible dans les différents rapports consultés. Il est à noter que la valeur écologique n'étant pas mentionnée dans certains rapports, cette dernière a été estimée de manière intuitive en se basant sur les informations disponibles dans ces derniers.

L'emprise du boulevard René-Lévesque ne traverse que la mosaïque de marécages arborescents et arbustifs de situation 2 ou 3 au sud de la rue Henri-Labonne.

- Valeur écologique des prairies humides

Par ailleurs, dans le cadre de la préparation du plan de conservation projeté par la Ville de Sherbrooke, le MDDEP a fait la demande de raffiner l'évaluation de la valeur écologique des prairies humides, qui dans les différents rapports disponibles, avait été évaluée de façon plus globale, soit en les intégrant à l'ensemble du milieu humide présent, soit en évaluant ensemble toutes les prairies présentes en divers endroits sur un site. Ainsi, la valeur écologique de la prairie humide présente dans la zone 1 (étude 1) avait été évaluée comme moyenne en considérant l'ensemble de la mosaïque présente qui inclut un marécage arborescent et un marais. Il en va de même pour les prairies humides présentes dans le secteur à l'est du chemin Godin (zone 2), où leur valeur écologique avait été établie comme faible pour l'ensemble des prairies humides délimitées. Toutefois, ces prairies humides possèdent des

caractéristiques spécifiques à chaque îlot et offrent des services écologiques variant en fonction de ces dernières.

La prairie humide présente au sud du boulevard Industriel dans le prolongement sud du chemin Labonté est d'origine agricole. La partie sud ressemble davantage à un marais à quenouilles et la partie nord à une prairie humide dominée par le phalaris roseau. Ces portions de la mosaïque sont peu diversifiées et accueillent une espèce envahissante (phalaris roseau). Celles-ci sont sans lien hydrologique de surface (situées dans une dépression de terrain), sont de faible superficie (moins de 1 ha) et n'accueillent aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée. Aucune accumulation significative de matière organique n'y a également été observée. En considérant ces caractéristiques, ces milieux humides n'offrent que peu de services écologiques. À la rigueur, ils peuvent jouer un petit rôle au niveau de la filtration de l'eau qui percole dans le sol à cet endroit et peuvent contribuer à la rétention de l'eau ruisselant en surface lors de fortes pluies, mais leur rôle de régulateur de phénomènes naturels est très limité du fait qu'ils ne sont en lien avec aucun cours d'eau ou fossés. Leur écofonctionnalité est ainsi très limitée. De ce fait, nous évaluons leur valeur écologique de très faible (prairie humide) à faible (marais).

En ce qui concerne les prairies humides présentes dans le secteur à l'est du chemin Godin, Aqua-Berge inc. (2010) a évalué la valeur de l'ensemble des prairies humides comme faible. Toutefois, les caractéristiques des petits îlots varient. Pour ce qui est de la petite mosaïque de prairies humides d'origine agricole située au nord-ouest, cette dernière est en lien hydrologique avec un cours d'eau, uniquement par un effet mosaïque. Sa superficie, prise seule, est également inférieure à 1 ha. Cette mosaïque est par ailleurs dominée par le phalaris roseau (espèce envahissante) et présente une très faible biodiversité. Aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'y a été identifiée. Les services écologiques rendus par celle-ci sont semblables à ceux de la prairie plus au nord près du boulevard Industriel mentionnée précédemment. Ainsi, la valeur écologique de cette mosaïque est évaluée très faible. C'est le cas également des petites prairies humides isolées de situation 1 présentes dans le secteur, incluant la petite mosaïque isolée immédiatement au nord du chemin Henri-Labonne et la petite prairie humide en lien hydrologique avec un cours d'eau par un effet mosaïque au sud-ouest de la rue Pérodeau. La petite prairie humide de situation 3 à l'ouest du cours d'eau du Mûrier est également de faible superficie et dominée par le phalaris roseau. Malgré son lien hydrologique de surface avec un cours d'eau, sa faible superficie, sa diversité et le fait que cette prairie ne constitue pas le littoral du cours d'eau, mais plutôt un milieu humide riverain se déversant en un point dans le cours d'eau, cela limite les services écologiques qu'offrent cette prairie. Encore là, l'écofonctionnalité de ces prairies humides est très limitée. Ainsi, leur valeur écologique est jugée très faible également.

En fait, seules les grandes superficies de prairies humides en lien direct avec les marécages arbustifs et arborescents conservent une valeur écologique jugée faible puisqu'elles ont une meilleure écofonctionnalité en offrant des services écologiques d'une qualité légèrement supérieure aux prairies humides mentionnées précédemment.

Enfin selon l'information disponible, environ **1,38 ha des prairies humides de situation 3** (incluant l'effet mosaïque) qui seraient à compenser pourraient être décrites comme ayant une **valeur écologique très faible**. Ces prairies sont en situation 3 uniquement par un effet mosaïque, leur superficie est faible, leur diversité est faible, elles accueillent des espèces floristiques envahissantes et les services écologiques qu'ils rendent sont très limités. Les **3,90 ha restants de prairies en situation 3 seraient d'une valeur légèrement supérieure (faible)** du fait de leur lien direct avec un cours d'eau, leur superficie plus grande et leur possibilité d'offrir des services écologiques de qualité légèrement supérieure aux autres.

Aspects légaux liés aux milieux humides

La présence de milieux humides assujettit le projet à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2) si des interventions (autres que l'installation d'un ponceau de moins de 3,6 mètres de diamètre) doivent être effectuées dans ces derniers. Une bande de protection riveraine de 10 m de largeur est également applicable aux milieux humides en lien hydrologique avec un cours d'eau en vertu de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Aucune bande de protection riveraine n'est applicable aux milieux humides isolés (figure 3).

3.3.2.4 Territoire d'intérêt écologique

Boulevard de Portland (incluant les options de carrefours giratoires du boulevard Industriel)

Suite au plan de conservation préparé pour ce secteur (SM - Aménatech inc., 2009), une superficie totale de 64,56 ha de milieu naturel a été conservée pour l'ensemble du Parc industriel régional de Sherbrooke. Cette superficie inclut les superficies boisées offertes en compensation (25,63 ha) de même que les superficies humides conservées à l'intérieur de ces boisés (38,8 ha). Mentionnons que 22,99 ha de ces boisés et milieux humides sont situés dans notre zone d'étude et qu'environ 0,67 ha (milieu humide et milieu terrestre conservés) de ces derniers seront directement affectés par les travaux dans l'emprise du prolongement ouest du boulevard de Portland.

Boulevard René-Lévesque (incluant les options de tracés boulevard Président-Kennedy et rue du Haut-Bois Nord)

Pour la portion de la zone d'étude associée au boulevard René-Lévesque, certains territoires d'intérêt écologiques (TIE) font déjà l'objet de conservation suite à des ententes prises entre des promoteurs immobiliers et le MDDEP ou par le biais d'une servitude de conservation indiquée au certificat de localisation de lots résidentiels (secteur humide entre les rues Sainte-Julie et Saint-Benoît). On dénombre ainsi cinq petits secteurs boisés terrestres conservés par les promoteurs et un milieu humide conservé par des propriétaires de lots résidentiels. Ces derniers sont présentés dans le tableau 3. Ils représentent une superficie totale conservée de 5,79 ha dont 3,89 ha sont terrestres.

Par ailleurs, la **Ville de Sherbrooke** propose **vingt-six nouveaux territoires d'intérêt écologique** qui pourraient être conservés afin de protéger certains milieux humides présents dans ce secteur ou qui pourraient être utilisés comme compensation pour les pertes de milieux humides ne pouvant être évitées dans le cadre de la construction du boulevard René-Lévesque et du développement du périmètre urbain associé à ce dernier. Le tableau 4 présente ces territoires proposés en les regroupant en sept secteurs. Un **total de 9,53 ha** est proposé comme **territoire d'intérêt écologique** (TIE) à conserver (milieux terrestres en marge de milieux humides).

Tableau 3. Territoires d'intérêt écologique conservés au sud du boulevard Industriel

Localisation des territoires d'intérêt écologique en conservation (chaînage)	Superficie totale (ha)
A l'ouest de la rue St-Nicolas (milieu humide et sa bande de protection de 10 m) (1+120 à 1+500)	2,9 (1,9 ha en milieu humide)
A l'est du chemin Godin à la hauteur de la rue Marini (terrestre) (1+500 à 1+600)	1,43
Au sud d'Henri-Labonne et à l'est de Godin (de part et d'autre du cours d'eau du Mûrier) (2+740 à 2+900)	0,75
Au sud de la rue Paillard, partie nord-est du milieu humide (3+340 à 3+380 variante Président-Kennedy)	0,11
Au sud de la rue Paillard, partie sud-ouest du milieu humide (3+400 à 3+420 variante Président-Kennedy)	0,05
A l'ouest de la rue Henri-Labonne et au nord du boulevard Bourque (3+620 à 3+680 variante Président-Kennedy)	0,55
Total	5,79 (4,79 terrestre)

Tableau 4. Territoires d'intérêt écologique proposés au sud du boulevard Industriel

Localisation des territoires d'intérêt écologique proposés (chaînage)	Superficie de la TIE (ha)
À l'est de l'emprise du boulevard et à l'ouest de la rue Yamaska (0+240 à 0+540)	3,60
En arrière-lot des commerces au sud-ouest du futur carrefour giratoire du boulevard Industriel (de 0+220 à 0+920, 8 zones)	2,04
A l'est de la rue St-Jacques, au sud de la piste cyclable (0+820 à 0+840)	0,17
Au sud de la rue Saint-Benoît, à l'ouest de l'emprise du boulevard René-Lévesque et au sud-ouest de la rue Marini (2 zones entre 1+520 et 1+700)	1,63
A l'ouest de l'emprise du boulevard René-Lévesque, à la hauteur de la rue du Mûrier (2 zones entre 1+800 et 1+880)	0,32
A l'est de l'emprise du boulevard René-Lévesque, au sud-ouest de la rue Matisse (9 zones entre 1+800 et 2+320)	0,95
A l'ouest de l'emprise du boulevard René-Lévesque, au sud-ouest de la rue Matisse (3 zones entre 1+920 et 2+160)	0,82
Total	9,53

3.3.2.5 Plan de conservation pour les milieux humides

Boulevard de Portland (incluant les options de carrefours giratoires du boulevard Industriel)

Selon le plan de conservation réalisé en 2009 pour le secteur du parc industriel régional de Sherbrooke, 25,63 ha de milieux terrestres ont été offerts en compensation pour l'empiétement du parc industriel et du boulevard de Portland sur une superficie de 10,37 ha de milieux humides (aménagement de rue, de lots industriels et du boulevard de Portland causant le remblaiement complet des milieux humides 5 et 6 et partiel des milieux humides 1 à 4) (feuille 1 de 2 de la figure 3), ce qui correspond à la superficie totale du territoire écologique mentionné à la section précédente pour ce secteur. Les milieux terrestres sont situés en marge de quatre des six milieux humides (milieux humides n^{os} 1, 2, 3 et 4) de manière à assurer leur pérennité. Le ratio de compensation pour ce secteur est de 2,47 (superficie conservée en milieu terrestre (25,63 ha/superficie affectée de milieux humides (10,37 ha)). Le tableau 5 résume l'information sur les milieux humides pour le parc industriel.

Tableau 5. Informations sur les milieux humides présents dans le parc industriel régional de Sherbrooke

Numéro	Localisation	Description	Superficie totale	Situation au MDDEP	Valeur écologique	Superficie empiétée	Superficie conservée	Pourcentage empiété
Mosaïque 1+2	À l'ouest et au nord-ouest de la limite ouest actuelle du boulevard de Portland	Marécage arborescent avec secteurs arbustifs et marécage arbustif	33,03 + effet mosaïque (30, 5 et 2,53)	3	Très bonne (20/24)	4,24	28,79	12,84
3	Au nord-nord-ouest de la limite ouest actuelle du boulevard de Portland	Marécage arborescent avec étang à castor	2,43	2	Bonne (19/24)	1,15	1,28	47,33
4	Au nord de la limite ouest actuelle du boulevard de Portland, près de l'autoroute 10	Marécage arbustif avec secteurs arborescents	9,8	2	Bonne (16,5/24)	0,46	9,34	4,69
5	Au sud-ouest de la limite ouest actuelle du boulevard de Portland, à l'est du chemin Labonté	Marécage arborescent avec secteurs arbustifs et marais	1,06	3	Bonne (16,5/24)	1,06	0	100,00
6	À l'ouest du parc industriel, près de l'autoroute 10	Marécage arbustif avec secteurs arborescents	2,85	2	Moyenne (12/24)	2,85	0	100,00
Total			49,17			10,37	38,8	

- Boulevard René-Lévesque (incluant les options de tracés boulevard Président-Kennedy et rue du Haut-Bois Nord)

La Ville de Sherbrooke prévoit la réalisation d'un plan de conservation pour l'ensemble du secteur du boulevard René-Lévesque (emprise et périmètre urbain associé à ce boulevard). Le tableau 6 résume l'information disponible actuellement pour les milieux humides de situation 1 et 3 présents dans ce secteur pour lesquels la destruction totale ou partielle est anticipée. Mentionnons que les superficies de milieux humides en situation 3 nécessitent de la compensation. Ainsi, ce tableau présente la superficie totale de chacun des milieux humides de situation 3, la superficie de ces derniers qui sera conservée dans les territoires d'intérêt écologique proposés par la Ville de Sherbrooke et les superficies qui seront possiblement affectées par l'aménagement du boulevard René-Lévesque et le développement du secteur qui y est associé selon les informations de conception disponibles à ce jour.

Au total, 30,82 ha de milieux humides sont présents dans le secteur du boulevard René-Lévesque non encore construit (milieux humides déjà conservés non considérés). Il est projeté un **empiétement sur 16,97 ha des milieux humides** présents sur ce territoire, dont **15,56 ha** sont en situation 3 du MDDEP et de valeur écologique variant de très faible à très élevée (voir la section 3.3.2.3). Mentionnons également que **5,77 ha de ces milieux humides de situation 3 sont des prairies humides de très faible à faible valeur écologique, soit un total de 1,38 ha de prairies humides de valeur très faible et 4,39 ha de valeur faible**. Également, 13,85 ha des milieux humides présents dans le secteur du boulevard René-Lévesque sont prévus être conservés par la Ville, dont 13,76 ha sont en situation 3 de valeur écologique de faible à très élevée). À ces superficies s'ajoute 3,56 ha de milieux humides déjà conservés par des promoteurs immobiliers dans ce secteur, pour un total projeté de 17,41 ha de milieux humides conservés dans le secteur du boulevard René-Lévesque.

Tableau 6. Informations sur les milieux humides présents dans le périmètre d'urbanisation du boulevard René-Lévesque et non déjà conservés dans le cadre d'un projet résidentiel

Localisation	Description	Superficie totale (ha)	Situation au MDDEP	Valeur écologique	Superficie empiétée (ha)	Superficie conservée (ha)	% du milieu humide conservé
Au sud du boulevard Industriel dans le prolongement sud du chemin Labonté	Mosaïque de prairies humides, marais à quenouilles et marécage arborescent	0,24	1	faible à moyenne	0,15	0,09	16,67
Entre les rues St-Jacques et Yamaska	Mosaïque de marécages arbustifs	3,8	3	moyenne	1,09	12,71	71,3
Au sud du boulevard Industriel	Marécage arbustif isolé	0,21	1	faible	0,21	0	0
Au nord de la rue Marcello	Marécage arbustif	0,11	3	moyenne	0,04	0,07	63,6
Entre la rue Matisse et le chemin Godin	Grande Mosaïque de marécages et prairies humides	22,23 (exclus la portion nord déjà conservée soit 1,9 ha)	3	très faible à très élevé	11,41	10,82	48,7
Entre la rue Matisse et le chemin Godin	Prairies humides isolées	0,2	1	très faible	0,2	0	0
À l'ouest du ruisseau du Mûrier au coin du chemin Godin et de la rue Henri-Labonne	Prairie humide	0,08	3	faible	0,08	0	0,0
Au sud de la rue Henri-Labonne	Mosaïque de marécages arbustifs et arborescents	2,83	3	moyenne	2,83	0	0,0
Au sud de la rue Henri-Labonne	Marécage arbustif isolé	0,8	1	moyenne	0,8	0	0
Au sud de la rue Henri-Labonne et au nord de la rue Joncas	Marécage à onoclées	0,05	1	faible	0,05	0	0
Au sud-est de l'intersection de la rue Henri-Labonne et le chemin Godin	Marécage arbustif riverain	0,27	3	moyenne	0,11	0,16	59,3
Total des superficies (situation 3)		30,82 (29,32)			16,97 (15,56)	13,85 (13,76)	

En contrepartie, il est prévu de conserver dans les territoires d'intérêts écologiques proposés **9,53 ha de milieux terrestres** dont la presque totalité est **boisée**, puis en friche arbustive à arborescente correspondant à une valeur écologique de modérée à très élevée (voir la section 3.3.2.2 du présent rapport).

En tenant compte de ces superficies, le **ratio de compensation anticipé** pour les milieux humides de situation 3 présents dans le périmètre d'urbanisation associé au boulevard René-Lévesque est de **0,62**. Il est à noter que 5,77 ha des milieux humides qu'il est prévu empiéter sont des prairies humides d'origine agricole dont la valeur écologique est évaluée de très faible à faible, ce qui correspond à un peu plus du tiers des milieux humides empiétés (37 %). Comparativement, le milieu terrestre disponible pour de la compensation dans les territoires d'intérêts écologiques proposés sont à plus de 95 % des milieux

boisés, puis en friche arbustive, dont la valeur écologique varie de moyenne à très élevée. À titre informatif, si les prairies humides (milieu humide de faible valeur) n'étaient pas considérées au processus de compensation du MDDEP, le ratio en milieux humides offerts en compensation pour les milieux humides d'une valeur écologique plus importante (moyen à très élevé) serait de l'ordre de 0,98 pour le secteur du boulevard René-Lévesque.

Enfin, il est prévu qu'il sera conservé, en tout et partout, dans le parc industriel de Sherbrooke en marge du prolongement ouest du boulevard de Portland et dans le périmètre d'urbanisation associé au boulevard René-Lévesque, 27,78 ha de milieux humides de situation 2 ou 3 et 39,01 ha de boisés terrestres offerts en compensation, que ce soit par la Ville ou des promoteurs immobiliers.

3.3.2.6 Faune et habitat

Les inventaires effectués sur la majorité du territoire de la zone d'étude offrent un portrait régional représentatif des vertébrés présents dans les divers types d'habitats retrouvés dans la zone d'étude. Le tableau 7 présente la liste des espèces fauniques observées ou pour lesquelles des indices de présence ont été notés pour le secteur au nord du boulevard Industriel. Il est à noter que les cyprinidés ont été observés dans le ruisseau Lyon. Le tableau 8, pour sa part, présente la liste des espèces fauniques observées ou pour lesquelles des indices de présence ont été notés pour le secteur au sud du boulevard Industriel. De façon générale, il s'ajoute aux espèces mentionnées précédemment pour le secteur du boulevard de Portland, soit huit espèces de mammifères, six espèces de l'herpétofaune et 33 espèces de l'avifaune. Enfin, du mulot à cornes a été observé dans certains bras du ruisseau Mi-Vallon de même que d'autres petits cyprinidés. Les espèces fauniques observées dans la zone d'étude sont communes en Estrie et aucune espèce faunique à statut particulier n'y a été répertoriée.

□ Herpétofaune

Selon l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (Rouleau, 2008), douze espèces herpétofauniques sont connues pour un secteur couvrant 10 km par 10 km et englobant la zone d'étude. Il s'agit de la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*), de la salamandre cendrée, de la rainette versicolore (*Hyla versicolor*), de la rainette crucifère, du ouaouaron (*Lithobates (Rana) catesbeianus*), de la grenouille verte, de la grenouille du Nord, de la grenouille des bois, de la tortue peinte (*Chrysemys picta*), de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*), de la couleuvre à ventre rouge et de la couleuvre rayée. Sept de ces espèces ont été identifiées dans la zone d'étude lors des divers inventaires (tableaux 7 et 8 des espèces fauniques identifiées dans la zone d'étude). La zone d'étude ne présente aucun potentiel comme habitat pour les tortues; toutefois la salamandre à deux lignes, le ouaouaron et la rainette versicolore présentent un potentiel de présence jugé moyen. Aucune de ces trois espèces potentielles, de même qu'aucune des espèces de l'herpétofaune identifiées sans la zone d'étude ne possèdent de statut particulier. Mentionnons que le triton vert, non mentionné dans la liste générée de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, a été identifié dans le grand marécage à l'est du chemin Godin.

Par ailleurs, Cholette (2011A et B) mentionne l'absence d'occurrences connues pour des espèces herpétofauniques à statut précaire dans la zone d'étude. Elle mentionne toutefois la présence de salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) dans un rayon de 4 km. En considérant les caractéristiques des milieux humides et cours d'eau présents dans la zone d'étude, nous considérons que cette espèce possède un potentiel de présence dans la zone d'étude jugé moyen pour les tronçons de cours d'eau situés dans des marécages arborescents présentant une accumulation de terre noire de 10 à 30 cm tel le marécage à l'est du chemin

Godin et le grand marécage dans le prolongement ouest du boulevard de Portland. Il est à noter que les inventaires fauniques effectués dans ces secteurs n'ont pas permis d'identifier cette espèce.

Outre les espèces mentionnées précédemment, la zone d'étude est susceptible de procurer des habitats favorables à d'autres espèces de l'herpétofaune telles la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*), la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*), la rainette versicolore (*Hyla versicolor*), la grenouille léopard (*Lithobates (Rana) pipiens*) et le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus (Bufo) americanus americanus*). Toutefois, aucune de ces espèces ne possède de statut précaire.

**Tableau 7. Espèces fauniques observées dans le secteur
 du prolongement du boulevard de Portland**

Nom Français	Nom latin
Herpétofaune	
Grenouille verte	<i>Lithobates (Rana) clamitans</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Mammifères	
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Souris du genre <i>Peromyscus</i> (souris à pattes blanches ou souris sylvestre)	<i>Peromyscus leucopus</i> ou <i>Peromyscus maniculatus</i>
Avifaune	
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Sitelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Ichthyofaune	
Cyprinidés	

Tableau 8. Espèces fauniques observées dans le secteur du boulevard René-Lévesque

Nom Français	Nom latin
Herpétofaune	
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>
Grenouille des bois	<i>Lithobates (Rana) sylvaticus</i>
Grenouille du Nord	<i>Lithobates (Rana) septentrionalis</i>
Grenouille verte	<i>Lithobates (Rana) clamitans</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>
Mammifères	
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Souris commune	<i>Mus musculus</i>
Souris du genre <i>Peromyscus</i> (souris à pattes blanches ou souris sylvestre)	<i>Peromyscus leucopus</i> ou <i>Peromyscus maniculatus</i>
Souris-sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>
Souris-sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>
Avifaune	
Bécasse de Wilson	<i>Gallinago gallinago</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tritris</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>

Nom Français	Nom latin
Mésange bicolore	<i>Baeolophus bicolor</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus auropallidus</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Pioui de l'est	<i>Contopus virens</i>
Pluvier Kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Quiscalpe bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Sitelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaidura macroura</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus cinerascens</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Ichthyofaune	
Cyprinidés	
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>

Mammifères

Selon Cholette (2011A et B), la base de données du centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), région de l'Estrie, ne renferme aucune information ou mention d'occurrence pour la faune dans le secteur de la zone d'étude. Outre les 18 espèces de mammifères identifiées dans la zone d'étude (tableaux 7 et 8), le site est susceptible de procurer des habitats favorables pour d'autres mammifères faisant partie de la petite faune locale, soit le tamia rayé (*Tamias striatus*), la marmotte commune (*Marmota monax*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*) et quelques espèces communes de chauve-souris telles la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) et la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*). Parmi ces espèces, aucune ne possède de statut particulier.

Avifaune

Le tableau 9, extrait de la base de données des oiseaux nicheurs du Québec du regroupement Québec, présente la liste des espèces de l'avifaune nicheuse et potentiellement nicheuse pour un secteur de 100 km² englobant la zone d'étude (Jauvin, 2008). Cent quinze espèces aviaires ont été recensées pour ce secteur. Parmi ces espèces, 9 sont présentes sans que leur nidification n'ait pu être vérifiée, 28 sont nicheuses possibles (présence dans son habitat durant sa période de nidification), 32 sont nicheuses probables (observation des couples ayant des comportements nuptiaux ou territoriaux) et 46 espèces sont nicheuses confirmées (adultes construisant un nid, couvant, transportant de la nourriture, oisillons). De ces espèces, cinq possèdent un statut légal provincial ou fédéral. Il s'agit du faucon pèlerin *anatum* (espèce vulnérable au Québec et menacée au Canada), de l'engoulevent bois-pourri, de l'engoulevent

d'Amérique, du martinet ramoneur (toutes trois des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et menacées au Canada) et du moucherolle à côtés olives (espèce menacée au Canada). Il est à noter que le faucon pèlerin est nicheur possible, les deux espèces d'engoulevant nicheuses probables et que le martinet ramoneur et le moucherolle à côtés olives sont des espèces nicheuses confirmées pour le secteur de la zone d'étude.

Tableau 9. Espèces d'oiseaux nicheurs ou potentiellement nicheurs dans le secteur de la zone d'étude

Nom Français	Nom latin	Nom Français	Nom latin
Espèce présente		Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Paruline à collier	<i>Parula americana</i>	Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Espèce nicheuse possible		Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Espèce nicheuse confirmée	
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Faucon pèlerin <i>anatum</i> ^{1,2}	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>	Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Martinet ramoneur ^{1,3}	<i>Chaetura pelagica</i>
Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Espèce nicheuse probable		Moucherolle à côtés olive ¹	<i>Contopus borealis</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>

Nom Français	Nom latin	Nom Français	Nom latin
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Engoulevent bois-pourri ^{1,3}	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Engoulevent d'Amérique ^{1,3}	<i>Chordeiles minor</i>	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>	Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Tarin des pins	<i>Carduelis pinus</i>
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Tourterelle triste	<i>Zenaidura macroura</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>		

Source : Jauvin, 2008. Il est à noter que le statut légal des espèces est à jour en date de janvier 2012.

Statut : 1 = Menacée au Canada; 2 = vulnérable au Québec; au Québec; 3 = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

La base de données du CDPNQ fournie par le MRNF de la région de l'Estrie (Cholette, 2011), mentionne également sur le territoire de la ville de Sherbrooke, la présence du petit blongios (menacée au Canada et vulnérable au Québec).

Par ailleurs, 50 espèces de l'avifaune commune ont été identifiées sur le site (tableaux 7 et 8). Parmi ces espèces, 25 sont nicheuses confirmées, dix sont nicheuses probables, neuf sont nicheuses possibles, une est seulement présente et cinq ne sont pas mentionnées dans la liste provenant de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. Aucune des espèces identifiées sur le site ne possède de statut particulier.

Les espèces d'oiseaux qui ont été aperçues et/ou entendues dans la zone d'étude sont des espèces fréquentes des habitats forestiers, des bosquets périurbains, des milieux humides, des milieux agricoles et urbains.

Une période de restriction pour la reproduction de la faune avienne est applicable du 1^{er} avril au 15 septembre. **Dans une bonne pratique et afin de la respecter, les travaux de déboisement devraient être effectués au cours des périodes automnale et hivernale, soit entre le 16 septembre et le 31 mars.**

Poissons et habitat du poisson

Selon Cholette (2011A et B), le CDPNQ ne possède aucune occurrence pour l'ichtyofaune dans le secteur de la zone d'étude. Toutefois, elle mentionne la présence de 30 espèces de poissons dans la rivière Magog (annexe C), dont certaines espèces sont susceptibles de remonter les cours d'eau Lyon et Mi-Vallon. Des espèces mentionnées par le CDPNQ, trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Il s'agit des brochets maillé, vermiculé et d'Amérique. Par ailleurs, le brochet vermiculé est une espèce préoccupante au Canada. Mentionnons que les cours d'eau présents dans la zone d'étude ne correspondent aucunement à l'habitat de ces espèces à statut précaire.

Selon les inventaires effectués, des cyprins ont été observés dans le cours d'eau permanent (ruisseau Lyon) présent à l'ouest de l'extrémité actuelle du boulevard de Portland, dans les fossés et le cours d'eau

permanent (ruisseau Mi-Vallon) immédiatement au sud du boulevard Industriel. Le propriétaire du commerce Roulottes de l'Estrie mentionne également la présence de truites dans le cours d'eau longeant sa propriété, mais étant donné les caractéristiques du cours d'eau dans ce secteur, il est improbable que des salmonidés puissent y survivre. Aucun poisson n'a été observé dans le ruisseau présent à l'ouest de la rue St-Édouard. Comme ce cours d'eau est intermittent, il ne présente que très peu de potentiel comme habitat du poisson. Du mulot à cornes et d'autres cyprinidés ont été observés dans le cours d'eau situé à l'est du chemin Godin (Mi-Vallon), dans le prolongement ouest de la rue Matisse. Enfin aucun poisson n'a été observé dans la partie du cours d'eau Mi-Vallon situé au sud-ouest de la rue Henri-Labonne. Outre les espèces de poissons identifiées dans la zone d'étude (tableaux 7 et 8) et en considérant les espèces présentes dans la rivière Magog et les habitats disponibles dans la zone d'étude, le ruisseau Mi-Vallon n'est susceptible de procurer des habitats favorables que pour de petites espèces de cyprinidés et quelques autres petites espèces de ruisseau tels le méné jaune, le ventre-pourri, le méné émeraude, le méné à nageoire rouge, le museau noir, le fouille-roche zébré, le raseux-de-terre noir et le raseux-de-terre gris. Parmi ces espèces, aucune ne possède de statut particulier.

Cholette (2011c) mentionne également la présence de frayères dans la rivière Magog (annexe C). Une de celles-ci est présente dans le secteur où se déverse le cours d'eau Mi-Vallon. Il s'agit d'une frayère de truite arc-en-ciel.

La présence de poissons dans certains tronçons des cours d'eau Lyon et Mi-Vallon confirme que ces cours d'eau permanents correspondent à l'habitat du poisson. Par ailleurs, tous les types de cours d'eau et milieux humides, y compris un fossé, peuvent être considérés comme un habitat du poisson s'ils accueillent des populations de poissons viables (poissons observés lors des relevés) ou s'ils présentent un certain nombre de caractéristiques pouvant être favorables à l'ichtyofaune (lien hydrique avec un habitat du poisson sans obstacle à la montaison, présence de fosses ne s'asséchant pas en période d'étiage, habitat propice à la reproduction, présence d'insectes benthiques, d'herbier et autres sources de nourriture, abris). Lorsque c'est le cas, ces milieux hydriques sont assujettis à la *Loi sur les pêches* et à la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (lois fédérales).

Enfin, lorsque des travaux doivent être effectués dans un cours d'eau, une période de restriction pour la reproduction du poisson doit être respectée. **En Estrie, cette période de restriction s'étale du 15 septembre au 15 juin. De ce fait, les travaux devant être effectués en rive et dans le cours d'eau doivent être réalisés entre le 15 juin et le 15 septembre.**

3.3.2.7 Espèces à statut précaire aux niveaux provincial et fédéral

Flore

Une recherche a été menée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, région de l'Estrie, afin d'obtenir les informations disponibles sur les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Selon Bourdeau (2011), aucune espèce menacée ou vulnérable n'est connue pour la zone d'étude et les environs. À la suite de la consultation de l'extrait de la base de données du CDPNQ (2011) pour la région sherbrookoise, 27 occurrences pour 16 espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont connues sur le territoire de la ville de Sherbrooke. On note également cinq occurrences pour une espèce vulnérable et une espèce menacée.

Parmi ces occurrences, cinq correspondent à l'ail des bois (espèce vulnérable au Québec) et une au phégoptère à hexagones (menacée au Québec). Les 21 autres occurrences correspondent à l'une des 14 autres espèces de plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sur le territoire de la ville de Sherbrooke. Mentionnons qu'une seule espèce présente un statut légal au niveau fédéral. Il s'agit du noyer cendré, considéré comme en voie de disparition au Canada. Ces espèces sont mentionnées au tableau 10. L'ail des bois et huit des espèces susceptibles d'être désignées ont des habitats qui correspondent en partie à ceux présents dans la zone d'étude, soit le carex des Appalaches, le carex coloré, le noyer cendré, la persicaire faux-poivre-d'eau, la platanthère à grandes feuilles, la selaginelle cachée, la spiranthe lustrée et la viorne litigieuse. Toutefois, les occurrences concernant la persicaire faux-poivre-d'eau et la platanthère à grandes feuilles date de plus de 25 ans.

Tableau 10. Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour la région de Sherbrooke

Nom français	Nom latin	Statut*	Phénologie	Habitat général	Potentiel de présence
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	V/	Printanière	Fen boisé, fen, rivage rocheux/graveleux, marécage et forêt de feuillus (Érablière)	Faible
Doradille ébène	<i>Asplenium platyneuron</i>	S/	En tout temps	Forêt de feuillus, zone d'affleurement rocheux, d'éboulis ou de gravier exposé; calcicole	Nul
Carex des Appalaches	<i>Carex appalachica</i>	S/	Estivale précoce	Forêt de feuillus, affleurement/éboulis/gravier exposé), milieux bien drainés, rocheux, bois secs à mésiques, lisières forestières, clairières et rochers escarpés	Faible
Carex coloré	<i>Carex tinctoria</i>	S/	Estival	Rivage sableux, rocheux ou graveleux	Faible
Élyme des rivages	<i>Elymus riparius</i>	S/	Estivale	Marécage, prairie humide	Nul
Galéaris remarquable	<i>Galearis spectabilis</i>	S/	Printanière	Forêt riche et assez ouverte, feuillus ou mixte, semi-mature et mature; Érable à sucre	Nul
Houstonie à longues feuilles	<i>Houstonia longifolia</i>	S/	Printanière	Rivage rocheux et graveleux, affleurement rocheux, zone d'éboulis et gravier exposé	Nul
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	S/E	Printanière (avril) à estivale précoce (juin)	Stations variées. Boisé de feuillus. Sols rocailleux et secs (notamment calcaires), mais préférant les sols fertiles et bien drainés des vallées peu encaissées et les versants en pente douce	Faible
Persicaire faux-poivre-d'eau	<i>Persicaria hydropiperoides</i>	S/	Estivale tardive	Marais, marécage, prairie humide	Faible
Phégoptère à hexagones	<i>Phegopteris hexagonoptera</i>	M/	Estivale (mi-juillet à mi-octobre)	Boisé de feuillus, érablière à sucre mature; mi-pente, bas de pente	Nul

Nom français	Nom latin	Statut*	Phénologie	Habitat général	Potentiel de présence
Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>	S/	Estivale précoce	Forêt coniférienne ou mixte	Faible
Pycnanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>	S/	Estivale tardive	Rivage rocheux ou graveleux, zone d'affleurement rocheux, d'éboulis ou de gravier exposé, dune ou sable exposé	Nul
Sélaginelle cachée	<i>Selaginella eclipses</i>	S/	Estivale	Marécage, prairie humide, rivage rocheux ou graveleux	Faible
Verge d'or à grappes	<i>Solidago simplex</i> subsp. <i>randii</i> var. <i>racemosa</i>	S/	Estivale tardive	Rivage rocheux ou graveleux, zone d'affleurement rocheux, d'éboulis ou de gravier exposé; calcicole	Nul
Spiranthe lustrée	<i>Spiranthes lucida</i>	S/	Estivale précoce	Prairie humide estuarienne d'eau douce, prairie humide, marécage, rivage rocheux ou graveleux	Très faible
Viorne litigieuse	<i>Viburnum recognitum</i>	S/	Estivale	Forêt de feuillus, friche, terrain anthropique ou urbain	Moyen

Source : Boudreault, 2011; extrait du CDPNQ. * Statut provincial : M (menacée), V (vulnérable), S (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable). Statut fédéral : P : préoccupante; M : Menacée, E : en voie de disparition.

Ainsi, l'ail des bois, le carex des Appalaches, le carex coloré, le noyer cendré, la sélaginelle cachée, la spiranthe lustrée et la viorne litigieuse possèdent des mentions plus ou moins récentes (entre 1993 et 2007). Suite aux inventaires floristiques effectués dans la zone d'étude, aucune de ces espèces n'a été identifiée.

Toutefois, une espèce désignée vulnérable a été identifiée en plusieurs endroits de la zone d'étude. Il s'agit de **la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*, rang de priorité S5)**. Comme il faut plusieurs années à un plant pour atteindre une taille intéressante pour le commerce horticole, il est tentant pour les fournisseurs de s'approvisionner directement en milieu naturel. Par conséquent, la matteuccie fougère-à-l'autruche a été désignée espèce vulnérable au Québec en 2005 et est dorénavant protégée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Les interdictions touchant cette espèce se limitent toutefois à la récolte de plus de cinq spécimens entiers ou parties souterraines en milieu naturel et à la vente d'un seul de ces spécimens. Par ailleurs, la destruction partielle ou complète d'une population de matteuccie fougère-à-l'autruche par la réalisation d'une activité autre que la récolte, tel qu'un projet de construction de boulevards urbains, n'est pas prohibée par le règlement (c.f. article 5, 2e alinéa). Par ailleurs, **cette dernière est une espèce vulnérable à la récolte commerciale et n'est pas considérée par le MDDEP dans le processus d'analyse et d'approbation des projets** (Couillard, 2007).

Faune

Une demande a été effectuée auprès du MRNF, région Estrie, afin d'obtenir la liste des espèces à statut particulier répertoriées de la base de données du CDPNQ pour la zone d'étude. Cholette (2011A à C) ne révèle la présence d'aucune espèce faunique à statut précaire dans le secteur de la zone d'étude. Il est à noter que la banque de données du CDPNQ ne fournit qu'une indication sommaire de la présence d'espèces à statut particulier et il est possible que certaines espèces soient présentes dans un secteur

sans que personne n'en ait noté la présence. L'absence de mention ne confirme pas nécessairement l'absence de l'espèce. La présence de secteurs urbanisés, de friches agricoles ainsi que d'habitats ayant été perturbés par l'homme rend cependant peu probable la présence d'espèces fauniques rares à l'intérieur du territoire à l'étude. Toutefois, Cholette (2011A à C) indique la présence dans un rayon d'influence de la zone d'étude de la salamandre sombre du Nord et de trois espèces de brochets (Grand Brochet, brochet vermiculé et brochet maillé), toutes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. En considérant les caractéristiques des milieux humides et cours d'eau présents dans la zone d'étude, nous considérons que cette espèce possède un potentiel de présence dans la zone d'étude jugé moyen pour les tronçons de cours d'eau situés dans des marécages arborescents présentant une accumulation de terre noire, tel le marécage à l'est du chemin Godin et le grand marécage dans le prolongement ouest du boulevard de Portland. Il est à noter que les inventaires fauniques effectués dans ces secteurs n'ont pas permis d'identifier cette espèce.

La base de données du CDPNQ fournie par le MRNF de la région de l'Estrie (Cholette, 2011) mentionne également sur le territoire de la ville de Sherbrooke, la présence du petit blongios (menacée au Canada et vulnérable au Québec). Cette espèce affectionne particulièrement le marais où il peut se cacher dans les hautes herbes et où il peut pêcher. Cette espèce n'a toutefois été observée dans la région sherbrookoise qu'au Marais Réal-Carbonneau dans un milieu très différent de ce qui est présent dans la zone d'étude. Le potentiel de présence de cette espèce dans la zone d'étude est donc jugé nul.

Par ailleurs, la base de données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (Rouleau, 2008) ne fait aucune mention d'espèces fauniques à statut précaire pour le secteur de la zone d'étude. Toutefois, la base de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Jauvin, 2008) mentionne cinq espèces d'oiseaux à statut particulier pour le secteur de la zone d'étude. Il s'agit du faucon pèlerin *anatum* (espèce vulnérable au Québec et menacée au Canada), de l'engoulevent bois-pourri, de l'engoulevent d'Amérique, du martinet ramoneur (toutes trois des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et menacées au Canada) et du moucherolle à côtés olives (espèce menacée au Canada). Il est à noter que le faucon pèlerin est nicheur possible, les deux espèces d'engoulevent nicheuses probables et que le martinet ramoneur et le moucherolle à côtés olives sont des espèces nicheuses confirmées pour le secteur de la zone d'étude. En tenant compte des habitats recherchés par ces espèces et que seules deux espèces sont nicheuses confirmées, nous évaluons le potentiel de présence du moucherolle à côtés olives et du martinet ramoneur à faible et celui des deux espèces d'engoulevent à très faible.

Enfin, **les inventaires n'ont révélé la présence d'aucune espèce à statut particulier dans la zone d'étude.**

3.3.2.8 Habitats fauniques protégés

Les habitats fauniques protégés correspondent, entre autres, à des aires de concentration d'oiseaux aquatiques, à des aires de confinement du cerf de Virginie, à des habitats d'espèces fauniques menacées ou vulnérables, à l'habitat du rat musqué et à une héronnière. Cholette (2011 A et B) **ne mentionne la présence d'aucun habitat faunique protégé dans la zone d'étude.**

3.4 Milieu humain

3.4.1 Cadre administratif

La zone d'étude est localisée dans deux arrondissements de la ville de Sherbrooke. Le prolongement du boulevard de Portland est situé dans l'arrondissement de Jacques-Cartier, alors que le boulevard René-Lévesque est situé dans l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville. Malgré la migration des boulevards au travers de ces deux arrondissements et les pouvoirs qui sont consentis à ces mêmes arrondissements, la réalisation du projet demeure sous l'entière responsabilité de la Ville de Sherbrooke.

La figure 7, feuillets 1 et 2, présente l'éventail des inventaires du milieu humain.

3.4.2 Tenure des terres

Dans la portion nord de la zone d'étude, soit dans le secteur concerné par le prolongement du boulevard de Portland qui est essentiellement occupé par le parc industriel, on retrouve une quarantaine de propriétaires de petites industries et environ 5 commerçants. La balance du territoire est la propriété de la Ville de Sherbrooke (parc industriel) et du MTQ (emprise de l'autoroute 10-55).

La portion sud de la zone d'étude concernée par le nouveau boulevard René-Lévesque comprend des secteurs commerciaux et résidentiels bâtis et 10 grands propriétaires qui sont des promoteurs immobiliers dont un est également résident du secteur (Marjean inc., Jean-Marc Nadeau également exploitant d'une terre agricole en zone blanche) (Teknika, 2010a).

3.4.3 Caractéristiques socio-économiques

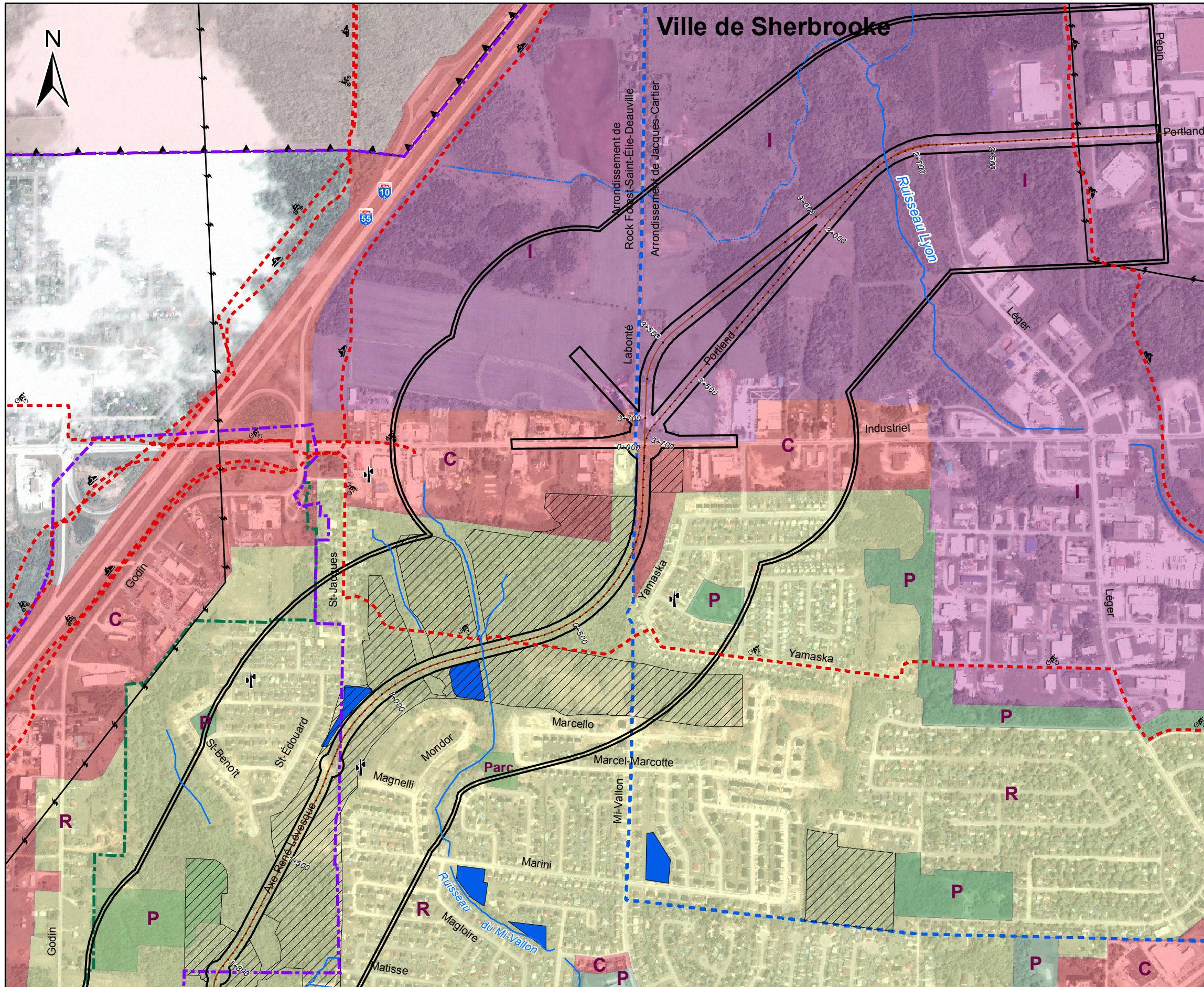
3.4.3.1 Population

D'après les informations disponibles sur le site internet de la Ville de Sherbrooke¹⁰, celle-ci compterait 154 793 personnes en 2011, comparativement à 144 595 personnes en 2006¹¹. Selon ces chiffres, la ville a connu une augmentation de 7,1 % de sa population en cinq ans.

Les données de population sont également disponibles par arrondissement. Ainsi, quelque 36 670 personnes habitent l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville en 2011, comparativement à 33 034 personnes dans l'arrondissement de Jacques-Cartier. Ces arrondissements ont également connu un accroissement de leur population respective entre 2006 et 2011. En effet, l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville est passé de 30 530 à 36 670 habitants sur cinq ans, soit une augmentation importante de 20,1 %. Quant à l'arrondissement de Jacques-Cartier, il a connu un accroissement plus modéré de 6,1 % et inférieur à l'augmentation de l'ensemble de la ville. Sa population est passée de 31 135 personnes à 33 034 personnes entre 2006 et 2011.

¹⁰ <http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/webconcepteur/web/VilledeSherbrooke/fr>. Documents sur les données démographiques de 2011. Source des informations utilisées par la Ville : Décret #1069-2010 du 8 décembre 2010 publié dans la Gazette officielle du Québec du 29 décembre 2010.

¹¹ Donnée disponible sur le site Internet de la ville de Sherbrooke. La donnée provient du dernier recensement de Statistique Canada en 2006.



Ville de Sherbrooke

Figure 7
Inventaire du milieu humain

- Légende**
- Zonage municipal**
- A Zone agricole
 - R Zone urbaine et habitat dispersé
 - C Zone commerciale
 - I Technoparc et parc industriel
 - P Public, parc et espace vert
- Loisirs**
- ☞☞ Sentier Quad Trans-Québec / sentier motoneige
 - 🚲 Piste cyclable
- Infrastructures**
- ⚡ Ligne de transport d'énergie électrique
 - 🛣️ Autoroute
 - Emprise projetée
 - ▬ Zone d'étude (300 m) du boulevard projeté
 - 📡 Station de suivi environnemental
 - 🟦 Bassin de rétention projeté
 - ▨ Projet de développement
- Limites**
- ⋯ Arrondissement
 - ▲▲ Territoire agricole protégé (CPTAQ)
 - ⋯ Périimètre d'urbanisation
 - ⋯ Périimètre d'urbanisation révisé
- Milieu physique**
- Cours d'eau permanent
 - ⋯ Cours d'eau intermittent

0 125 250 375 500 Mètres



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: L. Chartier, géogr., M.Sc.	Echelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Avril 2012
Réalisé par: D. Bossé, géographe	Approuvé par: L. Chartier, géogr., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F03-1.MXD	Figure : 7 Feuillet 1 de 2

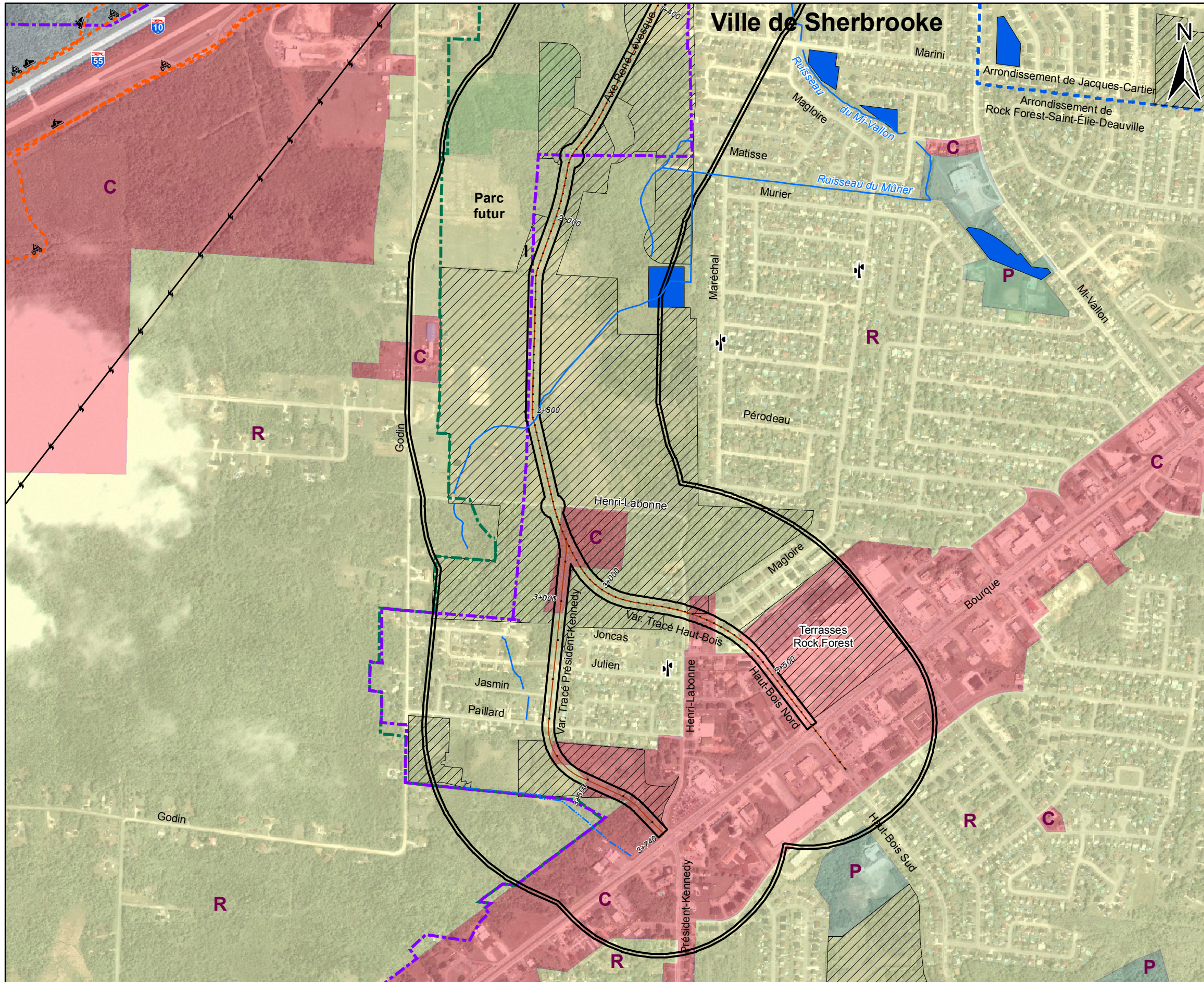


Figure 7
Inventaire du milieu humain

Légende

Zonage municipal

- A Zone agricole
- R Zone urbaine et habitat dispersé
- C Zone commerciale
- I Technoparc et parc industriel
- P Public, parc et espace vert

Loisirs

- Sentier Quad Trans-Québec / sentier motoneige
- Piste cyclable

Infrastructures

- Ligne de transport d'énergie électrique
- Autoroute
- Emprise projetée
- Zone d'étude (300 m) du boulevard projeté
- Station de suivi environnemental
- Bassin de rétention projeté
- Projet de développement

Limites

- Arrondissement
- Territoire agricole protégé (CPTAQ)
- Périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation révisé

Milieu physique

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

0 125 250 375 500 Mètres



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: L. Chartier, géogr., M.Sc.	Échelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Avril 2012
Réalisé par: D. Bossé, géographe	Approuvé par: L. Chartier, géogr., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F03-2.MXD	Figure : 7 Feuillet 2 de 2

Les données disponibles sur le site Internet de la ville de Sherbrooke détaillent les caractéristiques démographiques de chaque arrondissement par unité de voisinage ou secteur. Une portion du projet est située dans l'unité de voisinage 5-5-1 de l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville. Cette unité comptait 6 490 personnes en 2006. En appliquant le pourcentage d'accroissement de l'arrondissement à cette unité, on y dénombrerait maintenant environ 7 794 personnes. L'autre portion du projet concerne les unités de voisinage 6-6-9 et 6-6-10 comprises dans l'arrondissement de Jacques-Cartier. Quelque 2 360 personnes habitaient dans ces deux unités en 2006 et on en compterait maintenant 2 504, en appliquant le taux d'accroissement calculé pour l'arrondissement dans son ensemble.

Les chiffres précédents montrent une augmentation assez forte de la population au cours des cinq dernières années, et ce, particulièrement dans l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville et les unités de voisinage où le projet sera réalisé. Il est donc permis de croire que la population y augmentera encore dans les prochaines années, d'autant plus que ce secteur de la ville de Sherbrooke présente un très bon potentiel de développement domiciliaire et commercial.

3.4.3.2 Activités et revenus

Les données du dernier recensement de 2006 effectué par Statistique Canada révèlent qu'un peu plus de 77 400 personnes sont considérées actives relativement au travail sur le territoire de la nouvelle ville de Sherbrooke. Ce nombre contribue à un taux d'activité de 64,5 %. La ville compterait environ 5 300 chômeurs, donnant un taux de chômage de 6,9 %, soit l'équivalent du taux de chômage déterminé pour la province de Québec lors du même recensement.

Les travailleurs sont répartis de la façon suivante dans les trois grands secteurs d'activités économiques : 1,5 % des travailleurs occupent des emplois dans le secteur primaire, 20,6 % dans le secteur secondaire, alors que la majorité de la population sherbrookoise travaille dans les entreprises et institutions du secteur tertiaire. Les emplois occupés dans ce secteur présentent un pourcentage un peu plus élevé que la moyenne québécoise, et ce, au détriment du secteur primaire, qui ailleurs au Québec, est deux fois plus important en termes de pourcentage.

En ce qui a trait au revenu annuel médian par personne, il était de 23 822 \$ en 2006 sur le territoire de recensement de la ville de Sherbrooke, soit légèrement inférieur au revenu de 24 430 \$ déterminé pour l'ensemble du Québec. Cependant, la différence de revenu entre les hommes et les femmes est moins importante pour Sherbrooke que dans le reste de la province, soit 8 894 \$ comparativement à 10 246 \$.

3.4.3.3 Ménages

Selon les données disponibles sur le site Internet de la ville de Sherbrooke, les unités de voisinage concernées par le projet renfermeraient 3 165 ménages, dont 2 250 ménages dans l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville et 915 ménages dans l'arrondissement de Jacques-Cartier.

Toujours selon les informations tirées du site Internet de la ville de Sherbrooke, on retrouverait 2,6 personnes par ménage dans ces unités de voisinage, comparativement à 2,2 personnes par ménage pour l'ensemble du territoire municipal sherbrookoise. La moyenne sherbrookoise est un peu plus faible que la moyenne québécoise, qui se situe à 2,3, mais toutes deux sont passablement inférieures à la moyenne déterminée pour les deux unités de voisinage. Par ailleurs, l'Institut de la statistique du

Québec¹² prévoit une légère baisse du nombre de personnes par ménage, soit de 2,2 à 2,1 en 2016 et en 2021. Aucune information ne permet toutefois de vérifier si cette tendance se traduira au niveau des unités de voisinage concernées par le projet. Cependant, cette baisse combinée à une augmentation de la population pour Sherbrooke prévue par l'Institut (156 700 personnes en 2016 et à près de 159 400 personnes en 2021) laisse supposer un besoin grandissant en unités de logement.

Enfin, ces unités de voisinage montrent un nombre d'enfants par famille un peu plus élevé que la moyenne sherbrookoise, soit 1,1 comparativement à 1,0.

3.4.4 Planification du territoire

Depuis le 1^{er} janvier 2002, le territoire correspondant à la zone à l'étude est entièrement localisé sur le territoire de la ville de Sherbrooke. C'est aussi depuis cette date que la ville de Sherbrooke détient le double statut de ville et de MRC. Avant le 1^{er} janvier 2002, cette même zone s'étendait sur trois territoires municipaux, soit ceux des villes de Sherbrooke et de Rock Forest, et de la municipalité de la Paroisse de Saint-Élie-d'Orford, ayant chacun des plans et règlements d'urbanisme et de zonage différents.

Dans la foulée des fusions municipales et de la détention d'un nouveau statut pour la ville de Sherbrooke, un projet d'harmonisation des plans et règlements de l'ensemble des anciennes municipalités a été soumis à un référendum en 2006. Les citoyens ont alors décidé de conserver le *statu quo*, c'est-à-dire le maintien de l'application de leur réglementation municipale respective. Ainsi, la Ville de Sherbrooke, afin de pouvoir développer adéquatement son territoire, a dû adopter un règlement de contrôle intérimaire (RCI) n° 691 (691-1, modification) afin d'être en mesure de contrôler la planification de son territoire. Le schéma d'aménagement maintenu par règlement dans la nouvelle structure municipale permet donc de chapeauter les plans et règlements d'urbanisme encore en vigueur dans les arrondissements qui étaient autrefois des villes et municipalités, et ce, jusqu'à l'adoption d'un nouveau plan d'urbanisme.

3.4.4.1 Affectation du territoire et zonage municipal

Le plan de zonage de la nouvelle ville de Sherbrooke a été adopté suivant les fusions municipales. Ce plan est une compilation des plans de la ville de Sherbrooke et des villes et municipalités fusionnées. Ainsi, même si ce plan a été adopté sous la nouvelle ville de Sherbrooke, il demeure constitué des plans de zonages des anciennes villes, lesquels sont, par surcroît, toujours applicables. Dans le cas présent, les règlements de zonage applicables sont ceux de la ville de Rock Forest adopté en 1991, de la Paroisse de Saint-Élie-d'Orford adopté en 1989 et de la ville de Sherbrooke adopté en 1993. Les informations sur les plans de zonages sont tirées des documents disponibles sur le site Internet de la ville de Sherbrooke. La figure 3 illustre le zonage de la zone à l'étude et des terrains en marge de celle-ci.

La zone d'étude est définie par deux composantes principales : un zonage industriel concentré dans la partie nord de la zone d'étude et un zonage résidentiel où s'insèrent quelques terrains au zonage commercial, notamment le long des axes routiers principaux tels le boulevard Bourque (route 1112) et le boulevard Industriel (route 220); et quelques parcelles de terrain destinées à un usage public.

Ainsi, au nord de la zone à l'étude, le territoire est essentiellement zoné industriel et correspond au secteur du « Parc industriel régional » où, comme son nom l'indique, les usages à des fins industrielles sont autorisés. Ce parc régional industriel comprend les zones et les usages permis suivants :

¹² Source : site internet www.stat.gouv.qc.ca

- IB2, IC10 à 14 et IC17 : industries à faible impact environnemental dont l'ensemble des opérations, à l'exception du transbordement, doit être fait à l'intérieur du bâtiment. Aussi, il est permis d'exploiter une source d'eau souterraine.
- ID7 à 10, ID12 et 13 : industries à faible incidence environnementale où seul l'entreposage extérieur restreint des matériaux et des véhicules lourds est permis.
- IE3 et IE4 : industries à impact environnemental où les opérations peuvent être menées sur l'ensemble du terrain. Ces opérations ne doivent toutefois pas être génératrices de poussières (cimenterie), de déversements (carcasses de voiture) ou d'odeurs (tannage, usine de transformation de résidus de poissons).
- IT1 : zone correspondant au Technoparc. Implantation d'industries de nouvelles technologies et d'industries légères à faible impact environnemental permise.
- I74 : zone issue du règlement de l'ancienne municipalité de la Paroisse de Saint-Élie-d'Orford. Les industries légère et lourde y sont permises.

Comme mentionné précédemment, les zones commerciales sont essentiellement concentrées de part et d'autre des boulevards Industriel et Bourque. Quelques zones sont aussi présentes le long de la rue Henri-Labonne et de la rue du Haut-Bois Nord près de l'intersection avec le boulevard Bourque.

En bordure du boulevard Industriel (route 220), on retrouve les zones commerciales suivantes :

- C-80, C-81 et C-262 : ce zonage est issu de la réglementation de la municipalité de la Paroisse de Saint-Élie-d'Orford. Les usages qui y sont permis sont le commerce de détail et de service, les hôtels et motels ainsi que l'industrie légère pour la zone C-80.
- CC37 et CC40 : ce zonage provient du règlement de l'ancienne ville de Sherbrooke. Les usages permis sont la vente d'automobiles et de véhicules légers dans les deux zones, les services de ravitaillement (poste à essence) pour la zone CC37 et des activités semi-industrielles pour la zone CC40.
- CB33 : zone localisée le long du boulevard du Mi-Vallon à proximité de l'intersection avec le boulevard Industriel. Cette zone permet l'implantation de commerces de quartier.

Le long du boulevard et des rues Henri-Labonne et du Haut-Bois Nord, les différentes zones commerciales suivantes sont présentes :

- C-43, C-44 : en bordure de la rue Henri-Labonne.
- CV-13 et CV-18 : en bordure des rues Henri-Labonne et du Haut-Bois Nord.
- CV-19 : en bordure de la rue Henri-Labonne.
- CV-16, CV-17 : en bordure de la rue Henri-Labonne et du boulevard Bourque.
- CV-1 : en bordure de la rue du Haut-Bois Nord.
- CV-11 et CV-15 : en bordure du boulevard Bourque et de la rue du Haut-Bois Nord. Le secteur zoné CV-11 situé à l'intersection du boulevard Bourque et de la rue du Haut-Bois correspond aussi à un plan d'implantation et d'intégration architectural (PIIA) concernant l'affichage aux Terrasses Rock Forest.

Les zones C comprises dans la zone à l'étude sont des zones strictement commerciales où seuls les commerces de détail et de service sont permis. Quant aux zones CV, elles peuvent renfermer à la fois des usages résidentiel, commercial et industriel. Pour les zones concernées par le projet, les usages résidentiels unifamilial et bifamilial « isolés », « jumelés » ou « en rangée » sont permis tout comme les résidences trifamiliales et multifamiliales. On y permet également les commerces de détail et les commerces de service. Un usage public est aussi possible, et ce, particulièrement pour les zones CV localisées à l'intersection de la rue Henri-Labonne et du boulevard Bourque.

La zone à l'étude est majoritairement zonée résidentielle. Plusieurs types d'habitations sont permis dans l'ensemble des zones. Toutefois, certaines différences existent dans les usages permis selon la provenance du règlement de zonage antérieurement aux fusions municipales. Ainsi, dans la partie nord de la zone d'étude, on retrouve des zones (HA) où seules les résidences unifamiliales isolées sont permises, alors que cette restriction n'est pas présente ailleurs dans la zone d'étude. En effet, la grande majorité du zonage à des fins résidentielles permet la présence de résidences unifamiliales isolée, jumelée ou en rangée. Quelques zones permettant des résidences bifamiliales isolée, jumelée ou en rangée et des résidences trifamiliales ou multifamiliales sont aussi présentes et notamment concentrées le long du boulevard du Mi-Vallon et de la rue Henri-Labonne. Il est à noter également que les résidences pour personnes âgées peuvent être implantées dans les zones résidentielles se trouvant sur l'ancien territoire de Rock Forest.

Quelques parcelles de terrain de la zone d'étude ont été définies comme des zones publiques. Par exemple, deux parcs publics sont présents (Marie-Victorin et Mi-Vallon) et deux autres parcs, soit Arthur-Tardif dans le secteur St-Élie et Lionel-Lord dans le secteur Rock Forest, sont projetés dans les nouveaux développements résidentiels.

Par ailleurs, le boulevard René-Lévesque traversera une zone de développement résidentiel prioritaire pour la Ville de Sherbrooke. Mentionnons que le boulevard René-Lévesque apparaissait aussi comme un « boulevard projeté » sur le plan d'urbanisme (1991) de la ville de Rock Forest. Ce boulevard portait alors le nom de « boulevard Marie-Victorin » et son tracé correspondait *grosso modo* au tracé actuel du boulevard René-Lévesque.

La zone à l'étude ne renferme aucune zone de contrainte telle que des secteurs de glissement de terrain, d'érosion ou de zones inondables, reconnues par les grandes affectations du territoire et les règlements de zonage. Cependant, dans le cadre de la planification urbanistique du Parc industriel régional de Sherbrooke (Teknika HBA, 2010b), il est proposé de modifier le zonage de plusieurs zones du parc industriel en zone de conservation. Cette modification découle de la présence de milieux naturels sensibles comme des milieux humides. Ainsi, plusieurs zones ont été amputées de parcelles de terrain à vocation industrielle maintenant dévolues à une vocation de conservation où seuls des usages dédiés à l'interprétation des milieux naturels seront permis.

3.4.4.2 Zonage agricole

La zone à l'étude ne comprend aucun territoire zoné agricole aux fins de l'application de la *Loi sur la protection du territoire agricole* (LPTA). Le règlement de zonage de la ville de Sherbrooke ne décrète également aucune zone agricole dans le secteur à l'étude. Mentionnons toutefois que quelques parcelles de terrain, notamment dans le secteur du parc industriel, étaient autrefois zonées agricoles au sens de la LPTA. Plusieurs décisions¹³ ont toutefois été rendues à la fin des années 1980, pour soustraire ces

¹³ Source : site internet de la Commission de protection du territoire agricole www.cptaq.gouv.qc.ca

parcelles de la zone agricole et pour une utilisation à des fins autres que l'agriculture. Les motifs qui ont conduit à ces décisions concernaient la qualité moyenne des sols pour y faire de l'agriculture, la petitesse des terrains destinés à l'agriculture et le fait que les terrains étaient enclavés par des terrains beaucoup plus vastes destinés à un autre type d'usage difficilement compatible avec un usage agricole.

3.4.5 Utilisation du sol

3.4.5.1 Milieu bâti

Au nord, la zone d'étude comporte une grande zone industrielle dont le tiers de la superficie est présentement occupé par des industries et des commerces. Le long du futur boulevard René-Lévesque, à l'est, se trouve un développement résidentiel majoritairement composé de résidences unifamiliales isolées avec des insertions, au début de la rue Magloire, de résidences multifamiliales. Sur la rue Marini, on retrouve des résidences unifamiliales, jumelées et en rangée, ainsi qu'un secteur d'habitations multifamiliales de quatre logements.

On retrouve à proximité du boulevard Bourque un secteur résidentiel en développement qui est appelé à être traversé par le futur boulevard René-Lévesque, si l'option de raccordement au boulevard Bourque vers l'intersection Président-Kennedy est retenue.

Par ailleurs, huit développements résidentiels en cours d'approbation (Teknika HBA, 2010b), sont présents et répartis équitablement au nord et au sud de la zone à l'étude. Au nord, ils sont concentrés à l'intersection de la rue St-Jacques et du boulevard Industriel, alors qu'au sud, trois d'entre eux se trouvent à l'intersection du futur boulevard René-Lévesque et du tracé optionnel de la rue du Haut-Bois Nord et l'autre à l'intersection du boulevard Bourque et du tracé optionnel du Président-Kennedy.

3.4.5.2 Récréation et villégiature

L'aire d'étude est traversée par un élément récréatif d'importance régionale, le *Réseau cyclable régional « des Grandes-Fourches »*. Ce réseau est une piste cyclable sur rue et hors rue qui traverse la zone d'étude d'est en ouest et qui relie les secteurs de Rock Forest par la rue Yamaska et de St-Élie par la rue St-Jacques.

On retrouve aussi deux parcs de quartier dans la zone à l'étude. Le parc Marie-Victorin dans l'arrondissement de Jacques-Cartier et le parc Mi-Vallon dans le secteur Rock Forest sont complètement aménagés avec toilettes, terrains sportifs, modules de jeux et systèmes d'éclairage.

Des sentiers aménagés pour la pratique de sports motorisés sont également présents dans la zone à l'étude. À la limite nord-ouest de l'aire d'étude se trouve le début du sentier hivernal national de Quad numéro 6, lequel est accessible à partir de la rue St-Jacques et s'étend vers l'ouest (Club de Quad Arc-en-ciel, Site internet, 2011). Aussi, un sentier de motoneige à utilisation locale serait présent dans le nord de la zone d'étude. Ce sentier suivrait la limite nord de la zone d'étude et rejoindrait le boulevard Industriel à deux endroits aux extrémités est et ouest de la zone d'étude.

3.4.5.3 Utilisation agroforestière

En consultant les séries de photographies aériennes, on constate que le passé de l'ensemble de la zone d'étude est agricole et forestier. D'activité majoritaire dans les années 40, l'agriculture a été circonscrite à

deux propriétés maintenant situées en périmètre urbain. Dans le secteur Saint-Élie, on retrouve la propriété de Marjean inc. de 18 hectares où des pâturages sont maintenus pour des chevaux et la culture du foin, et dans le secteur du chemin Labonté, où on retrouve la Ferme Trépanier de 43 hectares majoritairement en pâturage avec présence partielle de grandes cultures dans la zone industrielle I-74 de St-Élie. Cette dernière ainsi que deux résidences ont toutefois fait l'objet d'une acquisition par la Ville de Sherbrooke en 2008, en lien avec le développement du Parc industriel régional. L'activité agricole a depuis ce jour été abandonnée dans ce secteur.

À l'ouest de la zone à l'étude, plus de 60 % du territoire est composé de zones boisées et de terres en friche. Il s'agit d'un développement de type rural pour une bonne partie de cette zone.

Les boisés observés dans la zone d'étude ne font pas l'objet de travaux d'aménagements forestiers et aucuns travaux sylvicoles d'envergure n'ont pu être constatés. Ces boisés, présents en zone industrielle et en zone résidentielle, sont d'ailleurs exclus des calculs de possibilités forestières (Intégral, 2002).

Sur le territoire à l'étude, on retrouve la présence d'une aire de conservation déterminée par la Ville de Sherbrooke dans le Parc industriel régional. Ainsi, la portion nord de la zone d'étude possède une zone de 65 hectares de milieux humides et de forêt de feuillus humides et résineux et de sapins baumiers en grande concentration qui seront maintenus en place, sauf pour une empreinte de 80 mètres où passera le boulevard de Portland.

Aussi, malgré la présence reconnue de la part de la Commission de protection du territoire agricole d'une zone correspondant à un peuplement d'érables rouges présentant un potentiel acéricole, aucune activité de récolte n'a été constatée dans le secteur.

3.4.6 Infrastructures

3.4.6.1 Réseau routier

La portion nord de la zone à l'étude est accessible via une artère majeure, soit le boulevard Industriel (route 220), laquelle relie les autoroutes 10/55 et 410 dans l'axe est-ouest. À l'est, un autre axe routier majeur est présent, soit le boulevard de Portland. Bien qu'il soit considéré comme une artère importante, sa configuration actuelle dans la zone à l'étude ne permet qu'un accès limité à ce territoire.

La partie de la zone à l'étude située au sud du boulevard Industriel dispose d'un réseau routier constitué de plusieurs rues locales et de rues collectrices. Ainsi, cette zone est localisée entre les artères majeures que sont le boulevard Industriel et de Portland au nord, et le boulevard Bourque (route 112) au sud. Cependant, la liaison entre ces boulevards n'est pas assurée.

Trois rues collectrices desservent le secteur : la rue Magloire et le boulevard Mi-Vallon assurent cette fonction vers le boulevard Bourque et le chemin Godin (caractère rural) converge la circulation à la fois vers le futur boulevard René-Lévesque (par le biais de la rue Henri-Labonne) et le boulevard Industriel.

Pour ce qui est des voies locales, plusieurs rues assurent une certaine fluidité de la circulation. Par ailleurs, il est projeté que la rue Maréchal, à son extrémité sud, se connecte à la rue Henri-Labonne pour rejoindre le futur boulevard René-Lévesque et son carrefour giratoire.

Dans tous les cas, il est reconnu que le secteur connaît de grandes difficultés à bien desservir les besoins en circulation des résidents actuels. Le boulevard Bourque représente l'unique accès au secteur

avec comme conséquence, un effet d'entonnoir marqué avec plus de 59 000 véhicules/jour à l'intersection King Ouest/Bertrand-Fabi et Léger. C'est de loin l'intersection la plus achalandée de Sherbrooke.

3.4.6.2 Transport en commun

Seul le secteur ouest de la zone à l'étude n'est pas desservi par le transport en commun. En effet, le réseau assure une certaine desserte du secteur par la rue Magloire et les rues Henri-Labonne et du Haut-Bois.

Quant au secteur nord, un minibus emprunte le boulevard Industriel en entier entre le Carrefour de l'Estrie et le secteur de Val des Arbres. Un autre minibus, partant aussi du Carrefour de l'Estrie, donne accès au parc industriel via le boulevard de Portland.

Bien qu'il y ait présence du service de transport en commun, la Société de transport de Sherbrooke (STS) est à revoir la qualité du service offert. L'objectif de cette démarche est en lien direct avec le Plan de mobilité durable 2012-2021 (www.mobilitedurable.qc.ca) adopté dernièrement. En résumé, la qualité du service sera directement associée aux aménagements proposés dans le projet René-Lévesque/de Portland.

3.4.6.3 Desserte en électricité

Le Parc industriel régional renferme une sous-station électrique sur la rue Léger. Cette sous-station est reliée à une ligne biterne sur pylône d'acier de 120 KV qui traverse perpendiculairement le boulevard de Portland actuel dans son extension à une voie. Cette ligne rejoint un poste de distribution situé sur le chemin Dion, dans le secteur Saint-Élie, au nord de l'autoroute 10-55.

La majeure partie des développements bordant le futur boulevard René-Lévesque sera desservie en arrière lot. Un corridor utilitaire en servitude sera réservé à des fins d'utilités publiques, soit les réseaux électriques et de télécommunication.

3.4.6.4 Réseaux d'égouts et d'aqueduc

Des conduites d'égouts sanitaires de 450 mm de diamètre sont localisées le long de la rue Maréchal et sont aptes à recevoir les rejets provenant des secteurs à développer localisés au sud-ouest du futur boulevard René-Lévesque qui se drainent vers le nord. Il en est toutefois autrement pour les secteurs situés au nord du futur boulevard. En effet, bien que des conduites soient aussi présentes le long de la rue Magloire, il appert qu'elles ne soient pas suffisantes pour accepter des débits supplémentaires à ceux planifiés provenant du développement des rues Marini, Magnelli, Mondor, Marcello (développement de Gestion L. Elias inc. situé au sud-est du boulevard René-Lévesque). Par conséquent, les eaux de drainage des développements situés au nord du boulevard René-Lévesque seront dirigées vers le sud en longeant l'axe même de René-Lévesque et seront acheminées au collecteur local domestique situé à l'intersection des rues Maréchal et du Mûrier. Selon le rythme et les phases des développements, il est possible d'envisager la construction et l'opération d'un poste de pompage temporaire situé approximativement le long du boulevard René-Lévesque, au nord de la rue Mondor et permettant le développement du secteur voisin sans la construction immédiate de la conduite vers la rue du Mûrier. Les eaux usées sont alors temporairement pompées vers les conduites domestiques existantes situées sur le boulevard Industriel (route 220).

Pour ce qui est de la gestion des eaux de surface, il a été planifié à l'intérieur de cette même étude que des bassins de rétention seront nécessaires afin d'éviter tout débordement occasionné par les développements futurs. Ces bassins, d'une superficie variant entre 4 500 et 6 000 m², ont été localisés à des endroits spécifiques. Cependant, il sera possible de faire varier la forme et de regrouper certains bassins afin de créer de véritables espaces verts pouvant être intégrés à un réseau de parcs.

Dans la zone d'étude, les rues Henri-Labonne dans la direction est-ouest et le chemin Godin, sauf entre les rues Jeanne-Mance et Paillard, ne sont pas desservis par les réseaux municipaux d'égouts.

Par ailleurs, tous les secteurs compris dans le périmètre urbanisé sont desservis en eau potable via le réseau municipal, alors que les secteurs à l'extérieur de celui-ci s'approvisionnent en eau potable à l'aide de puits privés.

3.4.7 Patrimoine archéologique et culturel

La zone à l'étude ne renferme aucun site, monument ou bâtiment identifié ou reconnu ou protégé par le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec ou par la Ville de Sherbrooke.

Historiquement, les voies de communication des peuples autochtones (Abénaquis) et des premiers colons étaient les rivières et ruisseaux assez grands pour supporter une embarcation. Or, la zone à l'étude est dépourvue de cours d'eau ayant une morphologie appropriée pour y naviguer aisément avec des embarcations. Pour cette raison, la présence de sites archéologiques est très peu probable et n'a pas non plus été évoquée dans la zone à l'étude.

Le développement dans le secteur de la zone à l'étude est essentiellement relié à l'agriculture, et ce, assez tardivement puisque ce n'est qu'au cours de la deuxième moitié du XIX^e siècle que les premiers Canadiens français vinrent s'y établir. En 1921, ce territoire rural était promu municipalité de Rock Forest. Aux environs de 1975, la municipalité connut un essor considérable devant l'éclosion des nouveaux secteurs résidentiels, faisant place peu à peu à une vocation semi-urbaine et à sa désignation de ville.

3.4.8 Terrains contaminés

Un terrain localisé dans la zone d'étude apparaît au *Répertoire des terrains contaminés* publié par le MDDEP. Celui-ci est situé sur le chemin Saint-Élie près de son intersection avec le prolongement du boulevard de Portland. Le terrain a fait l'objet de travaux de réhabilitation répondant aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement* permettant un usage résidentiel.

3.4.9 Climat sonore

Dans le cadre du projet, deux études ont été réalisées pour le compte de la ville de Sherbrooke. La première porte sur la « mise en place et l'opération d'un système de suivi environnemental » faite par Seti Media inc. La seconde « étude d'impact sonore » implique la compagnie SoftdB inc. Les sections suivantes donnent un résumé des résultats. Les études complètes sont disponibles à l'annexe E pour consultation.

Les études ont été réalisées conformément aux exigences du MDDEP.

3.4.9.1 Mise en place et opération d'un système de suivi environnemental

Dans un objectif de bien documenter le climat sonore actuel du secteur, le fournisseur a fait la mise en place de 7 stations automatisées multicapteurs autonomes et discrètes dans l'environnement du projet. La période d'échantillonnage s'est effectuée sur quatre saisons (15 mai 2011 au 17 février 2012), et ce, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. La carte montrant la localisation des stations correspond à la carte de la figure 5 de Seti Media jointe à l'annexe E.

La prise en compte de l'environnement et du bien-être des populations dans l'aménagement du territoire est un phénomène qui s'est fortement développé ces dernières années. La sensibilité des populations aux questions environnementales, aux pollutions en tout genre et aux nuisances sonores s'est accrue. Les exigences en termes de bien-être et de protection de l'environnement sont de plus en plus importantes.

Avec ce type d'approche, la Ville de Sherbrooke a maintenant accès à ce réservoir d'informations avant-projet et pourra également l'utiliser (si nécessaire), pendant et après les travaux de construction.

3.4.9.2 Résultats

Les mesures enregistrées permettent de qualifier le milieu sonore de la façon suivante :

- les stations Maréchal, Marini, St-Nicolas et Tomifobia présentent un milieu sonore qualifié d'acceptable (moins de 55 dBA);
- les stations Julien et Magloire révèlent un milieu sonore faiblement perturbé (entre 55 et 60 dBA);
- la station Trépanier présente un milieu sonore moyennement perturbé (entre 60 et 65 dBA).

3.4.9.3 Étude d'impact sonore

La caractérisation du climat sonore effectuée par SoftdB inc. a été réalisée à partir de relevés sonores L_{eq24h} , L_{eq1h} seuls ou en simultané avec des comptages routiers. Ces relevés visaient à caractériser le climat sonore actuel de la zone d'étude et à calibrer les modèles de simulation. Le calibrage du modèle a été réalisé en simulant, à l'endroit précis du relevé sonore, le passage du nombre de véhicules comptabilisés pendant la période de mesure de bruit.

Lorsque le modèle informatique est calibré, il est possible de déterminer avec précision le niveau de bruit L_{eq24h} de la situation actuelle et du projet à l'étude en simulant le débit de véhicules routiers circulant sur une période de 24 heures. L'extrapolation des niveaux sonores à d'autres endroits le long du trajet a été possible grâce aux décomptes de passages sur les différents axes, permettant alors d'extrapoler les niveaux sonores pour d'autres endroits le long du trajet. Ainsi, les climats sonores L_{eq24h} , L_{eq16h} (7h à 23 h) et L_{eq8h} (23h à 7 h) ont été évalués à l'aide du logiciel « *Trafic Noise Model (TNM)* » version 2.5, développé par la « *Federal Highway Administration* » aux États-Unis.

Le climat sonore actuel a été mesuré et le climat sonore a été évalué (simulé) selon deux scénarios, soit à l'année de mise en service (2013) et 10 ans après la mise en service.

Les débits de circulation pour les indices L_{eq24h} , L_{eq16h} (7h à 23 h) et L_{eq8h} (23h à 7 h) ont été fournis par la Ville de Sherbrooke et par le MTQ.

Les relevés sonores ont été effectués aux six endroits identifiés à la figure 8.

Figure 8 : Localisation des relevés sonores



3.4.9.4 Résultats

L'environnement sonore est qualifié selon le degré de perturbation en fonction du niveau sonore tel qu'indiqué au tableau 11.

Tableau 11. Degré de perturbation en fonction du niveau sonore

Description	Degré de perturbation
$L_{aeq,1h} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable
$55 \text{ dB(A)} < L_{aeq,1h} \leq 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé
$60 \text{ dB(A)} < L_{aeq,1h} \leq 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé
$L_{aeq,1h} > 65 \text{ dB(A)}$	Fortement perturbé

Ainsi, le niveau de bruit actuel en tenant compte des principaux axes routiers autour du site, soit le boulevard Bourque, le boulevard Industriel et l'autoroute 10, respecte la cible de 55dB(A) dans les secteurs résidentiels.

Dans plusieurs secteurs, il a été évalué qu'à la mise en service en 2013, le niveau sonore ne respecterait pas la cible de 55dB(A), et ce, pour les deux variantes de tracé du boulevard René-Lévesque, soit le tracé Président-Kennedy et le tracé Haut-Bois. Il en va de même pour les niveaux de bruit simulés 10 ans après la mise en service. Les tableaux 12 à 15 donnent les résultats pour les deux tracés.

Tableau 12. Qualité de l'environnement sonore à la mise en service (2013) – Tracé Président-Kennedy

Description	Degré de perturbation	Nombre de secteurs (tient compte des étages)		
		L _{eq24h}	L _{eq16h} jour (7h à 23h)	L _{eq8h} nuit (23h à 7h)
L _{aeq,1h} ≤ 55 dB(A)	Acceptable	22	22	71
55 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 60 dB(A)	Faiblement perturbé	10	12	1
60 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 65 dB(A)	Moyennement perturbé	37	36	-
L _{aeq,1h} > 65 dB(A)	Fortement perturbé	3	2	-

Tableau 13. Qualité de l'environnement sonore à la mise en service (2013) – Tracé Haut-Bois Nord

Description	Degré de perturbation	Nombre de secteurs (tient compte des étages)		
		L _{eq24h}	L _{eq16h} jour (7h à 23h)	L _{eq8h} nuit (23h à 7h)
L _{aeq,1h} ≤ 55 dB(A)	Acceptable	21	21	67
55 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 60 dB(A)	Faiblement perturbé	9	12	-
60 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 65 dB(A)	Moyennement perturbé	34	33	-
L _{aeq,1h} > 65 dB(A)	Fortement perturbé	3	1	-

Tableau 14. Qualité de l'environnement sonore 10 ans après la mise en service (2023) – Tracé Président-Kennedy

Description	Degré de perturbation	Nombre de secteurs (tient compte des étages)		
		L _{eq24h}	L _{eq16h} (7h à 23h)	L _{eq8h} (23h à 7h)
L _{aeq,1h} ≤ 55 dB(A)	Acceptable	18	20	70
55 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 60 dB(A)	Faiblement perturbé	10	10	2
60 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 65 dB(A)	Moyennement perturbé	40	39	-
L _{aeq,1h} > 65 dB(A)	Fortement perturbé	4	3	-

Tableau 15. Qualité de l'environnement sonore 10 ans après la mise en service (2023) – Tracé Haut-Bois Nord

Description	Degré de perturbation	Nombre de secteurs (tient compte des étages)		
		L _{eq24h}	L _{eq16h} (7h à 23h)	L _{eq8h} (23h à 7h)
L _{aeq,1h} ≤ 55 dB(A)	Acceptable	17	19	67
55 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 60 dB(A)	Faiblement perturbé	9	9	-
60 dB(A) < L _{aeq,1h} ≤ 65 dB(A)	Moyennement perturbé	37	35	-
L _{aeq,1h} > 65 dB(A)	Fortement perturbé	4	4	-

3.5 Milieu visuel

3.5.1 Méthodologie

L'inventaire et l'analyse des caractéristiques visuelles du paysage s'appuient sur les démarches méthodologiques développées par le ministère des Transports du Québec (1986) et celles du MDDEP en ce qui concerne le milieu visuel dans le contexte de l'implantation d'un site d'élimination de neiges usées. Les deux méthodes utilisent sensiblement les mêmes intrants et façons de faire. Il faut rappeler toutefois que le présent projet n'implique pas l'analyse de différents scénarios d'implantations routières et, à cet effet, la méthode a été simplifiée afin de voir où se situeraient les principaux impacts visuels (*degré d'impact*) appréhendés à l'intérieur des diverses unités de paysage qui définissent le projet préalablement proposé et approuvé.

Pour l'atteinte des résultats, un relevé des paramètres physiques du paysage a été effectué à l'aide de documents photographiques préalablement à une visite sur le site où tous les axes véhiculaires périphériques de l'aire d'étude ont été parcourus dans une direction comme dans l'autre.

L'analyse des caractéristiques visuelles a conduit à la délimitation *d'unités de paysage* qui se distinguent les unes des autres par leurs limites territoriales ou *limites des bassins visuels* déterminées notamment par les boisés, le milieu bâti et la topographie. Ces unités se distinguent aussi par leurs occupations du sol ainsi que par leurs ambiances intrinsèques. L'organisation spatiale du paysage, découpée en unités de paysage, est illustrée sur les cartes d'inventaire du milieu visuel (figure 9, feuillets 1 de 2 et 2 de 2). Les paramètres physiques, les composantes et les types de vues sont notés pour chacune des unités et les secteurs plus particuliers selon la typologie suggérée dans la méthode du MTQ et du MDDEP.

À chacune des unités de paysage sont associées une synthèse d'ambiances et de caractéristiques distinctives et une description des principaux points de vue répertoriés dans l'inventaire. L'inventaire visuel permet également de relever les éléments forts ou faibles du paysage à l'étude. À cet effet, on relève les vues panoramiques, fenêtres visuelles, lieux d'attrait visuel, repères visuels et nœuds visuels (*complexité visuelle* occasionnée par un paysage qui intègre de nombreux éléments disparates). Ceux-ci sont des composantes souvent ponctuelles, mais qui caractérisent et marquent la zone d'étude.

À l'intérieur d'un projet de construction d'une infrastructure routière, l'inventaire et l'analyse visuelle sont importants. Cette étude donne un aperçu de ce que le nouvel usager de la route percevra (*observateur mobile*) ou découvrira à l'intérieur du nouvel environnement visuel façonné par l'implantation de la route.

De plus, ils donnent également des indications quant aux observations que les usagers qui habiteront ou travailleront en bordure de la nouvelle artère (*observateur fixe*) percevront sur la nouvelle route.

Finalement, la bonne « compréhension visuelle » du milieu d'insertion permettra de dégager les principaux impacts appréhendés, qu'ils soient positifs ou négatifs, tant pour les usagers de la route que les observateurs fixes localisés en bordure de l'infrastructure projetée.

Pour la bonne compréhension de l'inventaire visuel, le présent chapitre aborde le milieu visuel en parcourant les deux tronçons d'est en ouest, en partant du prolongement du boulevard de Portland.

3.5.2 Milieu visuel – Généralités

La ville de Sherbrooke et la zone d'étude font partie de l'unité de paysage régional de Sherbrooke (Robitaille et Saucier, 1998), paysage composé d'un relief vallonné, formé de coteaux alignés selon un axe sud-ouest/nord-est. Plus au sud, il se distingue davantage par des collines et des hautes collines.

Les visites sur le terrain ainsi que la superposition des cartes d'occupation du sol ont permis de faire ressortir l'inventaire du milieu visuel. L'inventaire visuel présente le contexte du milieu selon les deux volets d'étude, soit le premier volet qui concerne la réalisation du prolongement ouest du boulevard de Portland et le deuxième volet qui aborde spécifiquement la construction du boulevard René-Lévesque.

De façon plus précise, la zone d'étude est située tel qu'indiqué en introduction, dans le secteur ouest de la ville de Sherbrooke, plus particulièrement dans le secteur délimité au nord-ouest par l'autoroute 10-55, à l'est par l'autoroute 410 et au sud par la route 112, qui correspond au boulevard Bourque. Il occupe une partie des arrondissements de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville à l'ouest et de Jacques-Cartier à l'est, lesquels comprennent trois districts électoraux, soit de Rock Forest, des Châteaux-d'Eau et du Carrefour.

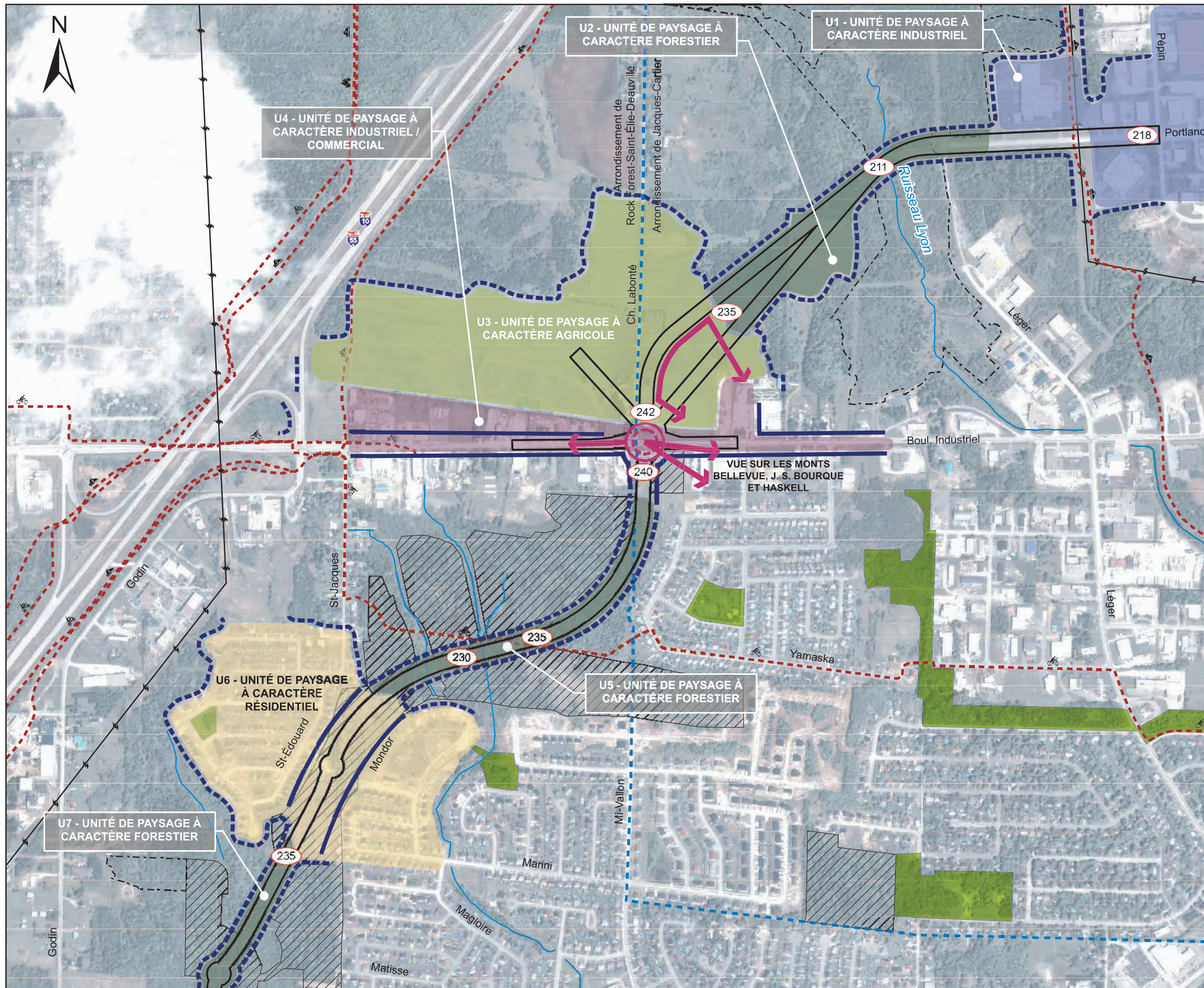
La figure 9, feuillets 1 et 2, montre la situation du projet et les variantes de tracé à l'étude.

3.5.3 Prolongement ouest du boulevard de Portland

Le parcours du tronçon routier et la description des milieux visuels traversés d'est en ouest prennent leur appui à l'extrémité ouest du boulevard de Portland pour atteindre le boulevard Industriel (route 220) par un carrefour giratoire de quatre ou cinq branches. Il faut rappeler qu'à l'intérieur de ce premier parcours, le prolongement ouest du boulevard de Portland comptera quatre voies de circulation nécessitant une largeur moyenne d'emprise supérieure à 35 m, sur une longueur de plus de 1 km.

La lecture du territoire à l'étude, à l'intérieur du futur corridor routier, fait ressortir plusieurs caractéristiques visuelles. La dominance du milieu visuel est déterminée par un paysage de nature agroforestière et plutôt ondulée. L'utilisateur de la route découvrira, d'est en ouest, les paysages suivants :

- **1.0 – Unité de paysage à caractère industriel (U-1) :** le tronçon à l'étude débute à l'intérieur du Parc industriel régional. À l'intention de cette unité, une percée visuelle donne sur le sommet du Mont Orford.



Inventaire du milieu visuel

Légende

Milieu physique

— Cours d'eau permanent

Milieu bâti

▨ Projet de développement

Loisirs

■ Parc et espace vert
 🚲 Sentier Quad Trans-Québec / sentier motoneige
 🚲 Piste cyclable

Infrastructures

⚡ Ligne de transport d'énergie électrique
 🛣️ Autoroute
 — Emprise projetée

Limites

⋯ Arrondissement
 - - - Territoire d'intérêt écologique (Conservation)

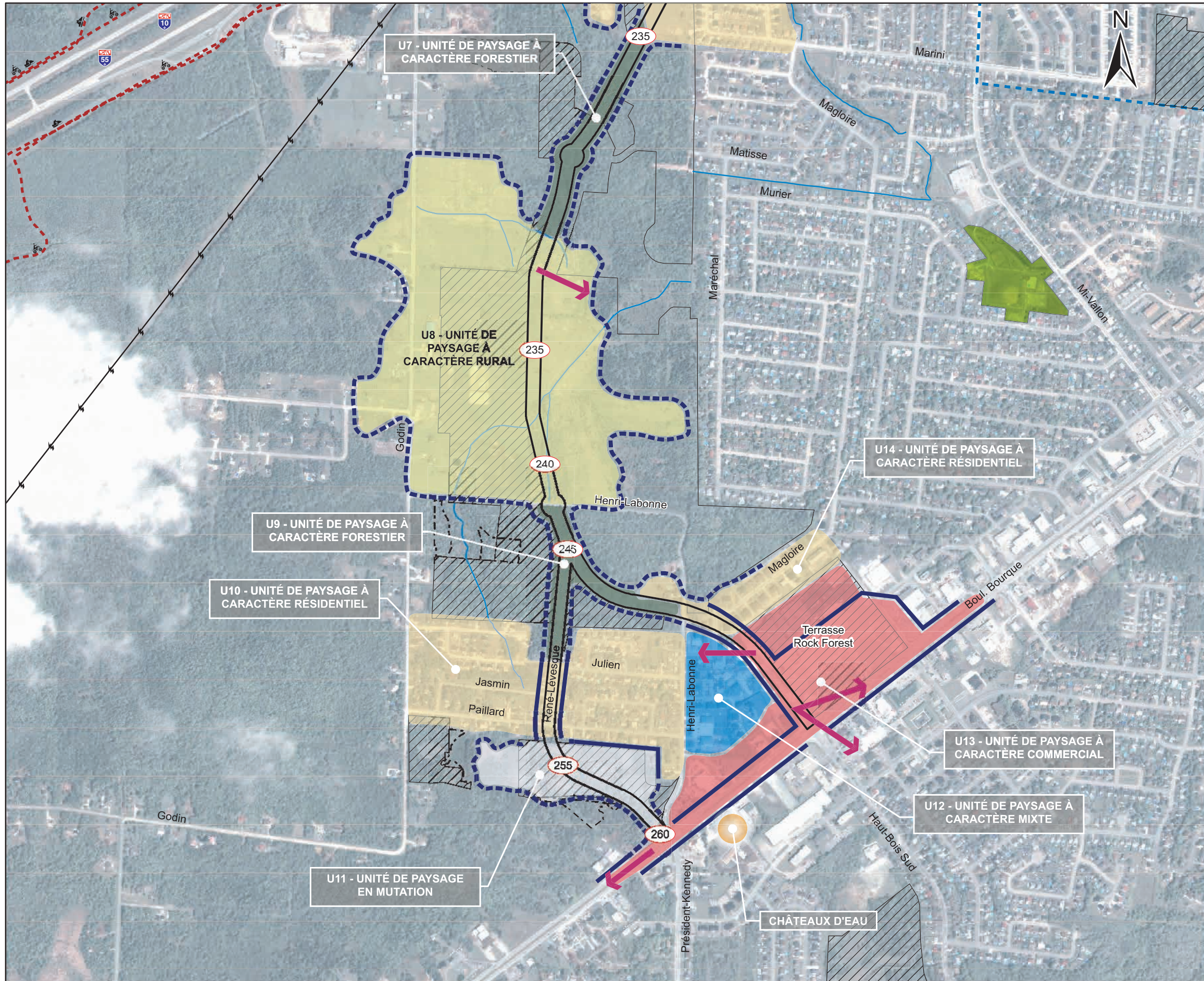
Milieu visuel

▬ Limite du champ visuel - milieu boisé
 ▬ Limite du champ visuel - milieu construit
 ↗ Fenêtre visuelle
 ↘ Percée visuelle
 ● Noeud visuel
 (230) Élévation (métrique)



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: D. Breault, arch. pays. L. Dumoulin, designer env.	Échelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Novembre 2011
Réalisé par: L. Dumoulin, designer env.	Approuvé par: P. Bigras, géogr., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F04-1.ai	Figure : 9 Feuille 1 de 2



Inventaire du milieu visuel

Légende

Milieu physique

— Cours d'eau permanent

Milieu bâti

▨ Projet de développement

Loisirs

■ Parc et espace vert

⚡ Sentier Quad Trans-Québec / sentier motoneige

🚲 Piste cyclable

Infrastructures

⚡ Ligne de transport d'énergie électrique

🛣️ Autoroute

— Emprise projetée

Limites

⋯ Arrondissement

- - - Territoire d'intérêt écologique (Conservation)

Milieu visuel

▬ Limite du champ visuel - milieu boisé

▬ Limite du champ visuel - milieu construit

↔ Percée visuelle

● Repère visuel

230 Élévation (métrique)



Source : Orthophoto : Ville de Sherbrooke, 2009

Préparé par: D. Breault, arch. pays. L. Dumoulin, designer env.	Echelle : 1 : 10 000	Dossier : SHEV-881	Date : Novembre 2011
Réalisé par: L. Dumoulin, designer env.	Approuvé par: P. Bigras, géogr., M.Sc.	Fichier : SHEV-881-F04-2.ai	Figure : 9 Feuillet 2 de 2

- **2.0 – Unité de paysage à caractère forestier (U-2) :** ce secteur à dominance forestière inclut un milieu humide de situation 3. Ce premier tronçon (avant le développement du parc industriel) intégrera, pour l'usager de la route, un champ visuel fermé où le premier plan se limitera à la lisière boisée localisée à la limite des emprises.
- **3.0 – Unité de paysage à caractère agricole (U-3) :** ce tronçon s'articule autour d'une grande courbe orientée vers le sud et localisée à l'intérieur d'une vaste zone où dominent les champs agricoles. Ici, les points de vue deviennent ouverts, voire dominants (vue panoramique sud-sud-ouest), notamment sur le quartier ouest de la ville et le mont Bellevue (véritable point de repère) et les collines John-S.-Bourque et Haskell qui ferment le champ visuel à l'horizon.
Ce parcours sera visuellement intéressant, tant pour les observateurs fixes (résidents et travailleurs qui logeront à proximité de la nouvelle route) que les observateurs mobiles.
- **4.0 – Unité de paysage à caractère industriel/commercial (U-4) :** la finalité de cette première section à construire se raccorde au chemin Labonté et se termine au droit du boulevard Industriel. Le carrefour giratoire offrira aux usagers de la route un paysage à la fois ouvert, mais discordant marqué par l'affichage, la nature des matériaux et le gabarit du milieu bâti (industriel et commercial) sans intérêt et tout à fait disparate.

3.5.4 Boulevard René-Lévesque

Tel que décrit au préalable, le boulevard René-Lévesque reliera la fin du prolongement ouest du boulevard de Portland au boulevard Bourque, en passant évidemment par le carrefour giratoire du boulevard Industriel. Le tronçon comportera deux voies de circulation. À la hauteur du boulevard Bourque, deux variantes de tracé sont considérées selon que le boulevard René-Lévesque rejoint le boulevard Bourque à l'emplacement de la rue du Haut-Bois Nord, ou encore au droit de la rue du Président-Kennedy.

Aux fins de la présente étude, le milieu visuel de ce secteur reprend et révisé les énoncés et les faits saillants du rapport « Planification de l'axe René-Lévesque – mise à jour mai 2010 » (Teknika HBA, 2010a).

De façon générale, le milieu d'insertion se définit comme étant un paysage forestier et agroforestier. Il inclut également, à l'extrémité ouest, un paysage urbanisé marqué par les fonctions résidentielles et commerciales. Avant le développement urbanisé des zones contiguës, le champ visuel du milieu d'insertion de ce deuxième tronçon est plutôt limité et laisse peu de points de vue au loin ou à l'horizon. Ceci s'explique par la topographie plane et la présence d'un couvert forestier relativement dense qui limite le champ visuel au premier plan, fermé par les lisières boisées localisées aux limites des emprises routières.

En circulant sur le boulevard René-Lévesque, les usagers de la route auront constamment, comme point de repère, une vue directionnelle sur les châteaux d'eau localisés sur le boulevard Bourque.

L'inventaire permet de faire ressortir certaines caractéristiques dominantes dont :

- **1.0 – Unité de paysage à caractère industriel/commercial (U-4) :** le début de cette deuxième section à construire prend appui au droit du boulevard Industriel. Tel que décrit au préalable, le carrefour giratoire offrira aux usagers de la route un paysage à la fois ouvert, mais discordant,

marqué par l'affichage, la nature des matériaux et le gabarit du milieu bâti (industriel et commercial) sans intérêt, banal et tout à fait disparate.

- **2.0 – Unité de paysage à caractère forestier (U-5)** : secteur à dominance forestière offrant un champ visuel fermé où le premier plan se limitera à la lisière boisée localisée à la limite des emprises.
- **3.0 – Unité de paysage résidentielle (U-6)** : à la hauteur de cette unité, le tronçon passera entre deux secteurs résidentiels. Un premier étant localisé en fronton de la rue Saint-Édouard et un deuxième bordé, entre autres, par la rue Mondor. Une percée visuelle de courte durée en direction ouest permettra d'apercevoir ponctuellement le Mont-Orford.
- **4.0 – Unité de paysage à caractère forestier (U-7)** : secteur à dominance forestière offrant un champ visuel fermé où le premier plan se limitera à la lisière boisée localisée à la limite des emprises.
- **5.0 – Unité de paysage à caractère rural (U-8)** : une séquence ouverte est située au droit de l'écurie Nadeau, localisée le long du chemin Godin et tout en bordure du boulevard René-Lévesque. À cette hauteur, nous percevons les champs agricoles en 1^{er} plan, intégrant une ambiance champêtre de qualité tandis que l'horizon, le dernier plan visuel, est dominé par une vue panoramique orientée sud-sud-est vers le mont Bellevue et les collines John-S.-Bourque et Haskell. On peut apercevoir ponctuellement une vue panoramique vers le sud en direction du mont Boisjoli et vers l'ouest en direction du Mont Orford. Ces vues panoramiques sont toutefois moins dominantes et sont surtout appréciables en période hivernale en l'absence de feuillage. Ce secteur comporte donc un intérêt sur le plan visuel.
- **6.0 – Unité de paysage à caractère forestier (U-9)** : secteur à dominance forestière offrant un champ visuel fermé où le premier plan se limitera à la lisière boisée localisée à la limite des emprises.
- **7.0 – Unité de paysage résidentiel (U-10)** : après avoir circulé à l'intérieur d'une petite zone fortement boisée et limitée par la rue Henri-Labonne, l'observateur mobile pénétrera à l'intérieur d'une unité de paysage à caractère résidentiel. À l'intérieur de l'option Haut-Bois, une percée visuelle intéressante pointerait sur le mont Orford. Ce point de vue vers l'ouest est de courte durée.
- **8.0 – Unité de paysage en mutation (U-11)** : ce secteur apparaît en construction.
- **9.0 – Unité de paysage à caractère mixte (U-12)** : cette unité intègre plusieurs fonctions.
- **10.0 – Unité de paysage commerciale (U-13)** : la « visite » du boulevard René-Lévesque se conclut par les deux options proposées, soit l'option de la rue du Haut-Bois ou encore celle de la rue du Président-Kennedy. À la hauteur du boulevard Bourque, l'observateur aura des points de vue dominant sur le paysage à caractère commercial à l'intérieur des premier et deuxième plans visuels, tandis qu'il aura certains points de vue directs ou légèrement voilés vers le sud-sud-est en direction du mont Bellevue et des collines périphériques.
- **11.0 – Unité de paysage à caractère résidentiel (U-14)** : secteur à dominance forestière offrant un champ visuel fermé où le premier plan se limitera à la lisière boisée localisée à la limite des emprises.

4. Description du projet et des mesures générales de protection de l'environnement

4.1 Caractéristiques techniques du projet

Le projet comprend deux grands ensembles. Le premier constitue le prolongement du boulevard de Portland, artère importante qui, dans sa partie ouest, est destinée à ouvrir le développement du parc industriel et à créer un lien direct entre l'autoroute 10/55 et le pôle commercial, alors que le deuxième, le boulevard René-Lévesque, est destiné à structurer le développement résidentiel à l'ouest du secteur Rock Forest et à répartir la circulation de façon efficace dans ce secteur. Ces deux éléments, malgré leur disparité de forme et d'usages, font partie d'un tout destiné à améliorer la qualité de vie des citoyens de ces secteurs.

En somme, le projet permettra de structurer l'entrée ouest de la ville, de présenter le Parc industriel régional et les zones commerciales et industrielles adjacentes au boulevard Industriel, d'améliorer la desserte des quartiers résidentiels existants et de compléter le développement résidentiel (périmètre urbain) de ce plateau.

4.1.1 Prolongement ouest du boulevard de Portland

Le prolongement du boulevard de Portland vers le boulevard Industriel est depuis longtemps souhaité. Quant à l'aménagement du nouveau boulevard René-Lévesque, il permettra d'améliorer la gestion des flux de circulation entre le boulevard Industriel et le boulevard Bourque et favorisera le développement résidentiel du secteur.

Le boulevard proposé mesure approximativement 1,6 km. L'extension prévue aura une emprise de 35 m constituée de 4 voies séparées par un terre-plein au centre duquel une piste multifonctionnelle de 5 m de largeur sera aménagée¹⁴. Les figures 10 et 11 présentent le plan et la coupe de l'infrastructure prévue.

L'emprise du boulevard de Portland sera aménagée comme suit :

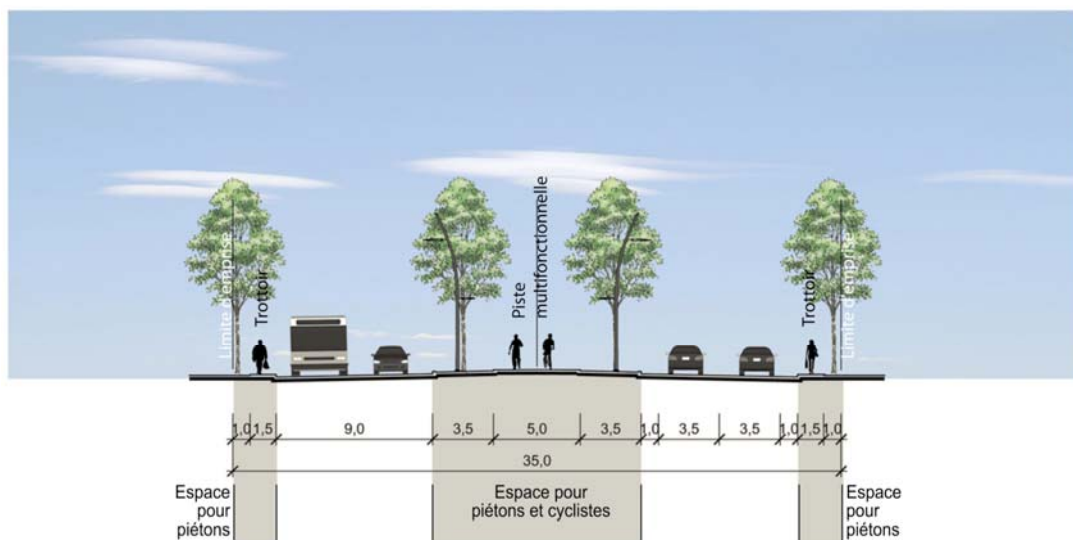
- Deux voies de roulement contiguës de 3,5 m de largeur chacune en direction sud-ouest;
- Deux voies de roulement contiguës de 3,5 m de largeur chacune en direction nord-est;
- Des accotements pavés en rives droite et gauche de chaussée de 1,0 m de largeur chacun;
- Une bande de végétation de 1,0 m de largeur ainsi qu'un trottoir de 1,5 m de largeur entre l'emprise et l'accotement dans chacune des deux directions;
- Une piste multifonctionnelle de 5 m de largeur répartie également de part et d'autre du centre de l'emprise;
- Deux bandes de végétation de 3,5 m de largeur chacune bordant la piste multifonctionnelle;
- Un système d'éclairage.

¹⁴ Les plans et coupes détaillant le prolongement du boulevard de Portland sont joints à l'annexe F.

Figure 10 : Illustration en plan du prolongement du boulevard de Portland projeté



Figure 11 : Vue en coupe de l'aménagement du prolongement du boulevard de Portland projeté



Échelle 1:300



En plus de permettre l'aménagement d'une piste multifonctionnelle, le terre-plein au centre du boulevard supportera de larges bandes de végétation arborescente (2 rangées de chênes rouges sont prévues). Ces bandes jumelées aux bandes de végétation aménagées aux limites de l'emprise auront la double fonction d'améliorer l'aspect visuel du secteur majoritairement industriel et de réduire l'effet d'îlots de chaleur occasionné par les surfaces asphaltées en raison notamment de l'ombrage fourni par les végétaux.

La présence de la piste multifonctionnelle au centre de l'emprise joue un rôle facilitant la pratique de la mobilité active, avec un rappel de l'importance accordée aux autres modes de transport. Ce choix d'aménagement permet de concentrer dans un même espace tous les modes de transport avec l'emphase mise sur la sécurité et la fluidité de chacun.

4.1.2 Aménagement du boulevard René-Lévesque

En fonction du rôle qu'il est appelé à remplir et des facteurs qui le justifient, le boulevard René-Lévesque sera constitué d'une chaussée à deux voies de circulation. Les figures 12 à 15 illustrent les concepts d'aménagement proposés pour le boulevard René-Lévesque.

En général, le boulevard René-Lévesque aura une emprise de rue de 30,0 m de largeur incorporant deux voies de circulation, soit une dans chaque direction.¹⁵ Les voies de circulation seront séparées par un terre-plein aménagé de 12 m de largeur. Chacune des voies de circulation sera aménagée comme suit :

- Une surface de roulement de 3,5 m de largeur;
- Un accotement pavé en rive gauche de chaussée de 0,5 m de largeur;
- Un accotement pavé en rive droite de chaussée de 1,0 m de largeur;
- Une bordure, en béton de ciment, à chaque extrémité de la chaussée.

Quant au terre-plein, il sera constitué en son centre d'une piste multifonctionnelle de 5,0 m de largeur bordée, de part et d'autre, de bandes de végétation de 3,5 m de largeur pour une largeur totale de 12 m. Mentionnons qu'antérieurement, la piste multifonctionnelle devait se situer hors chaussée du côté est du boulevard René-Lévesque dans une seconde emprise de 15 m de largeur. Depuis, cette option a été abandonnée, lui préférant l'aménagement d'une piste dans le terre-plein central à même l'emprise de 30 m.

Selon les secteurs qui seront traversés sur le parcours du boulevard René-Lévesque, les aménagements entre la voie de circulation et l'emprise différeront. Ainsi, tel que montré aux figures 12 et 14, outre des bandes de végétation, ces portions de terrain pourront comprendre des trottoirs ou un talus antibruit recouvert de végétation. À certains endroits, les voies de circulation seront élargies pour constituer des aires de refuge pour les automobilistes afin de permettre la libre circulation des véhicules d'urgence. La même attention sera apportée pour les arrêts d'autobus facilitant la fluidité des autres véhicules qui circuleront sur le boulevard René-Lévesque.

¹⁵ Les plans et coupes détaillant l'aménagement du nouvel axe René-Lévesque sont joints à l'annexe F.

Figure 12 : Exemple d'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur nord (rue Yamaska)

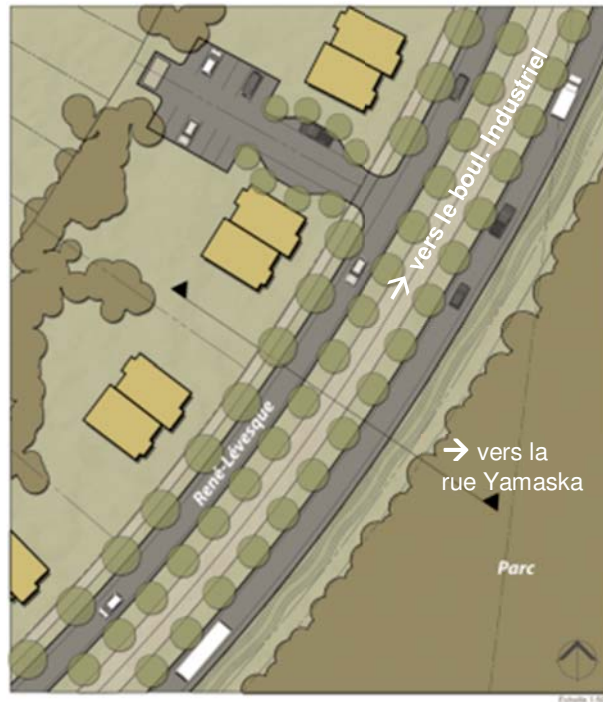


Figure 13 : Vue en coupe – Aménagement du boulevard René-Lévesque - secteur nord (rue Yamaska)



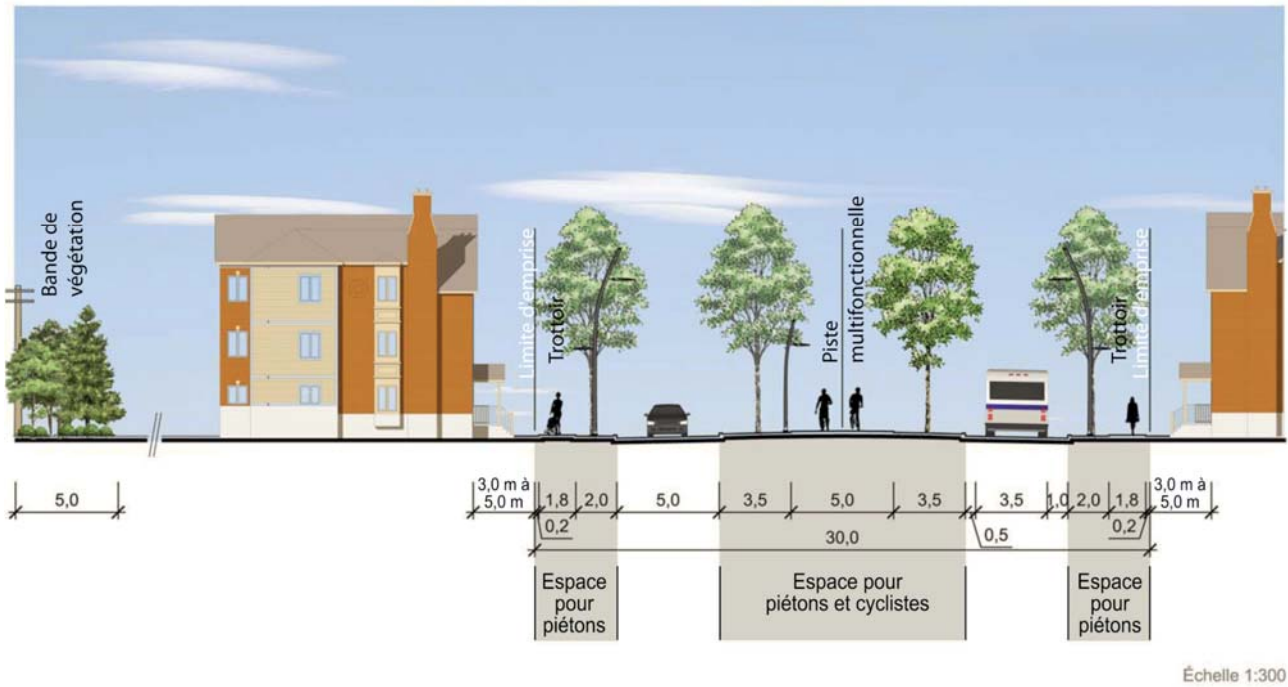
Echelle 1:200



Figure 14 : Exemple de l'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur sud



Figure 15 : Vue en coupe de l'aménagement du boulevard René-Lévesque – secteur sud



Enfin, pour permettre une circulation fluide et de régulariser à la baisse la vitesse des véhicules le long du boulevard René-Lévesque, il est prévu d'aménager des carrefours giratoires.

Depuis 2001, les carrefours giratoires prennent un essor considérable dans l'aménagement routier au Québec. Le ministère des Transports définit cette infrastructure comme étant un aménagement comprenant une, deux ou trois voies de circulation entourant un îlot central. La circulation dans ces voies se fait dans le sens antihoraire. De plus, les usagers qui veulent s'engager dans un carrefour doivent céder le passage aux piétons et aux véhicules qui y circulent déjà.

Le carrefour giratoire présente de nombreux avantages. On parle ici de sécurité routière, car en obligeant les conducteurs à réduire leur vitesse, ce type d'aménagement contribue à diminuer le nombre d'accidents avec blessés. Il possède également un avantage marqué par rapport aux intersections comprenant des feux de circulation. En fait, une intersection avec carrefour giratoire limite les possibilités de collision latérale à grande vitesse. Le MTQ indique également que des recherches américaines et françaises ont permis de constater une réduction notable de la gravité des accidents en comparaison aux intersections avec feux de circulation ou panneaux d'arrêt. L'implantation d'un carrefour giratoire accroît grandement la fluidité de la circulation, les véhicules ayant rarement à y effectuer un arrêt complet pour céder le passage (MTQ, 2002).

Un autre avantage lié à la conception d'un carrefour giratoire est qu'il minimise les impacts sur l'environnement. En effet, il contribue à réduire le bruit, les camions lourds ayant moins souvent à effectuer un arrêt complet ou à recourir à l'utilisation du frein moteur. La consommation d'essence est légèrement réduite et, conséquemment, la pollution atmosphérique également. De manière générale, un tel carrefour améliore la fluidité de la circulation et, de ce fait, une réduction des émissions atmosphériques. L'aspect visuel est également bonifié par la plantation de végétation ou l'insertion d'un aménagement paysager implanté dans l'îlot central, ou encore, l'aménagement d'un bassin de rétention (Teknika HBA, 2010b).

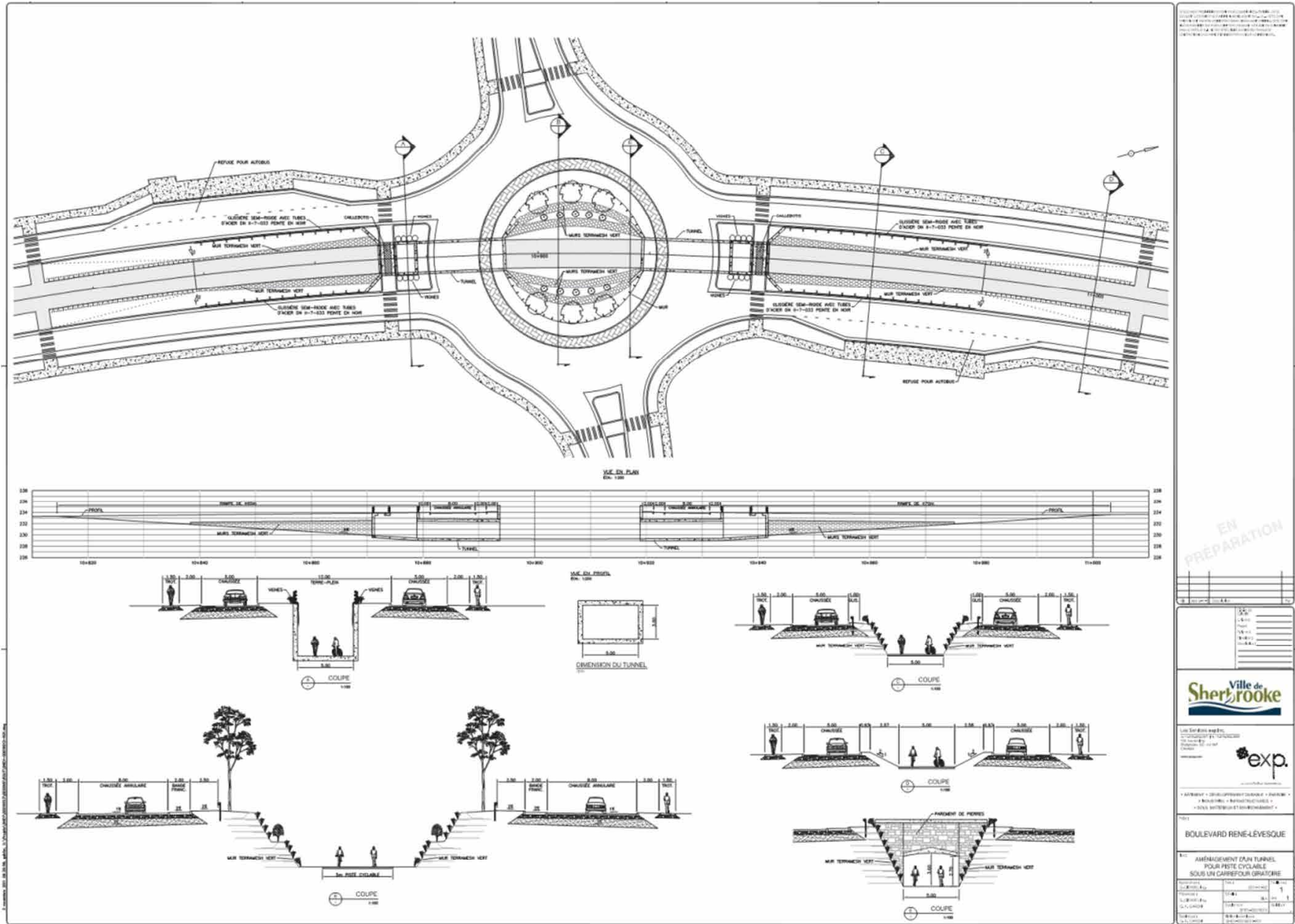
Les carrefours giratoires prévus sont au nombre de trois et ils seront aménagés vis-à-vis les accès aux rues Matisse, Henri-Labonne et Magnelli. Les carrefours giratoires aménagés sur le boulevard René-Lévesque comporteront également des tunnels où la piste multifonctionnelle passera. Ces structures éviteront tout risque de conflits d'usage entre les utilisateurs de la route et ceux de la piste multifonctionnelle.

La figure 16 illustre la configuration et les détails d'aménagement des carrefours giratoires et tunnels prévus sur le boulevard René-Lévesque.

Selon l'étude réalisée par CIMA+ (2007), les caractéristiques proposées pour l'aménagement et la géométrie des trois carrefours giratoires sont :

- Carrefour giratoire de type « moyen urbain »;
- Diamètre extérieur de 40 m;
- Chaussée annulaire à 1 voie de circulation de 7,0 m de largeur;
- Bande franchissable de 4,7 m de largeur;
- Îlot central avec aménagement paysager;
- Approches à une voie de circulation;
- Îlots séparateurs de voies pour chaque approche;

Figure 16 : Aménagement des carrefours giratoires et des tunnels sur le boulevard René-Lévesque



EN PRÉPARATION

Projet	
Client	
Échelle	
Date	
Autres	



Les Services en Ingénierie
100 Avenue de la Concorde
Sherbrooke, Québec J1K 2R1
Canada

exp.

• AMÉNAGEMENT • DÉVELOPPEMENT DURABLE • INFRASTRUCTURE
• BÂTIMENTS • RECONSTRUCTION •
• SOLS • INTERIÉUR ET ENVIRONNEMENT •

BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE

AMÉNAGEMENT D'UN TUNNEL POUR PISTE CYCLABLE SOUS UN CARREFOUR GIRATOIRE

Projet	AMÉNAGEMENT D'UN TUNNEL POUR PISTE CYCLABLE SOUS UN CARREFOUR GIRATOIRE
Client	VILLE DE SHERBROOKE
Échelle	1:100
Date	2014-04-01
Autres	

4.1.3 Raccordements des rues

À l'exception des intersections au boulevard René-Lévesque aménagées en carrefour giratoire, les autres raccordements de rues feront l'objet d'intersections simples à virage à droite seulement. La présence du terre-plein central provoque cette situation désirée.

Le recours à cette géométrie pour la gestion de la circulation à ces types d'intersections est une option efficace pour les débits et conditions anticipés. Ce choix souligne le rôle de rues locales secondaires pour ces rues.

La géométrie est principalement caractérisée par un terre-plein central ininterrompu vis-à-vis l'axe de la rue secondaire (figure 17). Les autres caractéristiques préliminaires proposées pour l'aménagement et la géométrie d'une intersection secondaire sont :

- Une entrée en virage à droite vers la rue secondaire;
- Une sortie en virage à droite venant de la rue secondaire;
- Des rayons de virage de 12,0 m;
- Un signal d'arrêt pour contrôler la circulation venant de la rue secondaire;
- Une circulation libre sur le boulevard René-Lévesque;
- Un accès à la piste multifonctionnelle décalée de l'intersection;
- Une traverse pour piétons avec refuge sur le terre-plein central.

Figure 17. Vue en plan des raccordements secondaires – Intersection simple et double sur le boulevard René-Lévesque



4.1.4 Égout pluvial

Sur le tracé du boulevard, trois ponceaux sont proposés afin de laisser s'écouler les cours d'eau naturels. Ces ponceaux sont situés aux chaînages 0+740, 2+500 et 2+640 (voir plans joints à l'annexe F).

Trois bassins de rétention sont localisés sur le plan, il s'agit des bassins Mi-Vallon, St-Édouard et Mûrier. Le bassin Mi-Vallon a fait l'objet d'une conception préliminaire, ce qui a permis de fixer la profondeur de l'égout pluvial dans le boulevard et d'établir ainsi le profil de la chaussée.

En ce qui concerne l'égout pluvial proprement dit, il est construit dans la chaussée direction sud (Bourque). Les regards ont été localisés sur la ligne de séparation des deux voies de façon à ce que les roues des véhicules ne passent pas sur les couvercles. La récurrence utilisée pour la conception est de 1 dans 25 ans.

Une particularité à noter dans le secteur situé à l'ouest du boulevard, vis-à-vis des chaînages 3+000 à 3+500, l'égout pluvial du boulevard transite par un terrain n'appartenant pas à la Ville. Une entente avec le propriétaire devra être prise.

4.1.5 Égout domestique

L'égout domestique du boulevard Bourque (0+000) au chaînage 2+200 s'écoulera vers le point bas situé au chaînage 1+900 pour ensuite transiter via la rue Matisse vers le collecteur Mûrier. Il est à noter que la portion des rues Matisse et Murier où doit être construit cet égout domestique est existante et elle devra être reconstruite.

L'égout domestique des chaînages 2+240 à 3+250 sera dirigé vers un poste de pompage proposé au chaînage 2+960. Le poste de pompage existant, situé à l'intersection des rues St-Patrick et St-Jacques, pourrait être abandonné et les eaux usées se déversant dans ce poste seraient acheminées vers le collecteur proposé du boulevard. La Ville devra acquérir une servitude en conséquence. À court terme, les eaux usées du poste situé au chaînage 2+960 seront refoulées vers l'égout domestique du tronçon 3+250 à 3+660. À plus long terme, ces eaux seront acheminées vers l'égout gravitaire du tronçon 0+000 à 2+200. Une conduite de refoulement sera donc construite sur tout le tronçon compris entre les chaînages 2+200 et 3+250.

Finalement, l'égout domestique du dernier tronçon du boulevard, soit des chaînages 3+250 à 3+660, se drainera vers l'égout domestique existant de la rue Yamaska.

4.1.6 Eau potable

Une conduite d'eau potable de 250 mm de diamètre est prévue sur toute la longueur du boulevard. Elle permettra de relier deux réservoirs, soit celui de Rock Forest et le futur réservoir du noyau villageois de St-Élie.

4.1.7 Intersection des boulevards de Portland et Industriel et du boulevard René-Lévesque

L'intersection du boulevard de Portland et du boulevard Industriel sera aménagée en carrefour giratoire. La possibilité d'aménager une intersection munie de feux de circulation avait été envisagée, mais

abandonnée en raison du niveau de service insuffisant offert par ce type d'aménagement. Ainsi, le carrefour giratoire s'est imposé comme choix pour l'aménagement de l'intersection.

Le carrefour giratoire proposé sera muni de 4 ou 5 branches. Il s'agit là des deux variantes de tracé qui sont étudiées pour le prolongement du boulevard.

La première variante consiste en l'aménagement d'un carrefour de quatre branches correspondant au boulevard Industriel axes est et ouest, le prolongement du boulevard de Portland direction nord et le futur boulevard René-Lévesque direction sud.

La deuxième variante correspond à un carrefour giratoire à cinq branches. Cette variante comprend les deux branches du boulevard Industriel, la branche du boulevard René-Lévesque, une branche direction nord-ouest donnant accès à une portion du parc industriel et le prolongement du boulevard de Portland en direction nord-est.

Dans l'avis de projet déposé au MDDEP, l'option à 4 branches comprenait le prolongement du boulevard de Portland selon un axe nord-sud. Cependant, en cours de préparation des différentes études de circulation et de géométrie routières, il est ressorti qu'il serait plus avantageux de prolonger le boulevard selon un axe nord-est/sud-ouest. L'option à 4 branches faisant maintenant l'objet d'une analyse comparative comprend donc ce nouvel axe de prolongement du boulevard. La comparaison des deux variantes de tracé est présentée à la section 4.2

Le carrefour giratoire aura les caractéristiques suivantes :

- Rayon du carrefour : 35,0 m.
- Nombre de voies : deux voies de circulation sur la chaussée annulaire.
- Largeur de l'anneau : 8,7 m pour les deux voies.
- Entrées et sorties : à deux voies.
 - Largeur carrossable à l'entrée : 8,0 m;
 - Largeur carrossable à la sortie : 8,5 m.
- Angles des branches :
 - Variante à quatre branches : 75°, 75°, 75°, 135°;
 - Variante à cinq branches : 86°, 94°, 60°, 60°, 60°.

Dans le cas de la variante à quatre branches, le grand angle correspond aux axes boulevard de Portland et boulevard Industriel Ouest afin de mettre en valeur le mouvement principal de la porte d'entrée à créer pour la Ville de Sherbrooke.

Deux tunnels seront également aménagés sous le carrefour giratoire afin de permettre le passage d'une piste multifonctionnelle au centre de celui-ci. L'aménagement des tunnels sous le carrefour permettra une utilisation sécuritaire de la piste par les usagers en évitant tout conflit avec les usagers de la route.

4.1.8 Intersection des boulevards René-Lévesque et Bourque

L'intersection du boulevard René-Lévesque et du boulevard Bourque sera munie de feux de circulation. À partir de la rue Henri-Labonne, le tracé du nouvel axe routier pourra prendre l'une ou l'autre des deux options envisagées. La première option prévoit le prolongement du boulevard René-Lévesque au boulevard Bourque en face de la rue Président-Kennedy, alors que la deuxième option est planifiée sur la

rue du Haut-Bois Nord. La section 4.2 présente la comparaison des deux options envisagées. La géométrie de l'intersection des deux options est également présentée aux figures 18 et 19.

4.2 Description et analyse des variantes d'un carrefour giratoire à 4 ou 5 branches à l'intersection Portland/Industriel-route 220/René-Lévesque

4.2.1 Analyse comparative

Chacune des deux options envisagées (4 ou 5 branches) présente des avantages et des inconvénients. Afin de choisir laquelle constitue le meilleur choix en lien avec les besoins de la Ville de Sherbrooke et de ses citoyens, une analyse comparative est réalisée sur les deux options. Cette analyse ne remet toutefois pas en question le choix d'aménager un carrefour giratoire au lieu d'un feu de circulation; puisqu'il a été démontré antérieurement qu'un carrefour giratoire était particulièrement avantageux dans le contexte du projet.

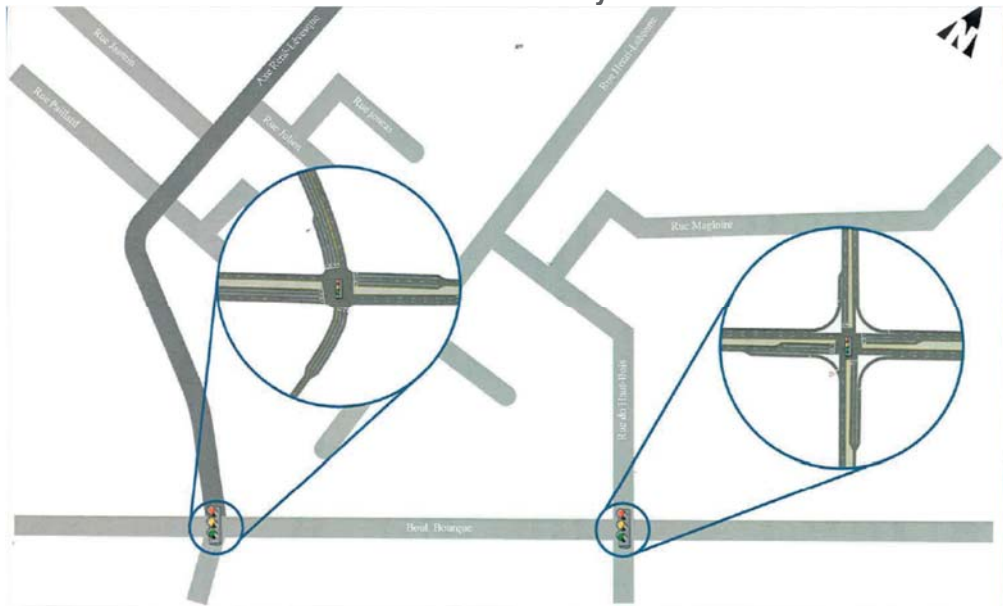
L'analyse comparative est effectuée sous plusieurs critères lesquels sont regroupés selon leurs similitudes et les éléments du milieu potentiellement impactés. L'analyse est présentée au tableau 16.

Suite à l'analyse comparative, l'aménagement d'un carrefour giratoire à 4 branches a été préféré à l'aménagement d'un carrefour à 5 branches. Ce choix a particulièrement été motivé en raison des éléments négatifs suivants reliés au carrefour à 5 branches :

- **Difficulté au niveau des manœuvres reliées aux camions, et ce, en raison des angles aigus formés par les branches se raccordant au carrefour giratoire; conception défavorable au niveau des manœuvres reliées aux camions semi-remorques;**
- **Compréhension plus difficile au niveau des manœuvres à effectuer; premier carrefour de ce type (5 branches et 2 voies) en Estrie;**
- **La desserte de cinq branches au niveau du carrefour giratoire, et ce, compte tenu des volumes importants et des types de véhicule qui empruntent ce carrefour à 2 voies;**
- **Le niveau de service est insuffisant;**
- **L'impossibilité d'aménager une voie de déviation en direction ouest du boulevard de Portland vers le boulevard Industriel.**

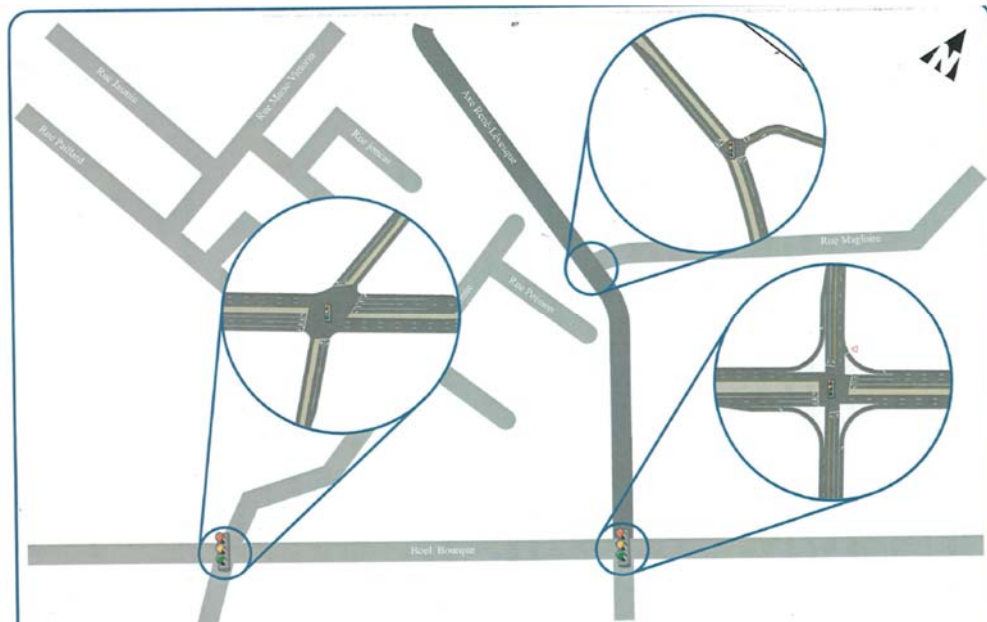
Cependant, après analyse, une 3^e variante a fait son apparition. Il s'agit de la variante à 5 branches sans la 5^e branche nord-ouest. Ce choix s'explique par la volonté d'assurer une identification claire de la porte d'entrée du secteur ouest de la ville de Sherbrooke directement sur le boulevard de Portland et de minimiser la présence du boulevard René-Lévesque au carrefour giratoire.

Figure 18 : Géométrie de l'intersection – raccordement du boulevard René-Lévesque à la rue Président Kennedy - variante 1



Note : Les bretelles d'accès montrées dans l'agrandissement ne seront pas aménagées
 Source : CIMA +, 2010

Figure 19 : Géométrie de l'intersection - raccordement du boulevard René-Lévesque à la rue Haut-Bois Nord - variante 2



Note : Les bretelles d'accès montrées dans l'agrandissement ne seront pas aménagées
 Source : CIMA+, 2010

Tableau 16. Impacts des différentes options de carrefour giratoire, secteur du boulevard de Portland

Éléments d'analyse	Tracé variante 1 carrefour giratoire 4 branches	Tracé variante 2 carrefour giratoire 5 branches
Impacts sur les propriétés		
Nombre de propriétés affectées	1	2
Expropriation complète (superficie et coûts)	0 (acquisition déjà complétée pour le parc industriel)	0 (acquisition déjà complétée pour le parc industriel)
Expropriation partielle (superficie)	0	0
Nombre de terrains existants nécessitant une modification à l'accès et/ou à l'aménagement	1 lot (3 196 497)	2 lots (3 196 497 et 3 196 471)
Impacts sur la qualité de vie des résidents		
Fluidité et sécurité de la circulation (Portland/220/Boulevard René-Lévesque)	<ul style="list-style-type: none"> • Intersection en carrefour giratoire avec 4 liens – mouvements véhiculaires standards 	<ul style="list-style-type: none"> • Intersection en carrefour giratoire avec 5 liens – mouvements véhiculaires plus complexes
Arrimage des développements existants au tracé proposé	<ul style="list-style-type: none"> • Peu d'impact par rapport à la planification du Parc industriel régional • Accès interdit sur une distance de 33,5 m du carrefour giratoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts plus importants au niveau du parc industriel à cause de la cinquième branche permettant un développement plus rapide du secteur sud du parc industriel • Accès interdit sur une distance de 33,5 m du carrefour giratoire
Intégration visuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Déblai pour éliminer la butte du chemin Labonté • L'aménagement en carrefour giratoire offre plus de possibilités au niveau de l'aménagement du cœur du carrefour • Viaduc au-dessus du ruisseau Lyon et du milieu riverain aménagé de manière à permettre une meilleure intégration visuelle au paysage environnant 	<ul style="list-style-type: none"> • Déblai (peussement plus imposant) pour éliminer la butte du chemin Labonté • L'aménagement en carrefour giratoire offre plus de possibilités au niveau de l'aménagement du cœur du carrefour • Viaduc au-dessus du ruisseau Lyon et du milieu riverain aménagé de manière à permettre une meilleure intégration visuelle au paysage environnant
Intégration au réseau de transport	<ul style="list-style-type: none"> • Offre un lien entre Bourque/Industriel/autoroutes 10-55 et 410/Boulevard René-Lévesque • Meilleure distribution des débits de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Offre un lien entre Bourque/Industriel/autoroutes 10-55 et 410/Boulevard René-Lévesque • Meilleure distribution des débits de circulation

Éléments d'analyse	Tracé variante 1 carrefour giratoire 4 branches	Tracé variante 2 carrefour giratoire 5 branches
Prolongement des réseaux électriques et de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> • Réseaux souterrains au carrefour giratoire • Meilleure visibilité • Tracé du boulevard présente plus de courbes pour implanter le réseau aérien 	<ul style="list-style-type: none"> • Réseaux souterrains au carrefour giratoire • Meilleure visibilité • Tracé du boulevard rectiligne pour implanter le réseau aérien
Impacts urbanistiques		
Intégration à la trame urbaine	oui	oui
Impacts au niveau des aménagements urbains	<ul style="list-style-type: none"> • Le carrefour giratoire facilite l'aménagement de l'entrée de la ville, il permet un aménagement urbain de qualité qui pourra se prolonger jusqu'à l'autoroute 10-55 • La visibilité des commerces et industries à l'est du carrefour giratoire sera réduite 	<ul style="list-style-type: none"> • Le carrefour giratoire facilite l'aménagement de l'entrée de ville, il permet un aménagement urbain de qualité qui pourra se prolonger jusqu'à l'autoroute 10-55 • La visibilité des commerces et industries à l'est du carrefour giratoire sera réduite
Intégration aux usages limitrophes	<ul style="list-style-type: none"> • Plus d'achalandage du côté ouest de l'intersection • Moins d'achalandage du côté est de l'intersection 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus d'achalandage du côté ouest de l'intersection • Moins d'achalandage du côté est de l'intersection
Potentiel d'aménagements et de développements futurs	<ul style="list-style-type: none"> • Permet davantage de camoufler les aires d'entreposage extérieures 	<ul style="list-style-type: none"> • La cinquième branche permet un développement rapide du secteur sud du parc industriel
Impacts sur le lotissement	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie plus grande de certains terrains • Offre plus diversifiée de terrains industriels 	Forme de lot plus rectiligne en bordure du boulevard de Portland
Impacts sur le milieu naturel		
Perturbation des milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Déboisement de 17 129 m², dont 16 860 m² sont en boisé mixte, 191 m² en boisé de résineux et 78 m² en boisé de feuillus • Traverse le ruisseau Lyon en un endroit • Traverse environ 6 200 m² de milieux humides 	<ul style="list-style-type: none"> • Déboisement de 16 236 m², dont 7 483 m² sont en boisé mixte, 191 m² en boisé de résineux et 78 m² en boisé de feuillus • Traverse le ruisseau Lyon en un endroit • Traverse environ 6 200 m² de milieux humides

Éléments d'analyse	Tracé variante 1 <i>carrefour giratoire 4 branches</i>	Tracé variante 2 <i>carrefour giratoire 5 branches</i>
Contraintes techniques		
Modifications aux infrastructures municipales existantes	<ul style="list-style-type: none"> Nécessitera des modifications au niveau de la configuration de la route 220 (approches) 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessitera des modifications au niveau de la configuration de la route 220 (approches)
Longueur totale du tracé	<ul style="list-style-type: none"> 1 215 m 	<ul style="list-style-type: none"> 1 110 m

4.3 Description et analyse des variantes de tracés pour le boulevard René-Lévesque concernant l'accès au boulevard Bourque

4.3.1 Présentation des variantes de tracés

Le projet original comportait un raccordement au boulevard Bourque par la rue du Président-Kennedy. Une analyse des composantes du milieu naturel et humain avait conduit à la définition de ce raccordement et à ces égards, aucun motif ne justifiait la proposition d'un autre endroit de raccordement au boulevard Bourque. Dans son processus d'information et de consultation publique pour la présentation du projet, la Ville a procédé à plusieurs rencontres qui ont amené des réactions et commentaires de la part de groupes de citoyens. Ainsi, la Ville, suite au dépôt du « Rapport de la table thématique sur les axes routiers » par le Comité Dialogue-citoyens de Sherbrooke de novembre 2008, a proposé un deuxième tracé, soit le tracé Haut-Bois Nord.

Dans leur document, les citoyens privilégient le tracé Haut-Bois, qu'ils trouvent plus structurant, mais ils demandent aussi à la Ville d'analyser la possibilité d'implanter un accès sur la rue du Président-Kennedy.

Le mandat a été confié à Teknika HBA, qui a procédé à une analyse comparative des deux tracés soumis. La figure 20 montre la localisation des deux tracés optionnels.

4.3.2 Analyse comparative

L'analyse comparative des deux tracés est présentée au tableau 17. Des figures (figures 21 et 22) aidant à la compréhension de certains éléments comparés sont également présentées à la suite du tableau.

Suite à l'analyse comparative, il est constaté que les deux tracés sont relativement similaires eu égard aux répercussions positive et négative qu'ils engendrent, avec un léger avantage pour la variante Haut-bois Nord. Cependant, en s'attardant au potentiel d'aménagements et de développements futurs, **on note que le tracé Haut-Bois permettra vraisemblablement la revitalisation du secteur des Terrasses Rock Forest laquelle est à la fois souhaitée autant par les citoyens que les dirigeants municipaux. Par conséquent, le tracé Haut-Bois est retenu comme option de raccordement du boulevard René-Lévesque au boulevard Bourque.**

Figure 20 : Localisation des tracés optionnels de raccordement aux boulevards Bourque et Industriel

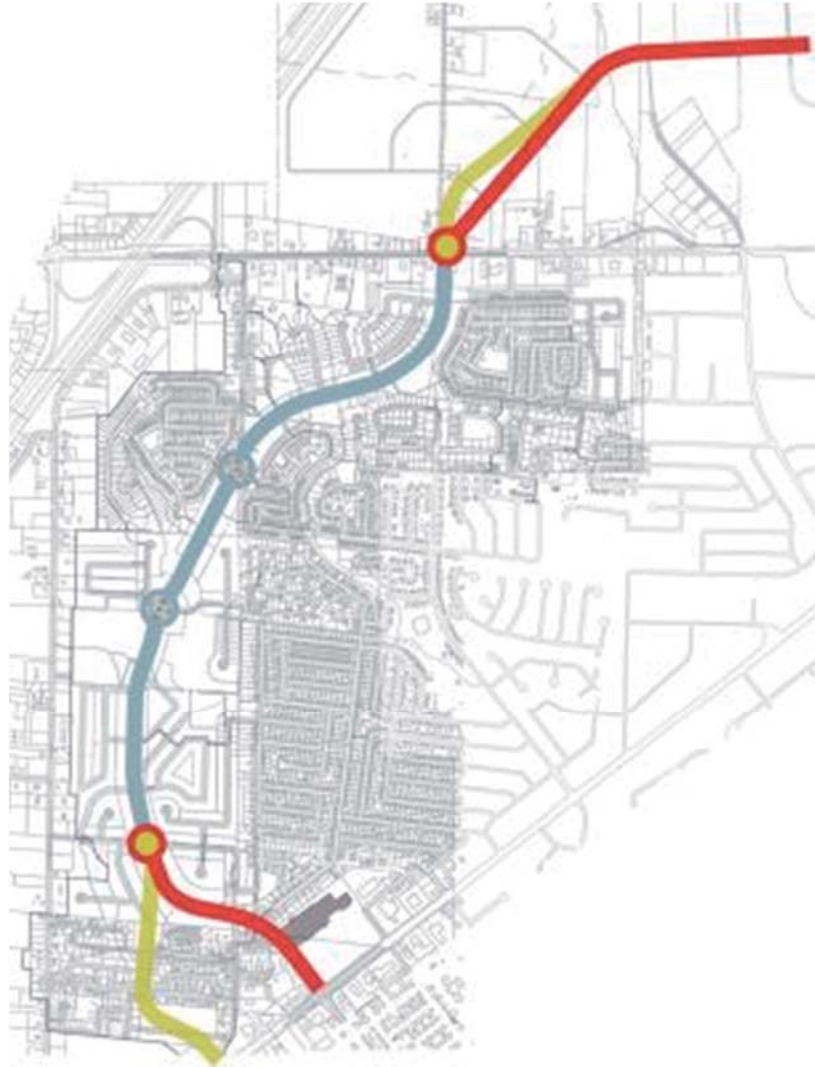


Tableau 17. Analyse comparative – Variantes pour le boulevard René-Lévesque

Éléments d'analyse	Tracé Président-Kennedy Variante 1	Tracé Haut-Bois Nord Variante 2
Impacts sur les propriétés		
Acquisition complète de propriétés (superficie et coûts)	<ul style="list-style-type: none"> • 7 terrains (3 687 m²) incluant 6 bâtiments • Valeur totale selon le rôle d'évaluation municipale 2010-2012 : 929 100 \$ (figure 21) 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 terrains (5 097 m²) incluant 4 bâtiments • Valeur totale selon le rôle d'évaluation municipale 2010-2012 : 978 300 \$ (figure 22)
Acquisition partielle de propriétés (superficie et coûts)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 parties de terrains (14 901 m²) (figure 21) 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 parties de terrains (11 357 m²) (figure 22)
Impacts sur la qualité de vie des résidents		
Nombre de logements affectés	<ul style="list-style-type: none"> • 4 propriétés (4 résidences unifamiliales) comprenant un total de 4 logements 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 propriétés (1 résidence unifamiliale et 2 immeubles de 10 logements) comprenant un total de 21 logements
Fluidité et sécurité de la circulation automobile	<ul style="list-style-type: none"> • La fermeture de la rue Henri-Labonne vers le boulevard Bourque entraînera une hausse de la circulation sur la rue Paillard (accès à l'école Vision-Sherbrooke). La présence du futur boulevard aura comme effet d'augmenter l'achalandage à l'intersection Président-Kennedy et Bourque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accès direct et facilité au pôle commercial des terrasses Rock Forest. La présence du futur boulevard aura comme effet d'augmenter l'achalandage à l'intersection Haut-Bois et Bourque.
Arrimage des développements existants au tracé proposé	<ul style="list-style-type: none"> • Arrimage à même la trame urbaine du secteur; le secteur touché est par contre composé de résidences unifamiliales faible densité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déstructuration des développements existants de ce secteur résidentiel moyenne et haute densités qui sont déjà pourvus d'une mauvaise configuration. Le réaménagement proposé permettra par contre de restructurer ce secteur et pourrait accélérer le réaménagement du centre commercial Les Terrasses Rock Forest.

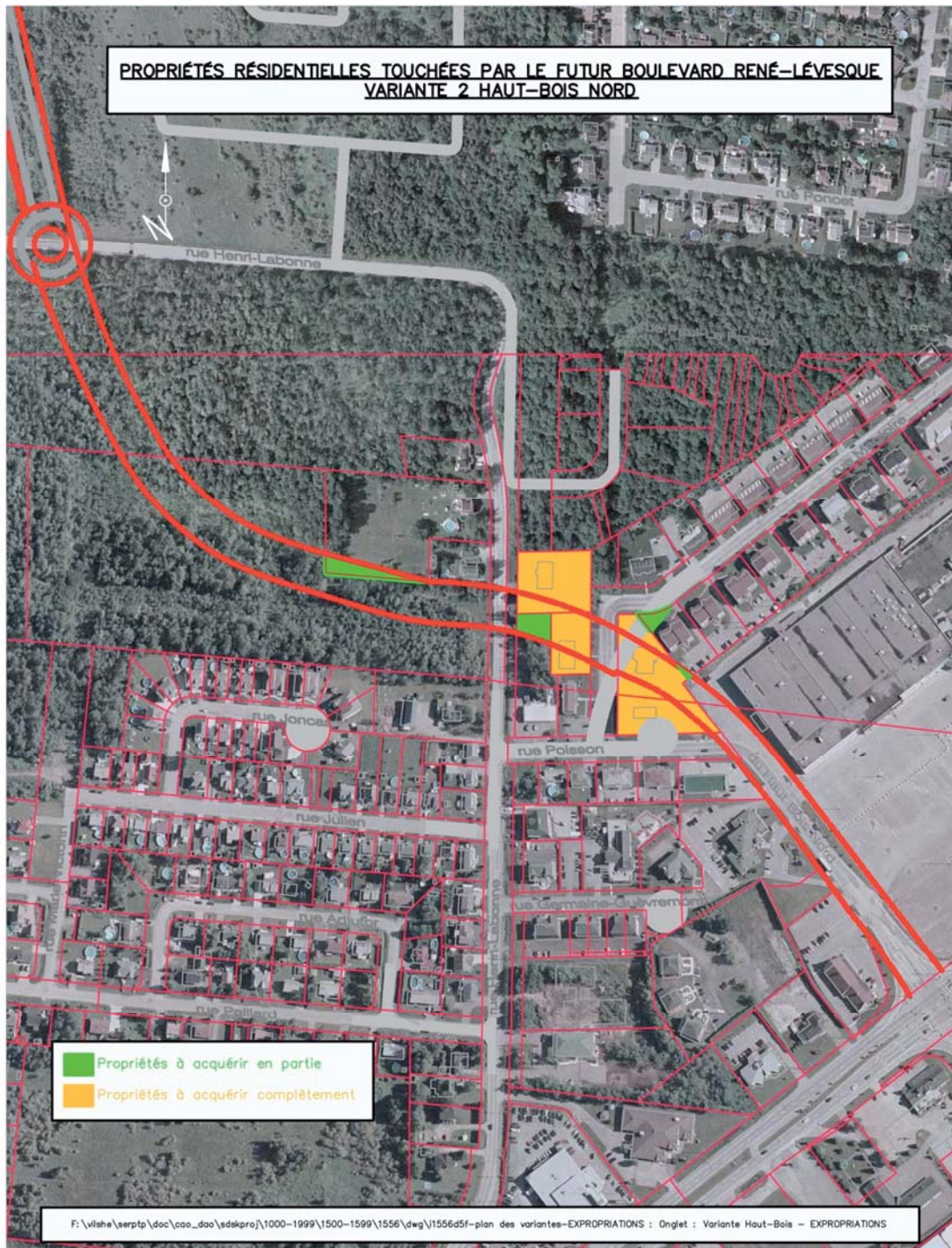
Éléments d'analyse	Tracé Président-Kennedy Variante 1	Tracé Haut-Bois Nord Variante 2
Impacts sur la qualité de vie des résidents (suite)		
Intégration visuelle	<ul style="list-style-type: none"> Le développement proposé aux abords du boulevard René-Lévesque est de type résidentiel de moyenne densité. L'intégration au secteur unifamilial de la rue Paillard et de ses environs aura un impact visuel négatif de faible intensité en raison d'un changement de densité. 	<ul style="list-style-type: none"> Le développement proposé aux abords du boulevard René-Lévesque est de type résidentiel, moyenne et haute densités (secteur du bureau d'arrondissement). L'intégration au secteur multifamilial de la rue Magloire et de ses environs n'aura aucun impact visuel. Le réaménagement du pôle commercial créera une transition positive avec le boulevard Bourque.
Intégration au réseau de transport en commun	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité d'aménagement d'une station d'échange à l'intérieur d'un lot vacant à l'intersection du boulevard Bourque. L'intégration au réseau existant est facilement réalisable. 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité d'aménagement d'une station formelle d'échange à l'intérieur du futur pôle commercial à l'intersection du boulevard Bourque. L'intégration au réseau existant est facilement réalisable.
Intégration au réseau cyclable et piétonnier	<ul style="list-style-type: none"> Le réseau de piste cyclable ne dessert pas ce secteur présentement. La future piste multifonctionnelle sur le terre-plein du boulevard René-Lévesque pourra être reliée à l'axe régional de la Magog en passant par le Parc Central. 	<ul style="list-style-type: none"> Le réseau de piste cyclable ne dessert pas ce secteur présentement. La future piste multifonctionnelle aménagée sur le terre-plein du boulevard René-Lévesque pourra être reliée à l'axe régional de la Magog.
Impacts urbanistiques		
Intégration à la trame urbaine	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé Président-Kennedy est prévu à l'intérieur du schéma d'aménagement. L'intégration à la trame urbaine se fait donc avec un minimum de conflits. 	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé Haut-Bois nécessite un réaménagement de certaines rues et portions de rues. Ce réaménagement aura un effet positif sur le quartier au niveau de l'organisation spatiale de la trame urbaine.
Intégration aux usages limitrophes	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé Président-Kennedy traverse un secteur résidentiel faible densité et se termine sur l'artère commerciale et de services du boulevard Bourque. 	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé Haut-Bois traverse un secteur résidentiel, moyenne et haute densité et se termine sur un pôle commercial et de services existants.

Éléments d'analyse	Tracé Président-Kennedy Variante 1	Tracé Haut-Bois Nord Variante 2
Impacts urbanistiques (suite)		
Potentiel d'aménagements et de développements futurs	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé proposé aura un impact négatif sur le futur développement résidentiel à l'intérieur des lots vacants. Le tracé sépare le lot 1 467 192 en deux parties de forme triangulaire plus difficilement aménageables; des développements en projet intégré sont à prévoir. Ce tracé pourra créer une pression sur le développement commercial qui pourrait inciter le déplacement du pôle commercial vers l'intersection Bourque et Président-Kennedy. 	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé proposé aura un impact positif sur le pôle commercial des terrasses Rock Forest. Le caractère commercial et urbain de ce secteur bénéficiera de la présence du boulevard René-Lévesque et il fera partie intégrale de la création d'un véritable pôle commercial et de services pour l'arrondissement. Cette restructuration permettra de consolider la vocation commerciale à cette intersection.
Impacts sur le milieu naturel		
Perturbation des milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement de 80 866 m², dont 40 175 m² sont en friche arbustive, 33 208 m² en boisé mixte et 7 483 m² en boisé de feuillus Traverse le ruisseau Mi-Vallon en un endroit et le ruisseau du Mûrier en un endroit. Traverse 19 341 m² de milieux humides, dont 7 592 m² d'une frênaie noire d'une valeur écologique très élevée et 2 473 m² de prairies humides de valeur écologique très faible à faible. Présence de populations de matteuccies probable dans l'emprise 	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement de 73 511 m², dont 33 811 m² sont en boisé mixte, 29 675 m² en friche arbustive et 10 025 m² en boisé de feuillus Traverse le ruisseau Mi-Vallon en un endroit et le ruisseau du Mûrier en un endroit. Traverse 17 932 m² de milieux humides, dont 7 592 m² d'une frênaie noire d'une valeur écologique très élevée et 2 473 m² de prairies humides de valeur écologique très faible à faible Présence de populations de matteuccies probable dans l'emprise
Contraintes techniques		
Modifications aux infrastructures municipales existantes	<ul style="list-style-type: none"> Peu ou pas d'impact 	<ul style="list-style-type: none"> Une partie des infrastructures souterraines sont déjà en place dans le secteur des Terrasses Rock Forest. Pour la balance du tracé, il y a peu ou pas d'impact.
Longueur totale du tracé de raccordement au boulevard Bourque	<ul style="list-style-type: none"> 1 047 m 	<ul style="list-style-type: none"> 985 m

Figure 21. Impacts sur les propriétés – Tracé Président-Kennedy



Figure 22. Impacts sur les propriétés – Tracé Haut-Bois Nord



4.4 Calendrier des travaux

Les travaux de construction du prolongement du boulevard de Portland et du nouveau boulevard René-Lévesque s'échelonnent sur deux années. Les travaux débuteront à l'hiver 2013 pour le boulevard de Portland et le carrefour giratoire du boulevard Industriel, et il est prévu qu'ils seront complétés pour 2013. Ceux du boulevard René-Lévesque débuteront à l'hiver 2014 et seront complétés pour la fin de l'année 2014.

4.5 Étapes de réalisation et équipements

Les étapes de réalisation du projet sont des activités interdépendantes et successives et elles constituent l'ordre général retrouvé dans un projet de développement routier. On retrouve ces étapes au tableau 18.

Tableau 18. Étapes de réalisation

Étapes	Description des travaux
Arpentage	Localisation de l'emprise, de la chaussée et des services publics. Prévoir un déboisement des lignes d'arpentage sur une largeur d'environ 2 m.
Étude géotechnique	Forages pour déterminer la capacité et la structure du sol.
Déboisement	Coupe du couvert forestier de l'emprise selon les méthodes établies aux plans et devis de construction. Durant le processus, prévoir une récupération des tiges marchandes et l'élimination des débris ligneux selon les spécifications du devis.
Organisation du chantier	Installation du bureau de chantier, délimitation des aires d'entreposage des matériaux, de stationnement des véhicules et autres activités nécessaires à une saine gestion de chantier.
Décapage	Récupération de la couche de sols organiques présente dans la surface structurale des voies et gestion de cette matière pour la restauration à la fin des travaux.
Essouchement	Enlever les souches des arbres restantes lors du déboisement.
Excavation	Creusage du sol pour la mise en place des services publics souterrains (électricité, égouts, etc.).
Terrassement	Modification du profil de l'emprise aux fins d'aménagement public et/ou de la chaussée.
Construction de la chaussée et autres infrastructures	Mise en place de l'ensemble des infrastructures devant être posées ou construites telles que chaussée, terre-plein et infrastructures publiques connexes.
Remise en état des lieux	Aménagement esthétique des emprises et terrains d'utilité du chantier.

L'équipement et l'outillage susceptibles d'être utilisés en tout ou en partie dans les différentes étapes de chantier correspondent à ce qui est généralement requis pour la réalisation de travaux routiers.

4.6 Coût du projet

La portion prolongement ouest du boulevard de Portland, incluant le carrefour giratoire du boulevard Industriel et le passage protégé (tunnel) de la piste multifonctionnelle sous la route ainsi que les travaux de raccordement-transition de la route 220 est de l'ordre de 13,9 M\$ en dollars 2011.

La portion du boulevard René-Lévesque incluant tous les carrefours giratoires, les passages protégés (tunnels) sous la route pour répondre à l'aménagement de la piste multifonctionnelle, les travaux de transition avec les rues des quartiers environnants l'achat des propriétés et les honoraires professionnels est de l'ordre de 36,5 M\$ en dollars 2011.

Des économies d'échelles sont envisageables si le projet est réalisé selon des lots de travail différents favorisant une saine compétition et un accès à des entrepreneurs locaux à des chantiers de moindre envergure.

4.7 Retombées socio-économiques anticipées

Comme l'ensemble des contrats octroyés par la Ville sont soumis à la *Loi sur les cités et villes*, les retombées économiques peuvent être diversifiées en fonction des intervenants à qui seront confiés les différents mandats. Ainsi, certains contrats de moins de 100 000 \$, tels que l'arpentage et le débroussaillage, pourraient être remis selon un processus d'appel d'offres sur invitation à des entrepreneurs locaux alors que d'autres, dépassant cette limite, pourraient autant être remportés par des entrepreneurs locaux qu'extérieurs.

Le prolongement du boulevard de Portland aura un effet positif sur le parc industriel en y permettant un accès plus facile, en rendant de nouveaux terrains disponibles à l'implantation d'industries et en favorisant une certaine visibilité depuis l'autoroute. Les entreprises existantes devraient également y trouver leur compte en raison d'une vitalisation accentuée du secteur industriel.

Quant au boulevard René-Lévesque, sa présence aura pour effet d'améliorer l'accès aux clients en provenance du nord de la Ville vers les secteurs commerciaux existants le long du boulevard Bourque. De nouveaux investisseurs commerciaux apparaîtront en raison d'une circulation facilitée dans ce secteur.

4.8 Acquisition d'immeubles

Dès l'obtention de toutes les autorisations gouvernementales nécessaires à la réalisation du projet, la Ville de Sherbrooke entreprendra les démarches requises pour se porter acquéreur des immeubles localisés dans l'emprise prévue, incluant les terrains, les bâtiments et les autres droits immobiliers. Tous les lots ou parties de lots acquis pour la construction du boulevard René-Lévesque feront l'objet d'une compensation financière au propriétaire et, le cas échéant, au locataire, afin de céder ou déplacer leur bien à des fins gouvernementales.

La Ville de Sherbrooke favorise depuis longtemps les ententes de gré à gré avec les propriétaires pour les acquisitions d'immeubles, de servitudes ou d'autres droits immobiliers. Cependant, lorsqu'il n'y a pas d'entente possible entre les parties, la Ville pourrait entamer alors les procédures d'expropriation prévues à la *Loi sur l'expropriation* (L.R.Q., c. E-24).

4.9 Travaux de construction

Les travaux de la phase de construction seront effectués suivant les exigences du *Cahier des charges et devis généraux : infrastructures routières : construction et réparation, édition 2011*¹⁶ (CCDG) du ministère des Transports du Québec (MTQ, 2010) et/ou de toutes exigences émanant de la Ville de Sherbrooke. Les devis spécifiques et les charges particulières seront élaborés lors de l'étape de la conception détaillée du projet (plans et devis définitifs prévus à l'été 2012). Les principales activités susceptibles d'influer sur la qualité de l'environnement sont associées au transport des déblais et des matériaux de construction, à la circulation de la machinerie lourde, au déboisement, aux travaux de remblayage, aux interventions en milieu aquatique, aux aires d'extraction et à la gestion des rebuts émanant du chantier. Pour contrer les problèmes liés aux rejets de sédiments dans les fossés et plans d'eau, un plan de contrôle sera exigé de l'entrepreneur avant le début des travaux. Le surveillant des travaux verra à son application par l'entrepreneur durant toutes les étapes de réalisation.

4.9.1 Transport et circulation

Le réseau routier actuel sera utilisé par les véhicules, les camions et la machinerie lourde des entrepreneurs chargés de la construction pour accéder au site des travaux. Aucun chemin temporaire ne sera nécessaire pour accéder au chantier. Le transport des matériaux s'effectuera à partir des voies de circulation locale.

La circulation sera maintenue en tout temps durant la période des travaux, mais la circulation locale sera déviée au besoin à l'intérieur des emprises et terrains de la Ville. La signalisation, le balisage et la largeur des voies de déviation seront déterminés par l'entrepreneur, selon les modalités prescrites dans le CCDG (MTQ, 2011).

4.9.2 Déboisement

Une des premières étapes de la réalisation du projet consistera à déboiser, lorsque cela sera nécessaire, l'emprise des nouveaux tronçons routiers. Cette activité consiste à enlever entièrement les arbres de toutes les dimensions, isolés ou non, les arbustes, les branches, les broussailles et le bois mort. Lors des travaux de déboisement, le drainage du sol sera respecté. Les boisés situés dans l'emprise font tous partie du domaine privé. Aussi, le bois de valeur commerciale coupé dans l'emprise est généralement la propriété de l'entrepreneur. Cependant, il peut en disposer comme il le veut à l'exception de le brûler, l'enterrer ou le détruire (MTQ, 2011). Aucun déboisement ni élagage à l'extérieur de l'emprise ne pourra être entrepris sans l'autorisation écrite du propriétaire du terrain. L'exécution des travaux de déboisement se fera de manière à protéger contre tout dommage ou toute mutilation les arbres, les arbustes et les autres végétaux dont la conservation sera prévue dans les plans et devis, notamment pour une meilleure intégration visuelle de l'ouvrage.

Le déboisement de l'emprise sera réalisé de manière à conserver selon les caractéristiques et la configuration des lieux, des îlots boisés notamment dans les portions en lien avec le passage de la piste multifonctionnelle. Le déboisement sera également fait par étape de manière à éviter la mise à nu de grandes surfaces de sol. Il sera ainsi plus facile de contrer l'érosion des sols et de contrôler les sédiments. Il est également prévu que les zones sensibles seront repérées sur le terrain préalablement au début des travaux.

¹⁶ Ou l'édition la plus récente disponible au moment de la réalisation des travaux.

4.9.3 Excavation et terrassement

Les travaux de terrassement consistent à donner à la route la forme déterminée par les plans et profils en long et en travers jusqu'à l'élévation de la ligne d'infrastructure. Ils comprennent les travaux d'essouchement, de déblaiement, de remblaiement, de mise en place de batardeaux et de creusage pour l'implantation et la connexion aux infrastructures existantes.

La construction du prolongement du boulevard de Portland nécessitera des travaux d'aménagement complet des infrastructures et de l'assise des deux voies. L'excavation de roc et de till est prévue sur l'ensemble du tronçon et le volume total de déblai sera d'environ 43 000 m³. Un volume total d'environ 38 000 m³ de remblai sera nécessaire.

La construction du carrefour giratoire nécessitera des travaux de terrassement conventionnels. Il faudra, en particulier, excaver la zone servant d'assise au futur carrefour giratoire et aux approches sur les routes annexées à l'intersection. L'excavation représente un volume total de 25 000 m³ de déblai.

Enfin, le bilan déblai/remblai lié à la construction du boulevard René-Lévesque établit un surplus de matériel excavé. Ce surplus représente quelque 20 000 m³ de déblais qui devront être disposés, pour la plupart, hors du site. Certains de ces déblais seront toutefois utilisés *in situ* pour l'aménagement des monticules visant à réduire le bruit du boulevard René-Lévesque à la hauteur de la rue Yamaska et derrière les montagnes de roc autour du giratoire Henri-Labonne. Il est à noter que pour l'ensemble du projet, considérant la friabilité du roc en place, aucun dynamitage n'est prévu.

4.9.4 Construction de l'infrastructure et des structures connexes

La construction de l'infrastructure comprend l'ensemble des travaux associés à la réalisation des voies du prolongement ouest du boulevard de Portland, des carrefours giratoires, du boulevard René-Lévesque et des infrastructures connexes. Ces travaux concernent plus particulièrement le creusage pour les infrastructures publiques, les déblaiements des superficies des emprises des infrastructures routières, la mise en place des ponceaux dans les aires de conservation et la mise en place des sous-fondations, des fondations inférieure et supérieure et du revêtement de chaussée. Enfin, les travaux de balisage, d'installation de l'éclairage, de signalisation et d'aménagement paysager complètent les travaux associés à la construction de l'ensemble des infrastructures.

4.9.5 Intervention en milieu aquatique

Certains travaux de construction des infrastructures et des structures connexes nécessiteront des interventions en milieu aquatique.

Les travaux en rive ou dans les cours d'eau pourront nécessiter l'isolement temporaire des aires de travail et toute intervention de l'entrepreneur dans le milieu aquatique devra être approuvée par la Ville de Sherbrooke quant à la méthode de travail adoptée. Les travaux se feront notamment en respect du *Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments* (annexe G) publié par la Ville de Sherbrooke.

4.9.6 Aire d'extraction

D'après les premières estimations, il y aura des matériaux d'excavation excédentaires qui devront sortir du chantier. Cependant, certains types de matériaux seront requis pour l'aménagement des surfaces de

roulement. Ces matériaux proviendront alors d'aires d'extraction ou de plans autorisés de la région. La provenance des matériaux d'emprunt sera, de par la signature d'un contrat, la responsabilité des entrepreneurs qui pourront utiliser le site de leur choix, à condition de se conformer à la *Loi sur la qualité de l'environnement* et au *Règlement sur les carrières et sablières* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 2). L'article 11.13 du CCDG (MTQ, 2011) prescrit notamment les obligations et responsabilités des entrepreneurs à cet égard.

4.9.7 Gestion des rebuts et des autres matières résiduelles

Les rebuts et autres matières résiduelles générées lors des travaux seront principalement constitués de matières solides telles que des débris provenant du déboisement, du coupage à ras de terre, de l'abattage et de l'essouchement, des déblais d'excavation non utilisables, des pièces de béton ou de maçonnerie, du bois d'œuvre traité ou non et d'autres matériaux provenant des activités de construction ainsi que d'une faible quantité de déchets sanitaires.

La gestion des rebuts et des autres matières résiduelles relèvera des entrepreneurs, en conformité avec toute loi et réglementation en vigueur. Ces matières devront être recueillies régulièrement de façon à ce qu'il n'en résulte aucune nuisance sur le chantier ni dans les environs. Elles seront disposées selon leur nature en respectant les priorités de gestion suivantes : réemploi, recyclage, valorisation énergétique, puis ultimement l'enfouissement.

4.10 Mesures générales de protection de l'environnement

Tous les travaux nécessaires à la réalisation du projet seront assujettis aux dispositions contenues dans les documents de la Ville de Sherbrooke et dans le CCDG (MTQ, 2011), qui définit les droits, les obligations et les responsabilités du promoteur et de l'entrepreneur dans un contrat de construction routière. Parmi ces dispositions, plusieurs mesures de protection de l'environnement viennent encadrer les différentes interventions au chantier et font office de mesures d'atténuation générales appliquées systématiquement lors des travaux. Lorsqu'elles sont mises en œuvre de façon appropriée par les acteurs visés, ces mesures permettent de minimiser significativement les impacts des travaux.

Ces mesures générales sont complétées par des mesures d'atténuation particulières, propres au projet, lesquelles sont présentées de façon détaillée au chapitre suivant. Dans tous les cas où des mesures particulières auront été élaborées, celles-ci auront préséance sur les mesures générales énumérées ci-après.

Les mesures générales de protection de l'environnement pertinentes au projet proviennent des articles suivants du CCDG (MTQ, 2011) :

- Article 6.9 : Protection de la propriété et réparation des dommages;
- Article 7.11 : Nettoyage et remise en état des lieux;
- Article 10.3 : Maintien de la circulation et signalisation;
- Article 10.4.2 : Trousse de récupération de produits pétroliers;
- Article 10.4.3.1 : Protection des plans d'eau;
- Article 10.4.3.2 : Ouvrages de rétention;
- Article 10.4.3.4 : Passage à gué;

- Article 10.4.3.5 : Protection contre l'érosion;
- Article 11.2 : Déboisement;
- Article 11.4.7 : Rebuts;
- Article 11.12 : Fourniture des matériaux de carrière ou de sablière;
- Article 12.4 : Abat-poussières;
- Article 12.4 : Pose de la terre végétale.
- Article 15.2 : Batardeaux;

Le Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments de la ville de Sherbrooke sera également appliqué de même que les lois et règlements provincial et fédéral en matière d'environnement applicables¹⁷.

4.10.1 Protection de la propriété et réparation des dommages

Dans l'exécution de son contrat, l'entrepreneur devra notamment :

- s'abstenir de pénétrer sur une propriété privée, quelle que soit la raison, sans en obtenir la permission formelle;
- protéger la propriété publique ou privée contiguë aux lieux des travaux contre tout dommage et toute avarie pouvant résulter directement ou indirectement de l'exécution ou du défaut d'exécution des travaux;
- prendre les précautions voulues pour ne pas endommager les arbres, haies, arbustes, tuyaux, câbles, conduits, puits d'eau potable et autres ouvrages souterrains ou aériens;
- protéger contre tout déplacement et dommage les monuments, bornes, amers, marques, repères, indicateurs de niveaux et indicateurs de lignes de propriété, jusqu'à ce qu'un agent autorisé ait rattaché ou transféré ces bornes ou marques et permis formellement leur déplacement ou leur enlèvement;
- éviter le gaspillage des matériaux de construction dans les carrières et autres sources par suite d'une exploitation défectueuse;
- conserver les lisières boisées prescrites dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (Loi sur les forêts, L.R.Q., c. F-4.1)*;
- protéger contre tout dommage les monuments, les bâtiments à caractère patrimonial et les sites historiques ou archéologiques qui se trouveraient dans l'emprise de la route ou dans son voisinage, ou encore dans toute autre aire utilisée par l'entrepreneur pour ses travaux; de plus, aviser la Ville de Sherbrooke de toute découverte et s'abstenir de tous travaux qui endommageraient ou détruiraient ces monuments, bâtiments ou sites jusqu'à ce qu'il ait obtenu l'autorisation formelle de poursuivre les travaux;
- éviter d'endommager les plans d'eau;
- éviter de polluer l'environnement, notamment en respectant les exigences environnementales;

¹⁷ La liste des lois et règlements applicables est présentée à l'annexe I.

L'entrepreneur devra effectuer, à ses frais et dans un délai raisonnable, les réparations ou reconstructions de biens immeubles qu'il aura endommagés ou détruits.

4.10.2 Nettoyage et remise en état des lieux

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit :

- enlever de l'emprise non seulement son matériel, mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les pierrailles et les débris de bois, de souches ou de racines;
- nettoyer les emplacements des matériaux et du matériel; remettre en bon état les surfaces de travail;
- réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux, et cela, de manière à ne pas déparer les abords des travaux et des ouvrages connexes.
- réparer tous les autres dommages et dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement, de remisage du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole.

4.10.3 Maintien de la circulation et signalisation

Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faciliter et diriger le mouvement des véhicules sur la route à construire et sur les chemins de déviation nécessaires durant les travaux.

Sans une autorisation formelle stipulée dans les plans et devis ou par un écrit de la Ville de Sherbrooke à cette fin, l'entrepreneur n'a pas le droit d'interrompre la circulation sur un chemin public en construction ou de dévier la circulation sur d'autres chemins publics. S'il est autorisé à fermer complètement la route, l'entrepreneur doit construire et entretenir des chemins temporaires à proximité et assurer un passage aux usagers de la route. L'entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de tous les dommages ou accidents attribuables à une défectuosité ou à l'insuffisance de la signalisation sur les voies de circulation, temporaires ou non.

La signalisation des travaux doit être maintenue à tout endroit où il y a risque d'accident ou de dommages aux ouvrages en voie d'exécution, soit directement ou indirectement à cause des travaux. L'entrepreneur doit maintenir sur la route, tant que durent les travaux, une signalisation conforme aux exigences de la Ville de Sherbrooke et/ou au *Tome V – Signalisation routière* de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du ministère des Transports. La signalisation et les signaleurs doivent indiquer clairement, jour et nuit, les prescriptions et la direction à suivre.

L'entrepreneur doit soumettre à la Ville de Sherbrooke, au moins trois jours avant le début des travaux, les plans de signalisation indiquant en détail les panneaux de signalisation, leur emplacement, les équipements qu'il prévoit utiliser ainsi que les mesures qu'il entend prendre pour diriger et maintenir la circulation. L'entrepreneur doit fournir et installer les glissières de sécurité selon les scénarios de gestion de la circulation.



La signalisation des travaux doit être mise en place et acceptée par le surveillant avant toute autre étape. Elle doit aussi être maintenue opérationnelle en tout temps et pour toute la durée des travaux. Une fois ceux-ci terminés, toute la signalisation des travaux doit être enlevée. Cette dernière opération doit être effectuée à l'intérieur des délais contractuels.

L'entrepreneur doit nommer, avant la première réunion de chantier, un responsable en signalisation qui devient, de ce fait, son unique représentant autorisé à faire installer et à faire apporter des modifications à la signalisation.

L'entrepreneur doit, avant la première réunion de chantier, fournir le nom du gestionnaire du chantier de l'entrepreneur qui est une personne responsable de la détermination des méthodes d'exécution et de la planification des travaux. L'entrepreneur doit également désigner, dès la première réunion de chantier, son sous-traitant spécialisé ou son propre personnel spécialisé en signalisation, qui devient, de ce fait, la seule entité affectée à la signalisation.

Lorsque spécifié aux plans et devis, un comité de gestion de l'impact des travaux est formé par la Ville avant la première réunion de chantier. Ce comité regroupe les intervenants concernés par l'impact des travaux, notamment des représentants du Service de police de Sherbrooke, le responsable en signalisation de l'entrepreneur et des représentants de la Ville de Sherbrooke.

4.10.4 Trousse de récupération de produits pétroliers

L'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers comprenant des boudins de confinement, des rouleaux absorbants, de la mousse de sphaigne ainsi que les contenants et accessoires connexes (gants, etc.) essentiels pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et matériels contaminés.

La trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du plan d'eau ou de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause. La trousse doit être facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide.

4.10.5 Protection des plans d'eau, ouvrages de rétention et protection contre l'érosion

Les mesures de protection des plans d'eau, des ouvrages de rétention et le contrôle de l'érosion seront planifiés à l'intérieur du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments dans le but de protéger les milieux sensibles.

Les matériaux granulaires utilisés pour la construction des ouvrages ne doivent pas provenir du lit d'un plan d'eau ni de ses berges, ni d'aucune source située à moins de 75 m du milieu aquatique (ruisseau, rivière ou lac).

Lors de l'exécution de travaux à proximité du milieu aquatique ou dans le milieu humide (ruisseau, rivière, lac, marécage, marais, étang ou tourbière), l'entrepreneur doit, en fonction des caractéristiques des sols rencontrés, déterminer le mode et le type de construction des ouvrages provisoires de façon à ne pas polluer l'environnement. L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour assurer en tout temps la qualité et le libre écoulement de l'eau. Tout ouvrage provisoire doit être stabilisé à l'amont et à

l'aval afin de conserver l'intégrité de l'habitat de la faune aquatique et permettre son libre passage en tout temps.

À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être démolis et le site des travaux doit être remis dans son état naturel, tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger le recrutement des populations de poissons.

Les travaux sur le littoral et la bande riveraine des plans d'eau définie dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* sont interdits, à moins qu'ils aient fait l'objet d'un certificat d'autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Si, par le seul choix de la méthode de construction, l'entrepreneur intervient sur le littoral ou la bande riveraine, il doit obtenir au préalable un certificat du MDDEP. De même, toute intervention dans un milieu humide (étang, marais, marécage, tourbière) doit faire l'objet au préalable d'un certificat d'autorisation.

4.10.5.1 Protection des plans d'eau

Le déversement dans un plan d'eau de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants de même nature provenant d'un chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit se défaire de ces déchets et rebuts, quelle qu'en soit la nature, selon les lois et règlements en vigueur.

Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage ou les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m du milieu hydrique. Le seul déboisement permis est celui nécessaire à l'exécution des travaux.

Le plein d'essence et la vérification mécanique du matériel roulant doivent être effectués à une distance d'au moins 15 m d'un plan d'eau. L'entrepreneur doit éviter toute contamination du milieu.

Durant les travaux, la libre circulation des eaux doit être assurée sans créer d'impact négatif des points de vue hydraulique et environnemental. Il est interdit de rétrécir de façon permanente la largeur d'un cours d'eau de plus de 20 % mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. L'élargissement d'un cours d'eau est interdit lors de l'installation de ponceaux en parallèle.

4.10.5.2 Protection contre l'érosion

À tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé. Afin de prévenir l'érosion sur les chantiers, l'entrepreneur doit s'assurer que :

- les terrains déboisés, laissés à nu et exposés aux agents atmosphériques sont limités au strict minimum. Le déboisement doit être restreint au segment de route en voie de construction. Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit informer la Ville du temps d'exposition ainsi que du segment de route à déboiser ou à dénuder;
- les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site de construction sont interceptées et acheminées hors du chantier vers des endroits stabilisés, et ce, durant toute la période de construction;
- les talus sont bien stabilisés selon les plans et devis.

L'entrepreneur doit préparer un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation, comprenant une description des ouvrages provisoires et permanents qu'il entend exécuter pour prévenir l'érosion, et le soumettre à la Ville pour approbation. Avant le début des travaux, les milieux sensibles (cours d'eau, milieu humide, bande de protection) doivent être clairement identifiés au terrain par des repères tel que défini dans le Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments de la Ville.

Si les travaux sont suspendus durant l'hiver, des travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués selon les exigences des plans et devis.

4.10.5.3 Ouvrages de rétention

L'entrepreneur doit installer des ouvrages de rétention lorsque requis. Ces ouvrages doivent correspondre aux recommandations du *Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments* de la Ville de Sherbrooke et/ou du CCDG (MTQ, 2011). Quelques ouvrages dont il est question sont décrits ci-dessous.

4.10.5.4 Berme filtrante et trappe à sédiments

Les travaux exécutés par l'entrepreneur ne doivent pas endommager les milieux sensibles situés à proximité, y compris les fossés publics et privés. L'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits requis, la construction et l'entretien de bermes filtrantes et de trappes de ruissellement de l'eau, avant son arrivée dans un plan d'eau.

Afin de limiter le transport de sédiments vers le plan d'eau, l'entrepreneur doit construire, dès le début des travaux, une berme filtrante et une trappe à sédiments dans un fossé drainant l'aire de travail, selon les exigences suivantes :

- la berme filtrante doit être construite en travers du fossé, à une hauteur suffisante pour permettre à l'eau de s'écouler au travers; le matériau utilisé est un matériau d'empierrement de calibre 70 – 20 mm ne contenant pas plus de 5 % de matières fines passant le tamis de 80 µm;
- une trappe à sédiments ayant les dimensions suffisantes pour retenir les sédiments doit être creusée en amont de la berme;
- lorsque la trappe à sédiments est remplie à 50 %, les sédiments retenus doivent être enlevés et, lorsque nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.

Les trappes doivent être réaménagées à la fin des travaux. Au moment de l'exécution de travaux sur les terres forestières du domaine public, les trappes doivent être situées à une distance d'au moins 20 m d'un plan d'eau.

4.10.5.5 Barrières à sédiments

Afin de limiter le transport de sédiments vers un milieu sensible, l'entrepreneur doit installer des barrières à sédiments de type géotextile. Ces barrières sont constituées d'une membrane géotextile montée sur des poteaux de bois ou de métal de 1 450 mm de longueur plantés tous les 1 500 mm. La membrane doit y être tendue. Sa base doit suivre la topographie du terrain et être bien retenue au sol. Pour ce faire, on doit l'enfouir dans une tranchée de 100 à 150 mm de profondeur sur 150 mm de largeur, puis la recouvrir de sol compacté.

Un entretien périodique des barrières doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent contre la paroi de la membrane.

Les barrières à sédiments sont enlevées et récupérées lorsque les surfaces décapées sont stabilisées de façon permanente. Lors de l'enlèvement des barrières, les zones d'accumulation de sédiments doivent être nettoyées et également stabilisées de façon permanente.

4.10.5.6 Bassin de sédimentation ou filtre naturel

Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou une zone de végétation, selon les exigences suivantes :

- le bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;
- lorsque le bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé;
- le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes), dans une tourbière ou sur une litière forestière;
- l'entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation du propriétaire des terrains et déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires, afin d'éviter de détruire la végétation;
- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; si nécessaire, la pose d'une conduite ou d'un géotextile ou la construction d'un empierrement doit être réalisée;
- les bassins de sédimentation et les filtres naturels doivent être réaménagés à la fin des travaux.

4.10.5.7 Accès temporaire aux berges

Les accès d'entrée et de sortie d'un plan d'eau réservés à l'usage du matériel doivent être localisés de manière à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. Ils doivent être clairement indiqués et balisés. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente du terrain oblige les véhicules à des freinages brusques.

Lors du démantèlement des accès temporaires, les matériaux granulaires ayant servi à la construction des rampes ne doivent pas être placés à proximité du plan d'eau. Si des dommages sont causés au terrain, celui-ci doit être remis en état pour prévenir l'érosion.

4.10.5.8 Passage à gué

Il est interdit de travailler dans le cours d'eau, d'y circuler ou de le traverser à gué avec du matériel roulant. Le cas échéant, l'entrepreneur doit informer la Ville de Sherbrooke et respecter les conditions suivantes :

- dans le lit d'un cours d'eau non constitué de roc solide, le chemin de passage à gué doit être construit de façon à réduire la turbidité de l'eau au minimum. La stabilisation du lit du cours d'eau doit être réalisée au moyen de cailloux ou de gravier exempt de matières fines. La fréquence d'utilisation du passage à gué par le matériel doit être réduite au strict minimum;
- le passage à gué doit être aménagé sur une largeur d'au plus 7 m;

- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé;
- les parties du matériel roulant immergées lors du passage à gué doivent être nettoyées, et l'eau de nettoyage ne doit pas être déversée directement dans le cours d'eau;
- le passage à gué doit être bloqué de part et d'autre afin de décourager son utilisation par des véhicules tout-terrain.

À la fin des travaux, tous les matériaux utilisés pour la construction du chemin de passage à gué doivent être enlevés de manière à redonner au lit du cours d'eau le profil et les caractéristiques qu'il présentait avant le début des travaux. Ces travaux doivent être effectués de façon à limiter les risques d'apport en sédiments dans l'eau; l'enlèvement des matériaux doit être effectué de l'aval vers l'amont. Dans certains cas, selon le type des matériaux utilisés pour le passage à gué (ex. : pierre nette), ils peuvent être laissés en place. L'entrepreneur doit alors s'assurer que le passage ne crée pas de barrage ou ne nuit pas au passage des poissons.

4.10.6 Rebut

Les rebut sont des matériaux excédentaires ou inutilisables pour la construction de routes. Ils comprennent les matériaux naturels, les matériaux de démolition et les matières dangereuses.

4.10.6.1 Matériaux naturels

Les matériaux naturels comprennent notamment l'argile, le limon, le sable, le gravier, le roc et le sol organique. L'entrepreneur doit placer les matériaux naturels en dehors de l'emprise de la route. Il doit les amonceler selon des pentes stables et régulières et de manière à ce que les amoncellements soient invisibles de la route ou de tout autre chemin public. Pour ce faire, l'entrepreneur doit acquérir les terrains nécessaires ou obtenir l'autorisation des propriétaires.

4.10.6.2 Matériaux de démolition

Les rebut de démolition sont des matériaux provenant de la démolition d'ouvrages existants (revêtement en enrobé, béton de ciment, bois, acier, etc.). La mise au rebut en dehors de l'emprise doit être exécutée conformément au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (Q-2, r.19) et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2).

Le surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être mis au rebut dans une aire prévue à cette fin et de manière à éviter toute contamination du milieu. Le site doit être préalablement autorisé par le surveillant.

4.10.6.3 Autres matières (matières dangereuses, sols contaminés, hydrocarbures)

Les dispositions légales et réglementaires applicables aux matières dangereuses, aux sols contaminés et aux hydrocarbures seront prises en compte pour la gestion de ces matières.

4.10.7 Abat-poussières

Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions climatiques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à 40 mg/m³ lors du passage d'un véhicule), la surface doit être traitée à l'aide d'eau ou d'un abat-poussières certifié par le Bureau de normalisation du Québec et répondant aux exigences écotoxicologiques stipulées dans la norme NQ 2410-300 « Abat-poussières pour routes non pavées et autres surfaces similaires ». Ces exigences doivent être respectées en tout temps.

Le traitement contre la poussière doit aussi être appliqué à proximité des postes de pesée et chemins de déviation, ainsi que sur les routes privées utilisées pour le transport des matériaux d'emprunt.

4.10.8 Batardeaux

Tous les matériaux utilisés, tels que sols, palplanches d'acier et palplanches de bois, doivent être conformes au *Tome VII – Matériaux* de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du ministère des Transports. Les sols utilisés ne doivent pas contenir plus de 10 % de matières fines passant le tamis de 80 µm, à moins qu'ils ne soient confinés au moyen d'une toile filtrante ou d'un filtre granulaire naturel.

L'entrepreneur doit fournir à la Ville de Sherbrooke le plan du batardeau à construire signé et scellé par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Après la construction, l'entrepreneur doit fournir à la Ville un avis écrit signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec indiquant que le batardeau construit est conforme au plan soumis.

Le batardeau est construit à la hauteur nécessaire pour retenir les hautes eaux ou le sol instable. L'entrepreneur doit assécher le batardeau selon les exigences inscrites au devis.

Lorsque le batardeau n'est plus nécessaire, l'entrepreneur doit l'enlever. L'enlèvement s'effectue de l'aval vers l'amont.

4.10.9 Pose de la terre végétale

La terre végétale provient de l'emprise par récupération et mise en réserve, de dépôts à la Ville ou est fournie par l'entrepreneur en conformité avec les lois et règlements. L'attestation de conformité fournie par l'entrepreneur doit indiquer le nom et l'adresse du fournisseur ainsi que le site d'entreposage lorsque la terre végétale provient de l'extérieur des limites du contrat.

5. Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation

Ce chapitre présente la méthodologie d'évaluation, l'identification et l'évaluation des impacts du projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland. Le chapitre conclut par l'identification, au besoin, des mesures d'atténuation permettant de réduire les impacts qui auront été identifiés.

5.1 Démarche et méthodes

L'identification et l'évaluation des impacts sur l'environnement du projet sont effectuées selon la démarche méthodologique établie par le Service de l'environnement du ministère des Transports (MTQ, 1990). Cette évaluation permet d'apprécier l'importance des impacts qui seront engendrés par les travaux de prolongement du boulevard de Portland et la construction du boulevard René-Lévesque.

Dans un premier temps, les sources d'impacts potentiels inhérentes aux activités de préconstruction, de construction, d'opération et d'entretien des axes routiers sont identifiées puis elles sont mises en relation avec les composantes environnementales du milieu afin d'identifier les impacts potentiels, directs et indirects qui en résulteront, qu'ils soient positifs ou négatifs, temporaires ou permanents.

Pour l'évaluation de l'importance d'un impact, trois paramètres sont pris en considération, soit son intensité, son étendue et sa durée.

5.1.1 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences que l'altération de l'élément aura sur l'environnement. L'intensité correspond au résultat de l'interaction de la valeur environnementale de la composante et du degré de perturbation, tel qu'exprimé dans la grille du tableau 19.

Tableau 19. Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact négatif

Degré de perturbation	Valeur environnementale			
	Très grande	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Moyen	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

La valeur environnementale indique l'importance relative de l'élément qui subira l'impact. Elle est définie selon la valeur que lui donne la communauté résidante, scientifique ou usagère, les qualités de l'élément, ainsi que selon la valeur sociale de l'élément, qui dépend de la valorisation populaire et de sa protection légale. La valeur de l'élément correspond donc à une donnée subjective fondée sur l'intégration de jugements de valeur qui varient dans le temps et selon la situation de l'élément dans le milieu. Contrairement au degré de perturbation, elle prend en considération la dimension régionale de l'élément.

On distingue quatre classes de valeur :

- **très grande** : caractérise un élément qui est protégé, ou en voie de l'être, par une loi qui interdit ou régit sévèrement l'implantation du projet;
- **grande** : caractérise un élément dont la conservation ou la protection est jugée prioritaire par la grande majorité des acteurs du milieu;
- **moyenne** : est accordée à des éléments dont la conservation préoccupe le milieu, sans que celle-ci soit perçue comme une priorité;
- **faible** : est attribuée à des éléments dont la conservation préoccupe peu le milieu.

Le **degré de perturbation** évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurale et fonctionnelle de l'élément touché par le projet. Trois degrés de perturbation permettent de qualifier l'ampleur de la perturbation :

- **fort** : lorsque l'intervention entraîne la perte, la destruction ou la modification de l'ensemble ou des principales caractéristiques intrinsèques de l'élément touché de sorte qu'il risque de perdre son identité;
- **moyen** : lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de certaines caractéristiques intrinsèques de l'élément touché pouvant ainsi réduire ses qualités, sans pour autant compromettre son identité;
- **faible** : lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques intrinsèques de l'élément touché de sorte qu'il conservera son identité sans voir ses qualités trop détériorées.

La détermination de l'intensité de l'impact pour la majorité des éléments est réalisée de la manière décrite ci-dessus. Cependant, certains éléments requièrent une méthodologie propre à chacun. C'est le cas pour le milieu bâti, les caractéristiques visuelles du paysage et le climat sonore. La méthodologie de détermination de l'intensité de l'impact relative à ces éléments est décrite ci-après.

5.1.1.1 Milieu bâti

L'intensité de l'impact est évaluée selon la méthodologie d'étude d'impacts des projets routiers en milieu bâti du ministère des Transports (Patry, 1990). Cette méthode permet d'uniformiser l'évaluation de l'intensité des impacts associés à l'acquisition de nouvelles emprises qui résultent en une réduction de la marge de recul avant. Les paramètres conduisant à apprécier l'intensité de l'impact résultant d'une perte de marge de recul avant sont définis au tableau 20.

5.1.1.2 Climat sonore

Pour le climat sonore, l'intensité de l'impact varie selon le niveau de bruit à l'année de mise en service et le niveau de bruit projeté, 10 ans après la mise en service. L'intensité de l'impact est évaluée selon la grille présentée à la figure 23, laquelle correspond à la grille utilisée dans les études du MTQ. Les niveaux de bruit y sont exprimés en dB(A).

Par exemple, selon cette grille, la présence des nouvelles infrastructures routières aura un impact jugé moyen si le niveau de bruit passe de 45 à 56 dB pour un même point et un impact fort à partir de 58 dB. Si le niveau actuel est déjà à 70 dB, la présence des nouvelles infrastructures représentera un impact si le niveau de bruit excède 70 dB pour un même point.

5.1.2 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence à la portée ou à la surface relative sur laquelle sera ressenti un impact et non à la proportion de l'élément touché, qui est un paramètre implicite du degré de perturbation. Les termes « ponctuelle », « locale » et « régionale » sont retenus pour qualifier l'étendue :

- **ponctuelle** : lorsque l'intervention ne concerne qu'un élément environnemental situé à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet;
- **locale** : lorsque l'intervention concerne un certain nombre d'éléments de même nature situés à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet ou lorsque l'intervention a des répercussions sur un élément situé à une certaine distance du projet ou lorsqu'un milieu dit « local » est touché;
- **régionale** : lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments de même nature situés à une distance importante du projet ou lorsque l'intervention influe sur un milieu à l'échelle régionale.

5.1.3 Durée de l'impact

La durée précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue relativement la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément touché. Cette période de temps peut faire référence au temps de récupération ou d'adaptation de l'élément en question. Trois types de durée sont définis :

- **temporaire à court terme** : lorsque les effets sont ressentis durant la période de construction et les deux premières années suivant la fin des travaux;
- **temporaire à moyen terme** : lorsque les effets sont ressentis sur une période variant de deux à vingt ans suivant la fin des travaux, vingt ans étant la longévité moyenne d'une infrastructure routière;
- **permanent** : lorsque les effets ressentis sont irréversibles.

5.1.4 Importance de l'impact

L'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance des impacts prévisibles aux différentes étapes du projet. Tous les impacts, quelle que soit leur importance, sont évalués et, lorsque c'est possible, font l'objet de mesures d'atténuation. Comme cela a été mentionné précédemment, l'importance de l'impact est fonction de l'intensité de la perturbation, de son étendue et de sa durée. La grille du tableau 19 permet d'évaluer l'importance de l'impact.

5.1.5 Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification et impacts résiduels

Selon les différents impacts mis en évidence pour chacun des éléments du milieu, des mesures d'atténuation permettent de réduire, voire d'enrayer les perturbations les plus importantes. Dans certains cas, des mesures de compensation peuvent être proposées pour remplacer les éléments touchés. Pour les impacts positifs, des mesures de bonification peuvent également être envisagées. Au terme de

l'analyse, une évaluation qualitative des impacts résiduels est réalisée en vue de porter un jugement global sur l'impact qui subsiste après la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation.

5.2 Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation

Cette section décrit les impacts associés au projet de construction du nouveau boulevard René-Lévesque et du prolongement du boulevard de Portland au cours des phases de préconstruction, de construction et d'opération et d'entretien. Pour chacune de ces phases, les impacts sur les milieux naturel et humain, y compris le paysage et le climat sonore, sont décrits et évalués. Le tableau 21 indique le milieu touché par chacun des impacts, la durée et l'importance des répercussions prévisibles ainsi que les mesures d'atténuation ou de compensation proposées. Seules les mesures particulières aux divers éléments impactés sont présentées explicitement. Les mesures générales de protection de l'environnement, énumérées au chapitre 4, ne sont pas reprises ici puisqu'elles sont applicables systématiquement à l'ensemble du projet; par contre, elles ont été prises en compte pour l'évaluation de l'impact résiduel. Compte tenu de la faible étendue spatiale du projet, les impacts n'ont pas été indiqués sur une carte.

5.2.1 Phase de préconstruction

Les activités pouvant constituer des sources d'impacts sont l'acquisition de l'emprise nécessaire à l'implantation de l'infrastructure, l'arpentage et les levés techniques nécessaires à la conception détaillée du projet. Lors de l'acquisition de l'emprise, c'est le milieu humain qui est particulièrement affecté alors que les travaux d'arpentage et de levés techniques touchent principalement des éléments du milieu naturel.

5.2.1.1 Impacts sur le milieu naturel

Perturbation de la flore et de la faune (N-1)^[1]

Selon les conditions du milieu où doivent être réalisés des relevés d'arpentage et des levés techniques, il peut être nécessaire d'effectuer du déboisement permettant à la machinerie d'atteindre les sites à investiguer. Localement, ces activités peuvent entraîner une destruction de la végétation, perturber des habitats fauniques, voire causer la mort de certains spécimens, par exemple les oiseaux nicheurs lorsqu'il y a du déboisement en période de nidification.

Conséquemment, aucun déboisement ne pourra être effectué durant la période de nidification des oiseaux, qui s'étend généralement du 1^{er} avril au 31 août, à moins que des observations sur le terrain soient effectuées par un biologiste attestant l'absence de nid actif dans chacun des arbres à abattre. L'impact résiduel est jugé **faible**.

^[1] Le numéro inscrit entre parenthèse fait référence au numéro d'impact inscrit au tableau 30.

Tableau 21. Grille de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Très forte	Régionale	Permanente	Très forte
		Temporaire à moyen terme	Très forte
		Temporaire à court terme	Très forte
	Locale	Permanente	Très forte
		Temporaire à moyen terme	Très forte
		Temporaire à court terme	Forte
	Ponctuelle	Permanente	Très forte
		Temporaire à moyen terme	Forte
		Temporaire à court terme	Forte
Forte	Régionale	Permanente	Très forte
		Temporaire à moyen terme	Forte
		Temporaire à court terme	Forte
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire à moyen terme	Forte
		Temporaire à court terme	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Forte
		Temporaire à moyen terme	Moyenne
		Temporaire à court terme	Moyenne
Moyenne	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire à moyen terme	Moyenne
		Temporaire à court terme	Moyenne
	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire à moyen terme	Moyenne
		Temporaire à court terme	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire à moyen terme	Faible
		Temporaire à court terme	Faible
Faible	Régionale	Permanente	Moyenne
		Temporaire à moyen terme	Faible
		Temporaire à court terme	Faible
	Locale	Permanente	Faible
		Temporaire à moyen terme	Faible
		Temporaire à court terme	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Faible
		Temporaire à moyen terme	Faible
		Temporaire à court terme	Faible

5.2.1.2 Impacts sur le milieu humain

Acquisition d'immeubles (H-1 et H-2)¹⁸

L'aménagement du boulevard René-Lévesque empruntant la rue du Haut-Bois pour aller rejoindre le boulevard Bourque nécessitera l'acquisition de trois (3) propriétés complètes comprenant une résidence unifamiliale et deux immeubles de 10 logements; le tout totalisant 21 logements. L'aménagement nécessitera également l'acquisition de parcelles de terrain situées sur autant de propriétés.

Toutes les propriétés ou parties de propriété à acquérir pour la réalisation du projet feront l'objet de compensations financières aux propriétaires afin de céder leurs biens à des fins publiques. **L'impact résiduel est jugé faible à moyen.**

5.2.2 Phase de construction

Au cours de la phase construction, les activités susceptibles de représenter des sources d'impact sont les suivantes :

- Le transport et la circulation ;
- Le déboisement ;
- L'intervention en milieu aquatique et en milieu humide;
- La construction de l'infrastructure et des structures connexes ;
- La gestion des matériaux d'excavation excédentaires, des rebuts et des autres matières résiduelles.

Les impacts résultant de ces activités concernent les milieux naturel et humain à l'exception du paysage. Bien que le paysage puisse être altéré temporairement durant la phase de construction, l'impact est alors jugé peu important. Ainsi, l'élément paysage touche particulièrement la phase d'opération et d'entretien et considérant son importance, son évaluation sera effectuée séparément et présentée à la section 5.3.

5.2.2.1 Impacts sur le milieu naturel

Perte de couvert végétal (N-2)

La construction du prolongement ouest du **boulevard de Portland**, incluant les approches des deux options de carrefour giratoire du boulevard Industriel, occasionnera du **déboisement** sur environ 32 250 m². Toutefois, au plus 17 129 m² de boisés (excluant le milieu humide) seront déboisés pour l'option de carrefour giratoire à 4 branches et sur environ 16 236 m² de boisés pour l'option à 5 branches. De ces superficies, 6 200 m² correspondent à un milieu humide. Dans le milieu humide, le déboisement est nécessaire pour la mise en place de la structure surélevée de la route permettant la libre circulation de l'eau sous le futur tronçon du boulevard.

Le tableau 22 présente les formations végétales touchées par le déboisement à l'intérieur de l'emprise pour les deux boulevards. L'ensemble des peuplements traversés correspond à des boisés mixtes en partie humides, âgés de 30 à 70 ans. Les principales espèces arborescentes qui le composent sont le

¹⁸ Se référer au tableau 30.

sapin baumier, l'érable rouge, le thuya occidental, le bouleau gris, le peuplier faux-tremble, l'aulne rugueux et l'orme d'Amérique. Les peuplements traversés ne peuvent être considérés comme des peuplements d'intérêt phytosociologique puisque la moyenne d'âge de ces arbres est de 30 à 50 ans. Toutefois, ces arbres matures jouent un rôle majeur au niveau de la protection de la bande riveraine, car leur masse racinaire relativement profonde contribue à maintenir les couches profondes du sol de la rive, contrairement aux strates herbacée et arbustive qui jouent un rôle plus spécifique au niveau des couches superficielles du sol. De façon générale, les coupes forestières prévues (au plus 1,7 ha) pour le boulevard de Portland auront un **impact faible** sur les peuplements mixtes et humides.

Tableau 22. Superficies des différentes composantes du milieu naturel affectées par l'emprise des boulevards de Portland et René-Lévesque

Utilisation du sol et type de groupement végétal	ZONE D'ÉTUDE		EMPRISE	
	Superficie (m ²)	Pourcentage (%)	Superficie (m ²)	Pourcentage (%)
Secteur Portland				
Milieu naturel	620 319	49,6	32 250	29,2
Boisé de feuillus	7 342	0,6	0	0,0
Boisé de résineux	110 758	8,9	0	0,0
Boisé mixte	220 314	17,6	24 016	21,7
Friche arbustive	58 884	4,7	0	0,0
Milieu humide	175 511	14,0	6 191	5,6
Bande de protection applicable aux milieux humides	29 949	2,4	2 043	1,8
Cours d'eau et bande de protection riveraine	17 561	1,4	0	0,0
Milieu humain	630 781	50,4	78 286	70,8
Milieu agricole	0	0,0	0	0,0
Friche herbacée	293 779	23,50	31 955	28,9
Coupe totale	17 943	1,4	0	0,0
Secteur industriel	182 182	14,6	23 457	21,2
Parc	0	0,0	0	0,0
Milieu urbain	136 877	10,9	22 874	20,7
SUPERFICIE TOTAL PORTLAND	1 251 100	100,0	110 536	100,0
Secteur René-Lévesque				
Milieu naturel	1 260 306	41,8	106 841	67,3
Boisé de feuillus	239 605	8,0	14 367	9,0
Boisé de résineux	0	0,0	0	0,0
Boisé mixte	393 528	13,1	29 603	18,6
Friche arbustive	254 614	8,4	38 606	24,3
Milieu humide	252 114	8,4	18 648	11,7
Bande de protection applicable aux milieux humides	72 637	2,4	3 746	2,4
Cours d'eau et bande de protection riveraine	47 808	1,6	1 871	1,2
Milieu humain	1 752 902	58,8	51 952	32,7
Milieu agricole	93 293	3,1	0	0,0
Prairies humides	54 796	1,8	2 743	1,7
Friche herbacée	151 003	5,0	20 865	13,1
Coupe totale	21 589	0,7	1 831	1,2
Milieu industriel	0	0,0	0	0,0
Parc urbain	11 653	0,4	0	0,0
Milieu urbain	1 420 568	47,1	26 513	16,7
SUPERFICIE TOTALE RENÉ-LÉVESQUE	3 013 208	100,0	158 793	100,0

La construction du **boulevard René-Lévesque** et de ses 3 carrefours giratoires, incluant les deux options de tracé de raccordement au boulevard Bourque, occasionnera le **déboisement** d'environ 106 900 m² (10,7 ha) de couvert végétal (friches arbustives, boisés terrestres, marécages et bande de protection riveraine). Les principaux types de peuplements boisés affectés sont des friches arbustives (affectées sur

38 606 m²), des boisés mixtes (affectés sur 29 603 m²), des marécages arbustifs et arborescents (affectés sur 18 648 m²), des boisés de feuillus (affectés sur 14 367 m²) et des bandes riveraines de milieux humides et de cours d'eau (affectées sur 5 617 m²). Ces boisés ne peuvent être considérés comme des peuplements d'intérêt phytosociologique puisque la moyenne d'âge de ces arbres est également de 30 à 50 ans. Toutefois, comme mentionné précédemment, ces arbres matures jouent un rôle majeur au niveau de la protection de la bande riveraine. Mentionnons que l'emprise de ce boulevard traverse une frênaie noire mature dont une bonne partie sera conservée. Cette dernière constitue un peuplement relativement rare dans notre région. Sans être un peuplement reconnu pour son intérêt phytosociologique, il demeure intéressant d'un point de vue de la conservation de la biodiversité régionale. **L'impact** appréhendé sur ces milieux naturels est considéré **moyen**.

Plus spécifiquement, le tableau 23 précise les superficies boisées affectées selon les options de tracés (exclus les marécages forestiers détaillés au point suivant). Plus particulièrement, la variante Haut-Bois Nord prévoit le déboisement de 80 866 m² (8,1 ha) et celle du Président-Kennedy prévoit un déboisement de 73 511 m² (7,4 ha). Ainsi, c'est le tracé incluant le carrefour giratoire à 5 branches et la variante Haut-Bois Nord qui nécessite le moins de déboisement, soit 89 747 m² (environ 9 ha), suivi de près par le tracé incluant l'option à 4 branches du carrefour giratoire et la variante Haut-Bois Nord avec 90 640 m² (9,1 ha). Il est à noter qu'il est envisagé conserver le plus grand nombre d'arbres possible dans la partie centre de l'emprise à l'endroit où sera aménagée la piste multifonctionnelle, conservant ainsi des arbres matures présentant un intérêt visuel, et contribuant par le fait même à réduire la plantation d'arbres prévue au centre de l'emprise.

Tableau 23. Superficies boisées affectées par l'emprise des boulevards de Portland et René-Lévesque

OPTIONS Superficies affectées	Carrefour giratoire à 4 branches				Carrefour giratoire à 5 branches			
	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage
Portland	17 129	100,0	17 129	100,0	16 236	100,0	16 236	100,0
Boisé de feuillus	78	0,5	78	0,5	78	0,5	78	0,5
Boisé mixte	16 860	98,4	16 860	98,4	15 967	98,3	15 967	98,3
Boisé de résineux	191	1,1	191	1,1	191	1,2	191	1,2
Friche arbustive	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
OPTIONS Superficies affectées	Président Kennedy		Haut-Bois Nord		Président Kennedy		Haut-Bois Nord	
	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage	m ²	Pourcentage
René-Lévesque	80 866	100,0	73 511	100,0	80 866	100,0	73 511	100,0
Boisé de Feuillus	7 483	9,3	10 025	13,6	7 483	9,3	10 025	13,6
Boisé mixte	33 208	41,1	33 811	46,0	33 208	41,0	33 811	46,0
Boisé de résineux	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Friche arbustive	40 175	49,7	29 675	40,4	40 175	49,7	29 675	40,4
Total	97 995	---	90 640	---	97 102	---	89 747	---

Il est prévu conserver, dans la mesure du possible, les arbres matures présents au centre de l'emprise à l'endroit de la piste multifonctionnelle pour les mettre en valeur lors de l'aménagement de la piste multifonctionnelle. Toute circulation ou compactage du sol avec la machinerie devra être évité à moins de 5 m du tronc des arbres conservés pour favoriser leur survie. Suite à l'application de ces mesures d'atténuations, l'impact résiduel est jugé faible.

□ Perte et perturbation d'habitats fauniques (N-3), y compris les milieux humides (N-4)

Le déboisement de l'emprise et le remblayage en zone humide constituent une perte nette d'environ 2,6 ha d'habitats fauniques terrestres (incluant les bandes riveraines) et d'environ 0,62 ha d'habitats fauniques aquatiques ou semi-aquatiques pour le prolongement ouest du boulevard de Portland (tableau 22). Dans ce dernier cas, seul un milieu humide est affecté par l'emprise du futur boulevard. Celui-ci est situé dans le prolongement immédiat à l'ouest du tracé actuel du boulevard de Portland, entre les chaînages 2+550 et 2+800.

Les secteurs terrestres boisés et les friches arbustives limitrophes possèdent des caractéristiques intéressantes pour diverses espèces fauniques (cerfs de Virginie, petits mammifères, amphibiens, avifaune, etc.) et la perte de ces superficies constitue un impact d'intensité moyenne si l'on considère un degré de perturbation moyen conjugué à une valeur environnementale moyenne.

Bien que situé en milieu industriel, le territoire limitrophe au tracé projeté du boulevard de Portland dans le secteur du milieu humide n'est pas voué au développement puisqu'il fait l'objet d'un plan de conservation (voir la section 3.3.2.5). Dans ce secteur, le milieu humide et des zones boisées sont ainsi conservés pour assurer la pérennité du milieu hydrique du secteur et de ce fait offrir un habitat d'accueil pour la petite faune déplacée. Par ailleurs, le type d'aménagement surélevé retenu par la Ville de Sherbrooke pour la traversée du ruisseau Lyon et du milieu humide riverain, l'ont été pour favoriser la libre circulation de l'eau de manière à réduire au minimum l'effet d'assèchement de la partie aval du milieu humide; et par le fait même d'assurer la libre circulation de la petite faune entre les deux fragments du milieu humide. De plus, les superficies résiduelles de forêts et de friches demeureront probablement suffisantes pour continuer à supporter localement des populations de grand gibier, tel le cerf de Virginie. Dans l'ensemble, on peut donc considérer que l'étendue de l'impact demeurera locale, ce qui, combinée à une durée permanente, conduit à un impact d'importance faible.

Pour le boulevard René-Lévesque, le déboisement de l'emprise et le remblayage en zone humide constitue une perte nette d'au plus 9,7 ha d'habitats fauniques terrestres auxquels s'ajoute environ 2,8 ha d'habitats fauniques aquatiques ou semi-aquatiques. En ce qui concerne les milieux humides, six seront particulièrement affectés par l'emprise de ce futur boulevard. Le premier milieu humide est situé entre les chaînages 0+100 et 0+160, le second est situé entre les chaînages 0+580 et 0+620, le troisième entre les chaînages 0+860 et 0+920, le quatrième est traversé en 5 endroits situés entre les chaînages 1+640 et 1+780, 1+880 et 2+000, 2+080 et 2+120, 2+150 et 2+240, puis entre les chaînages 2+640 et 2+710. Le cinquième milieu humide est situé entre les chaînages 2+760 et 3+000 pour le tracé Haut-Bois Nord ou entre 2+760 et 3+060 pour l'option de tracé Président-Kennedy (tableau 24). De ces milieux humides, 2,4 ha sont en situation 3 au MDDEP et 0,76 ha correspondent à la frêne noire de valeur écologique très élevée.

Les secteurs terrestres boisés et les friches arbustives limitrophes au boulevard René-Lévesque possèdent également des caractéristiques intéressantes pour diverses espèces fauniques (cerfs de Virginie, petits mammifères, amphibiens, avifaune, etc.) et la perte de ces superficies constitue un impact d'intensité forte si l'on considère un degré de perturbation moyen conjugué à une valeur environnementale forte.

La majorité du territoire limitrophe au tracé projeté du boulevard René-Lévesque est vouée au développement. Il est tout de même prévu la conservation 13,85 ha de milieux humides et de 9,53 ha de milieux terrestres pour un total de 23,38 m² de milieux naturels majoritairement boisés, puis en friche arbustive dans le secteur situé en marge de ce futur boulevard (voir la section 3.3.2.5). Dans ce secteur, le milieu humide et des zones boisées sont ainsi conservés pour assurer la pérennité du milieu hydrique

du secteur et de ce fait offrir un habitat d'accueil pour la petite faune déplacée. Ainsi, les superficies résiduelles de forêts et de friche demeureront probablement suffisantes pour continuer à supporter localement des populations de grand gibier, tel le cerf de Virginie. Dans l'ensemble, on peut donc considérer que l'étendue de l'impact demeurera locale, ce qui, combinée à une durée permanente, conduit à un impact d'importance forte.

Tableau 24 Milieux humides affectés à l'intérieur de la nouvelle emprise

Milieu humide	Chaînage	Options de tracé	Type	Lien hydrologique	Superficie totale (m ²)	Superficie totale dans la zone d'étude (m ²)	Superficie affectée dans l'emprise	
							m ²	%
Au nord du boulevard Industriel	2+550 et 2+800	Boulevard de Portland, 4 et 5 branches	Sapinière à thuya mixte, aulnaie	Oui	330 300	175 511	6 191	1,9
Immédiatement au sud du boulevard Industriel	0+100 et 0+160	Boulevard René-Lévesque	Marais, prairie humide	Non	2 400	2 400	1 049	43,7
Au nord de la rue Marcello	0+580 et 0+620	Boulevard René-Lévesque	Marécage arbustif	Non	1 100	1 100	984	89,5
Au sud de la piste cyclable St-Jacques-Yamaska	0+860 et 0+920	Boulevard René-Lévesque	Marécage arbustif	Oui	31 400	23 720	1 374	4,4
À l'est du chemin Godin, du nord au sud	1+640 et 1+780	Boulevard René-Lévesque	Marécage arborescent, frênaie noire	Oui	241 300	215 032	4 383	1,8
	1+880 et 2+000	Boulevard René-Lévesque	Marécage arborescent, frênaie noire	Oui	241 300	215 032	3 190	1,3
	2+080 et 2+120	Boulevard René-Lévesque	Prairie humide	Non	421	421	233	55,3
	2+150 et 2+240	Boulevard René-Lévesque	Prairie humide	Oui	241 300	215 032	849	0,4
	2+640 et 2+710	Boulevard René-Lévesque	Prairie humide	Non	1 297	1 297	612	47,2
Au sud de la rue Henri-Labonne	2+760 et 3+000	Boulevard René-Lévesque, tracé du Haut-Bois Nord	Marécages arbustif et arborescent	Probable	28 300	28 300	5 509	19,5
Au sud de la rue Henri-Labonne	2+760 et 3+060	Boulevard René-Lévesque, tracé Président-Kennedy	Marécages arbustif et arborescent	Probable	28 300	28 300	6 918	24,4
TOTAL							31 292	--

Au plan de l'avifaune, il importe qu'aucun déboisement ne soit réalisé durant la période de nidification des oiseaux, qui, pour la majorité des espèces, s'étend du 1^{er} avril 31 août, afin de ne pas entraîner de mortalité en détruisant des nids actifs, à moins que des observations sur le terrain par un biologiste attestent de l'absence de nids actifs dans chacun des arbres à abattre.

En ce qui concerne les amphibiens et les reptiles, l'aménagement de bassins de rétention permanents pour les eaux de pluies, conçus comme des étangs naturels, permettra de compenser les pertes d'habitat pour les amphibiens et les reptiles (voir le point *Drainage routier et imperméabilisation des sols* à la section 7.2.3.1). Il est également recommandé d'assurer un libre écoulement de l'eau et le déplacement

de la petite faune entre les différentes parties conservées des milieux humides et les boisés limitrophes, par l'emploi de ponceaux à arche à deux niveaux (zone sèche et zone humide).

En ce qui concerne la destruction d'au plus 2,4 ha de milieu humide de situation 3, elle devra être compensée par la protection d'une superficie équivalente de boisé naturel limitrophe à un milieu humide ou une bande riveraine de valeur écologique supérieure à celle des milieux humides. Par ailleurs, il est prévu conserver et mettre en valeur les milieux humides situés entre les chaînages 2+550 et 2+800 du tracé du boulevard de Portland et 1+640 et 1+780, puis 1+800 et 2+000 du boulevard René-Lévesque.

Par ailleurs, la conception du viaduc situé dans le prolongement du boulevard de Portland et l'installation de grands ponceaux juxtaposés aux deux points de traversée de la frênaie noire humide du boulevard René-Lévesque permettra d'assurer la libre circulation de l'eau et de la petite faune terrestre et aquatique. Ces mesures d'atténuation et de compensation permettront de réduire l'impact initial jugé moyen à fort un niveau d'impact résiduel faible à moyen.

De plus, les travaux devront être réalisés de manière à ne pas perturber le milieu humide hors de l'emprise projetée et à maintenir en tout temps le niveau d'eau tel qu'en conditions naturelles. À cet égard, la réalisation des travaux devra faire l'objet d'une surveillance stricte au chantier et les méthodes de travail de l'entrepreneur devront avoir été préalablement approuvées avant toute intervention dans le milieu humide. Entre autres, la circulation de la machinerie devra être rigoureusement circonscrite dans l'axe des travaux et des rubans marqueurs devront délimiter le corridor de déplacement permis. Ces mesures d'atténuation permettront de réduire l'impact initial jugé moyen à fort à un niveau d'impact résiduel faible à moyen.

Les aménagements compensatoires prévus devront être développés de concert avec une équipe de biologistes et de géomorphologues expérimentées dans l'aménagement, la mise en valeur et la réhabilitation de sites naturels perturbés, et faire l'objet d'un suivi (voir section 9.2.2).

❑ Espèces rares, menacées ou vulnérables (N-5)

Aucune occurrence d'espèces de plantes vasculaires menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'a été signalée par le CDN PQ. Toutefois, des inventaires de terrain ont permis de trouver une espèce vulnérable à plusieurs endroits sur le site à l'étude, la matteuccie fougère-à-l'autruche (rang de priorité de S5, où S1 correspond à une espèce très rare et S5 à une espèce non préoccupante). Depuis septembre 2005, la matteuccie fougère-à-l'autruche bénéficie, à titre d'espèce vulnérable, d'une protection juridique au Québec (*Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*). Toutefois, ces espèces ne font pas l'objet d'un véritable suivi puisque leur disparition n'est pas appréhendée à court terme. Les interdictions relatives à ces espèces se limitent à la récolte d'au plus cinq spécimens entiers ou parties souterraines en milieu naturel et à la vente d'un seul de ces spécimens. Par ailleurs, la destruction partielle ou complète d'une population de matteuccie fougère-à-l'autruche par la réalisation d'une activité autre que la récolte, tel qu'un projet d'infrastructure, n'est pas prohibée par le règlement (c.f. article 5, 2e alinéa). Dans cette optique, aucun déplacement de la population située à l'intérieur de l'emprise des travaux n'est jugé nécessaire.

Aucune occurrence d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'a été signalée par le CDN PQ et l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec pour la zone d'étude. Toutefois, la base de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Jauvin, 2008) mentionne cinq espèces d'oiseaux à statut particulier pour le secteur de la zone d'étude. Il s'agit du faucon pèlerin *anatum* (espèce vulnérable au Québec et menacée au Canada), de l'engoulevent bois-pourri, de

l'engoulevent d'Amérique, du martinet ramoneur (toutes trois des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et menacées au Canada) et du moucherolle à côtés olives (espèce menacée au Canada). Il est à noter que le faucon pèlerin est nicheur possible, les deux espèces d'engoulevent nicheuses probables et que le martinet ramoneur et le moucherolle à côtés olives sont des espèces nicheuses confirmées pour le secteur de la zone d'étude. En tenant compte des habitats recherchés par ces espèces et que seules deux espèces sont nicheuses confirmées, nous évaluons le potentiel de présence du moucherolle à côtés olives et du martinet ramoneur à faible et celui des deux espèces d'engoulevent à très faible. L'extrait de la base de données du CDPNQ fourni par le MRNF, région de l'Estrie, mentionne également dans la région de Sherbrooke, la présence du petit blongios (menacée au Canada et vulnérable au Québec). Cette espèce n'a toutefois été observée dans la région sherbrookoise qu'au Marais Réal-Carbonneau, soit un milieu très différent de ce qui est présent dans la zone d'étude. Le potentiel de présence de cette espèce dans la zone d'étude est donc jugé nul. Mentionnons qu'aucun spécimen de ces espèces n'a été observé dans la zone d'étude lors des inventaires et il est très peu probable d'en rencontrer.

Globalement, l'impact résiduel du projet sur les espèces à statut précaire est faible.

Perturbation des cours d'eau et de l'habitat de poisson (N-6)

Trois structures devront être aménagées pour permettre la traversée de trois cours d'eau (ruisseau Lyon dans le prolongement ouest du boulevard de Portland, ruisseau Mi-Vallon au sud du boulevard Industriel et ruisseau du Mûrier dans le secteur du chemin Godin). Des aménagements spécifiques (structures sur pieux ou autres) devront être prévus aux traversées du ruisseau Lyon et de son milieu humide riverain, de même qu'aux points de traversée des milieux humides conservés en marge de l'emprise des boulevards de Portland et René-Lévesque, et ce, afin de permettre la libre circulation entre les fragments résiduels de ces derniers. Au total, les emprises traverseront des cours d'eau et des milieux humides (un cours d'eau et son milieu humide riverain dans le prolongement du boulevard de Portland et quatre, dont deux cours d'eau et deux milieux humides conservés, le long du boulevard René-Lévesque). D'une part, ces interventions entraîneront une perturbation des cours d'eau et un risque de remise en suspension de sédiments qui pourraient altérer temporairement la qualité de l'eau. Les mesures générales de protection de l'environnement énumérées à la section 4.10 prévoient un ensemble de mesures à appliquer dans ces circonstances. **L'impact résiduel est dans ce cas jugé faible.**

D'autre part, ces interventions entraîneront une légère détérioration de l'habitat du poisson à l'emplacement où des structures de béton seront installées dans des cours d'eau, mais aucune perte nette d'habitat du poisson n'est à prévoir. En effet, l'installation de trois structures de béton (une sur pieux dans l'emprise de 35 m et deux de type ponceau à deux niveaux (zone sèche et zone inondée) dans l'emprise de 30 m) affectera temporairement une longueur totale de 85 m de lits de cours d'eau naturels. Parmi les cours d'eau traversés, seulement deux sont considérés comme un habitat potentiel du poisson. Il s'agit des cours d'eau situés au chaînage 0+775 du nouveau tronçon du boulevard de Portland et au chaînage 0+740 et 2+530 du futur boulevard René-Lévesque. Aux deux derniers emplacements, la conception des ponceaux devra suivre les recommandations prévues au guide des « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » publié par Pêches et Océans Canada, Région du Québec, en mars 2007. De plus, il convient d'éviter toute intervention dans le milieu aquatique durant la période de frai des espèces ichtyennes (du 15 septembre au 15 juin). Ainsi, **toutes les interventions dans le milieu aquatique devront être effectuées entre le 15 juin et le 15 septembre.** L'utilisation du milieu aquatique par l'ichtyofaune devra être vérifiée avant le début des travaux et, s'il y a lieu, les poissons présents devront être retirés de la zone des travaux pour éviter leur enclavement.

Le réaménagement du cours d'eau devra être effectué rapidement au début des travaux, de manière à ne pas perturber le milieu sur une longue période. Il devra également respecter les conditions d'écoulement et le type de végétation en place avant les travaux. La revégétalisation des berges devra être effectuée uniquement avec des espèces indigènes adaptées aux conditions du milieu.

Ces mesures d'atténuation permettront de réduire l'impact initial jugé moyen à un niveau d'impact résiduel faible.

Risque de déversements accidentels de produits pétroliers (N-7)

L'utilisation de la machinerie lourde, tant en milieu terrestre qu'en milieu riverain, présente un risque de déversement accidentel de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses pouvant affecter la qualité des sols et des eaux de surface et souterraine. Pour prévenir tout incident lié à l'utilisation et à la manipulation d'hydrocarbures, tels que le diesel et l'huile hydraulique, certaines précautions devront être prises. En plus des mesures générales de protection de l'environnement prévues à la section 4.10.4 : Trousse de récupération de produits pétroliers, l'entrepreneur sera tenu :

- de produire et de faire approuver par la Ville, préalablement au début des travaux, un plan d'intervention sur le terrain en cas de déversement accidentel de produits contaminants. Ce plan, qui devra être intégré au plan des mesures d'urgence prévu au chapitre 7, doit comprendre :
 - la structure d'alerte, le partage des responsabilités au chantier et tous les numéros de téléphone nécessaires (pompiers, police, ministères et organismes publics, firmes spécialisées, etc.);
 - la liste du matériel et des dispositifs utilisés permettant de confiner tout déversement accidentel de matières dangereuses ou d'hydrocarbures;
 - les procédures à suivre pour contrer immédiatement tout déversement;
 - la description des techniques et des mesures prévues pour décontaminer tout cours d'eau ou terrain en cas de déversement accidentel;
 - ce plan doit être présenté aux employés et à tous les autres intervenants sur le chantier, y compris les sous-traitants, et affiché dans un endroit à la vue de tous;
- de s'assurer en tout temps du bon état de la machinerie, particulièrement en ce qui concerne l'étanchéité des réservoirs et des diverses canalisations pour les huiles et les carburants;
- de mettre à la disposition des travailleurs, sur le chantier, à proximité des différents sites des travaux, la trousse de récupération de produits pétroliers prévue à la section 4.10.4. Au besoin, prévoir une trousse dans les véhicules;
- d'effectuer l'entretien des véhicules, les pleins de carburants et l'entreposage des hydrocarbures à une distance minimale de 30 m de tout cours d'eau;
- de confiner à l'intérieur d'un bassin de rétention tout réservoir temporaire de produits pétroliers installés sur le chantier. Ce bassin étanche devra avoir une capacité de rétention correspondant à 120 % de la capacité nominale du réservoir en question, ou si plus d'un réservoir y est installé, de celui qui possède la plus forte contenance. Tous les équipements servant à la distribution du carburant devront également être conservés à l'intérieur de ce bassin.

L'impact résiduel associé à ce risque est jugé **faible**.

5.2.2.2 Impacts sur le milieu humain

L'évaluation des impacts sur le milieu humain traite des répercussions des travaux de construction sur la circulation routière et piétonnière, la qualité de vie du milieu environnant et le climat sonore.

Circulation routière et piétonnière (H-3)

Les travaux de construction des boulevards (prolongement du boulevard de Portland, le nouveau boulevard René-Lévesque) ainsi que des carrefours giratoires auront un impact sur la circulation routière et piétonnière dans le voisinage immédiat du chantier. Toutefois, la circulation sera maintenue en tout temps permettant ainsi aux usagers d'accéder aux secteurs résidentiel et industriel. L'impact est ainsi jugé faible et temporaire.

Pour assurer la sécurité des usagers durant la période des travaux, des mesures sont prévues afin d'atténuer les inconvénients qu'auront à subir les usagers. Les mesures qui seront appliquées sont notamment la mise en place d'une signalisation adéquate facilitant les déplacements et le nettoyage réguliers des aires de travaux afin d'éviter l'encombrement des chaussées où la circulation est possible.

Qualité du milieu environnant (H-4)

La réalisation des travaux est susceptible d'engendrer des désagréments pour les résidents. Les travaux d'excavation et de terrassement ainsi que la circulation des véhicules de chantier sur le site des travaux pourraient entraîner l'émission de matières particulaires qui risquent d'affecter la qualité de vie des résidents du secteur. L'impact est toutefois jugé faible et temporaire.

Pour atténuer les désagréments, un suivi sera effectué régulièrement à l'aide de stations multicapteurs permettant de prendre en temps réel les situations de la présence marquée de poussière afin de procéder à l'épandage d'abat-poussières sur les surfaces de travail et voie de circulation. Nettoyer régulièrement l'aire des travaux et les voies de circulation pour enlever tout matériau susceptible d'être émis dans l'air et enfin, de procéder rapidement à la remise en état et au recouvrement végétal des surfaces dénudées.

Un programme de surveillance et de traitement des plaintes sera également instauré afin de s'assurer que la quantité de particules dans l'air reste à des niveaux acceptables pour les résidents. La personne responsable de l'application du programme tout au long de la réalisation des travaux sera identifiée.

Climat sonore (H-5)

L'utilisation d'équipements lourds lors des travaux de construction contribuera à augmenter le niveau sonore dans les zones habitées. Ce niveau pourra varier selon la distance des récepteurs. Cependant, les travaux seront réalisés au cours d'une période relativement courte, réduisant d'autant la durée des perturbations. Les lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction devront être appliquées par l'entrepreneur. Afin de s'assurer que les travaux ne causeront pas de préjudices aux résidents du secteur, un plan de surveillance acoustique devra être soumis par l'entrepreneur des travaux.

Ce plan devra inclure :

- l'identification des sites de relevés sonores;

- le type d'équipement utilisé pour les relevés sonores;
- les méthodes et temps de mesure prévus;
- la procédure de traitement des plaintes mise en place.

Des relevés sonores de chaque outil ou équipement utilisé sur le chantier devront être réalisés dans le but de vérifier qu'ils respectent les niveaux d'émission sonore spécifiés dans les fiches techniques.

La Ville pourra, à l'aide des stations multicateurs, faire la vérification en temps réel du niveau sonore du chantier à proximité des résidences. Un registre permettra de faire des recherches sur la question sonore. Les actions prises par l'entrepreneur en cas de dépassement seront documentées et classées après validation d'actions réalisées sur le terrain.

Lorsque les niveaux sonores provenant du chantier dépasseront les seuils permis par la réglementation municipale ou les lignes directrices du MDDEP, l'entrepreneur devra cesser immédiatement ces travaux et prendre les mesures qui s'imposent pour respecter les exigences spécifiées. Les travaux ne reprendront que lorsque les mesures correctives auront été mises en place.

La Ville, avec l'aide d'une firme spécialisée en acoustique a déjà déterminé les niveaux de bruit ambiant normal des zones sensibles. Le bruit ambiant a été évalué en réalisant des relevés sur une période minimale de 24 heures du mois de mai 2011 au mois de février 2012. La fiche technique des installations est placée à l'annexe E (étude Setimedia) de ce rapport. Les méthodes et conditions de mesures devront être conformes à celles spécifiées au document *Measurement of Highway-Related Noise*, mai 1996, du FHWA.

L'entrepreneur devra s'assurer de recevoir une assistance technique en chantier par une firme spécialisée en acoustique possédant de l'expérience dans le domaine du contrôle du bruit de travaux de construction. Le mandat de cette firme devra comprendre les tâches suivantes :

- élaboration du programme général de contrôle du bruit;
- élaboration des programmes détaillés de contrôle du bruit;
- élaboration du plan de surveillance acoustique;
- assistance technique en chantier pour l'évaluation et la mise en place des mesures d'atténuation sonore.

L'entrepreneur devra également respecter les heures permises au contrat pour la réalisation des travaux. En cas de force majeure, l'entrepreneur pourra travailler en dehors des heures permises et en aviser la population. Considérant la mise en place de ce plan de surveillance acoustique, l'impact des travaux de construction sur le climat sonore local est jugé faible et temporaire.

5.2.3 Phase d'opération et d'entretien

Lors de la période d'opération et d'entretien, les principales activités susceptibles de représenter des sources d'impacts sont les suivantes :

- Circulation;
- Présence de l'infrastructure;
- Entretien hivernal;

- Contrôle de la végétation;
- Entretien des ponts, viaducs et chaussées.

Les impacts résultant des activités d'opération et d'entretien concernent les milieux naturel et humain et le climat sonore.

5.2.3.1 Milieu naturel

Les impacts sur le milieu naturel résultant de l'opération et de l'entretien de l'autoroute concernent principalement la création d'une barrière physique pour la faune terrestre et les répercussions du drainage routier et de l'entretien hivernal sur les cours d'eau, la faune et la flore.

Création d'une barrière physique pour la faune terrestre (N-8)

La présence de l'infrastructure constituera une barrière physique au déplacement de la faune terrestre dans les secteurs conservés naturels (boisés en conservation incluant de grandes superficies humides) et aura pour conséquence le fractionnement des habitats fauniques existants. Malgré cela, cette coupure dans les habitats existants n'empêchera pas le déplacement de certains individus d'un côté à l'autre, entraînant des risques de collisions avec les véhicules des usagers et de mortalités, tant pour les usagers de la route que pour les animaux. L'**impact faible** associé à ces risques peut difficilement être atténué. La mise en place d'une signalisation avertissant les usagers pourrait permettre de diminuer ces risques lorsque l'emprise traverse les territoires d'intérêt écologique situés entre les chaînages 2+550 et 2+800 du tracé du boulevard de Portland et 1+640 et 1+780, puis 1+800 et 2+000 du boulevard René-Lévesque.

Drainage routier et imperméabilisation des sols (N-9)

Le drainage routier et l'imperméabilisation des sols dans l'emprise des deux boulevards viendront limiter l'infiltration naturelle de l'eau de pluie et de fonte des neiges dans le sol et augmenter l'intensité des crues des cours d'eau récepteurs. Cette modification du régime hydrique pourrait occasionner des problèmes d'érosion sur les berges des cours d'eau et causer des impacts d'importance moyenne sur la qualité de l'eau, la stabilité des berges et les habitats fauniques aquatiques et semi-aquatiques. Afin d'atténuer cet impact et également de compenser l'impact de la perte de milieux humides et d'habitats pour les amphibiens et reptiles, il est recommandé de construire des bassins de rétention permanents pour les eaux pluviales, qui seraient conçus comme des étangs naturels permettant ainsi un usage multiple : écrêter les crues réduisant ainsi les processus érosifs sur les berges des cours d'eau limitrophes, créer un habitat favorable aux amphibiens et reptiles ainsi qu'à la faune avienne et semi-aquatique en général, et permettre la déposition des sédiments transportés dans les eaux de ruissellement de surface, limitant d'autant l'apport de sédiments dans les cours d'eau naturels. Ces étangs devront être aménagés dans des secteurs non boisés de façon à ne pas causer d'impacts additionnels significatifs sur la végétation. Ils pourraient être avantageusement aménagés juste à l'amont des points de déversement des fossés de drainage dans les cours d'eau naturels. La localisation, le dimensionnement et le design de ces étangs, incluant la végétation naturelle à planter en rive, devront être réalisés parallèlement à l'établissement du drainage lors de l'étape de la conception détaillée du projet.

Par ailleurs, il est de plus recommandé de mettre en place des bermes filtrantes permanentes en divers points du réseau de drainage, notamment en présence de pente forte et de sols friables, afin de réduire

les vitesses d'écoulement et de capter les sédiments en suspension avant qu'ils atteignent les cours d'eau.

Enfin, signalons également que les méthodes d'entretien des fossés et de contrôle de la végétation recommandées par la Ville contribuent à minimiser les impacts sur les cours d'eau limitrophes. Globalement, **l'impact résiduel sur les cours d'eau est jugé faible.**

Déneigement et utilisation de fondants et d'abrasifs (N-10)

L'utilisation de fondants et d'abrasifs pour l'entretien hivernal de la route pourrait affecter la qualité de l'eau des cours d'eau et des habitats de la faune aquatique et semi-aquatique, situés en aval des traversées, en augmentant les concentrations en ions inorganiques. Une altération potentielle de la végétation riveraine et de la végétation bordant les boulevards est également appréhendée en raison des embruns salins et à des bris mécaniques potentiels causés par les équipements. Puisqu'on fera une utilisation récurrente de fondants et d'abrasifs, ces impacts seront ressentis sur une base permanente.

À cet égard, il est recommandé d'appliquer le Plan de gestion des sels de voirie et la Politique de viabilité hivernale de la Ville de Sherbrooke. Le Plan recommande des mesures de prévention et de contrôle pour la gestion environnementale des sels de voirie de façon à protéger l'environnement. Il comprend notamment des mesures de suivi environnemental des zones vulnérables aux sels de voirie à l'aide d'indicateurs d'impact environnemental (seuils de concentration en chlorure pour divers milieux environnementaux : eaux de surface, eaux souterraines et sol).

Dans l'état actuel de nos connaissances du milieu, les seuls endroits vulnérables aux sels de voirie qui commandent la mise en place de pratiques de gestion adaptées sont au pont de traversée du ruisseau Lyon et de son milieu humide riverain (entre les chaînages 2+550 et 2+800) et aux deux points de traversées du marécage arborescent (frênaie noire, chaînage : entre 1+640 et 1+780, puis entre 1+880 et 2+000) conservé en marge du boulevard René-Lévesque. À ces endroits, il pourrait être envisagé une procédure de gestion de la neige différente, soit une fois l'emprise déneigée et la neige repoussée en marge de l'emprise, cette dernière pourrait être récupérée et disposée au site de dépôt à neige de la ville de Sherbrooke.

La mise en œuvre des mesures de protection proposées permettra d'atténuer suffisamment les impacts associés au déneigement et à l'utilisation de fondants et d'abrasifs pour obtenir un impact résiduel faible.

5.2.3.2 Milieu humain

Circulation routière (H-6)

L'aménagement des quatre carrefours giratoires dont particulièrement celui aménagé à l'intersection des boulevards de Portland et Industriel et du boulevard René-Lévesque aura pour effet d'améliorer la fluidité de la circulation et la sécurité des déplacements sur les boulevards.

Le nouveau boulevard René-Lévesque facilitera dorénavant les déplacements entre le boulevard Industriel et le boulevard Bourque. La circulation entre ces deux boulevards y sera effectivement plus rapide et permettra d'éviter la circulation au travers les rues résidentielles du secteur pour se rendre d'un boulevard à l'autre.

La présence des nouvelles voies de circulation aura donc un effet positif et définitif dans le secteur.

Développements urbain et commercial (H-7)

Le nouveau boulevard René-Lévesque et la reconfiguration de l'intersection de la rue du Haut-Bois Nord et du boulevard Bourque permettront une meilleure organisation spatiale tant au niveau résidentiel qu'au niveau commercial. D'ailleurs, on prévoit que la présence de cette nouvelle infrastructure routière sera bénéfique pour consolider la vocation commerciale à l'intersection du boulevard Bourque et particulièrement pour la revitalisation des Terrasses Rock Forest.

La présence de l'infrastructure représente donc un effet positif et pérenne à l'égard de la consolidation et du développement du secteur.

Transport en commun et réseau de piste cyclable (H-8)

La présence du nouveau boulevard René-Lévesque permettra une redéfinition complète de l'approche et une meilleure couverture du service de transport en commun entre les boulevards Industriel et Bourque et, par surcroît, avec le boulevard de Portland. Aussi, l'aménagement du carrefour giratoire à l'intersection des boulevards de Portland, Industriel et du nouveau René-Lévesque, en améliorant la circulation routière, aura aussi un **effet bénéfique sur l'efficacité du transport en commun dans le secteur.**

L'aménagement d'un sentier multifonctionnel au centre des nouvelles infrastructures routières permettra de munir le secteur d'une installation unique et de joindre le réseau de pistes cyclables de l'axe régional de la rivière Magog.

Climat sonore

Selon l'étude de bruit réalisée dans la zone à l'étude (annexe E), l'impact sonore pour la majorité des secteurs résidentiels est actuellement faible, excepté pour deux zones habitées dont l'une est située à proximité du futur emplacement du carrefour giratoire du boulevard de Portland et du boulevard Industriel (correspondant à la zone Z2-1 dans l'étude de bruit, annexe E), et l'autre à la zone habitée dans le secteur de la rue St-Édouard (correspondant à la zone Z18-1 dans l'étude de bruit, annexe E).

À la mise en service et 10 ans après cette mise en service, l'impact sonore sera faible autant en journée que durant la nuit pour la majorité des zones résidentielles, excepté pour les zones Z2-1 et Z18-1. Pour la zone Z2-1, l'impact sonore est jugé moyen en journée lors de l'année de mise en service, alors qu'en 2023, l'impact y sera fort en journée. Quant à la zone Z18-1, l'impact sonore y sera moyen en journée 10 ans après la mise en service des nouveaux boulevards.

Les impacts plus importants déterminés pour les zones Z2-1 et Z18-1 sont entre autres reliés au fait que celles-ci sont localisées à proximité de deux carrefours giratoires. Toutefois, le zonage projeté dans le secteur de la zone Z2-1 est un zonage industriel, ce qui a comme effet d'annuler l'impact fort qui y a été déterminé étant donné que celui-ci est associé aux répercussions appréhendées pour le secteur résidentiel. Cependant, l'impact évalué pour la zone Z18-1 demeure. Il sera toutefois possible d'y atténuer les effets négatifs en appliquant les mesures suivantes :

- Recouvrir la surface de roulement d'un revêtement acoustique silencieux. Cette technique a déjà été appliquée avec succès dans d'autres secteurs de la ville de Sherbrooke. Ainsi, le recours à cette technique permettrait d'abaisser le niveau de bruit de 4 dB;
- Augmenter les marges de recul de la première rangée de bâtiments à un minimum de 3 m de l'emprise des nouveaux boulevards;
- Observer des marges de recul de 10 m entre les carrefours giratoires et la première rangée de bâtiments;
- Favoriser un aménagement des terrains résidentiels dont la majeure partie de la cour et les balcons seraient à l'arrière. Ce type d'aménagement permettrait d'abaisser les niveaux de bruit perceptibles d'environ 13 à 16 dB.

L'application de ces mesures permettrait d'abaisser significativement les niveaux de bruit perçus par les résidents de sorte que **l'impact résiduel de la présence des nouveaux boulevards est qualifié de faible.**

5.3 Méthodologie, évaluation des impacts et des mesures d'atténuation sur le paysage

L'insertion de la nouvelle route dans le milieu environnant modifiera le paysage local et entraînera divers impacts d'importance variable selon la qualité intrinsèque des paysages concernés et le degré de perturbation qu'ils subiront. Sur le plan visuel, l'intensité de l'impact reflète l'ampleur des modifications apportées à une unité, une séquence ou une composante significative du paysage (MTQ, 1986). Cette analyse intègre, le cas échéant, les valeurs reliées à la valorisation symbolique ou historique du paysage par la communauté régionale. L'évaluation détaillée de l'importance des impacts est présentée au tableau 29. Ces derniers sont regroupés selon l'importance de l'impact initial, avant l'application des mesures d'atténuation.

Il faut également rappeler que la construction du projet permettra aux usagers de la nouvelle route de découvrir de nouveaux paysages d'intérêt qui agrémenteront leurs déplacements ou qui peuvent être, au contraire, tout simplement banals ou discordants.

Le présent volet vise à saisir l'ensemble de la problématique visuelle et détermine l'ensemble des impacts visuels anticipés.

La méthodologie est ici adaptée puisqu'il ne s'agit pas de comparer différentes alternatives ou scénarios d'aménagement, mais plutôt d'en analyser qu'un seul avec intégration de deux courtes variantes, que ce soit pour le boulevard de Portland ou le boulevard René-Lévesque. Et à cet effet, on comprendra qu'elle est donc réalisée de façon synthétique en tenant compte de la problématique particulière de la zone d'étude, de même qu'à la nature et à l'échelle du projet.

Les étapes consistent à :

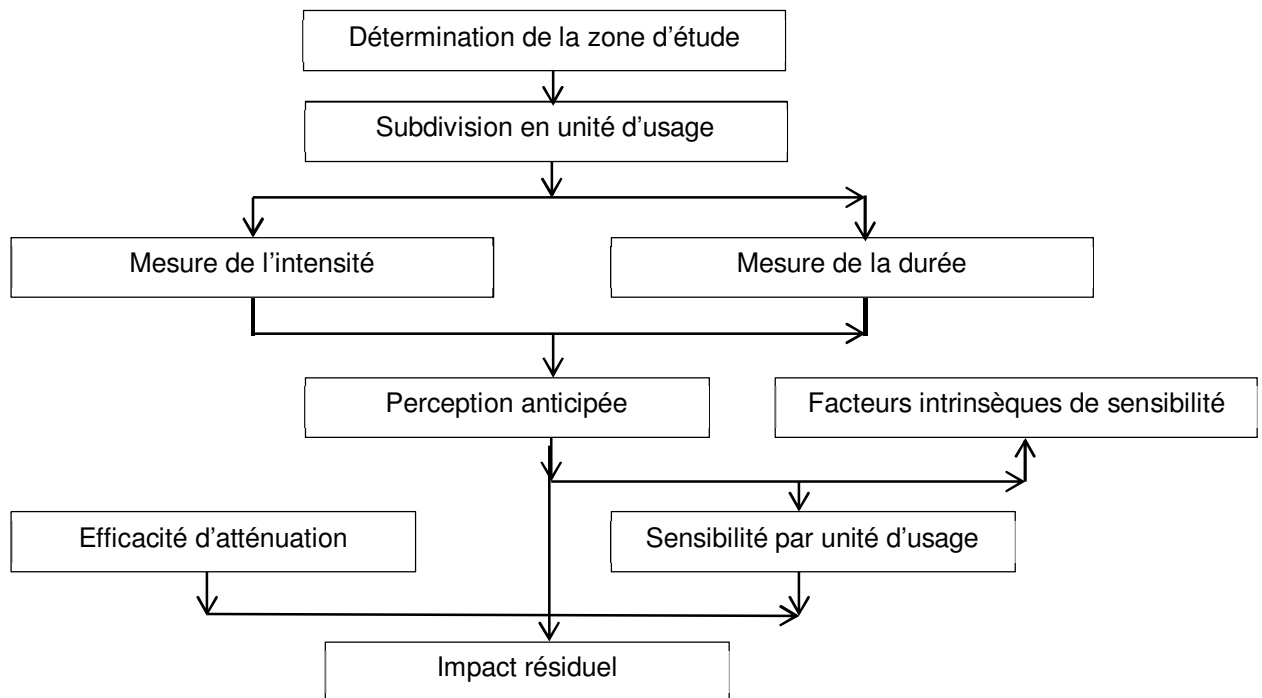
- **1.0 - Subdiviser le territoire en termes d'unité de paysage (sections 3.5.3 et 3.5.4)** reflétant les différents usages du territoire, ce qui revient à **grouper les observateurs selon leur**

sensibilité au paysage. Le tableau des sensibilités (tableau 25) présente la classification proposée à l'intérieur de la méthode du MTQ et du MDDEP.

- **2.0 - L'étape 2 consiste à mesurer l'intensité de l'impact visuel.** L'intensité est une mesure qui inclut le nombre d'observateurs et leur éloignement de la route. Le tableau 26 présente également une grille permettant d'attribuer une valeur relative à l'intensité.
- **3.0 - L'étape 3 consiste à mesurer la durée de l'impact.** La durée de l'impact visuel est déterminée selon l'unité d'usage (résidentiel ou commercial) et la durée de l'exposition visuelle (tableau 27).
- **4.0 - La dernière étape consiste à réaliser la synthèse de l'évaluation** afin d'obtenir une mesure de l'impact liée à chacune des unités de paysage à l'intérieur desquelles se concrétisera le projet routier.

Le schéma (figure 24) résume la procédure d'évaluation de l'impact de la visibilité de la route.

Figure 24 : Schéma de la procédure de l'évaluation de l'impact de la visibilité de la route



Pour calculer le degré d'impact des unités de paysage à recevoir la nouvelle route, les étapes de travail qui suivent doivent être réalisées.

Tableau 25. Classification des unités de paysage et de leur cote intrinsèque de sensibilité

Unité de paysage – Usage	Description	Cote
Résidentiel		
Basse densité	Immeubles de 1 à 2,5 étages	3
Moyenne densité	Immeubles de 3 à 3,5 étages	
Haute densité	Immeubles de 4 étages et plus	
Commercial A	Commerces de service Édifices à bureau Commerces de détail	2
Commercial B	Commerces touristiques Services hôteliers	3
Institutionnel et communautaire A	Écoles, églises, hôpitaux, cliniques médicales, parcs, édifices gouvernementaux de services, mairies, bibliothèques, centres communautaires	4
Communautaire B	Arénas	2
Public A	Édifices publics de services, terrains municipaux, réseaux de distribution d'énergie, réseaux routiers non touristiques	1
Public B	Réseaux routiers touristiques à valeur scénique, centre d'information touristique	3

4 : élevée 3 : forte 2 : moyenne 1 : faible 0 : aucune

5.3.1 Étape 1 – Évaluation de la sensibilité de l'unité de paysage

La zone retenue doit être subdivisée en unités reflétant les différents usages du territoire, ce qui correspond à grouper les observateurs selon leur sensibilité au paysage.

Rappelons les unités de paysage déterminées pour l'ensemble du parcours :

- (U-1) - Unité de paysage à caractère industriel;
- (U-2) - Unité de paysage à caractère forestier;
- (U-3) - Unité de paysage à caractère agricole;
- (U-4) - Unité de paysage à caractère industriel/commercial;
- (U-5) - Unité de paysage à caractère forestier;
- (U-6) - Unité de paysage à caractère résidentiel;
- (U-7) - Unité de paysage à caractère forestier;
- (U-8) - Unité de paysage à caractère rural;
- (U-9) - Unité de paysage à caractère forestier;
- (U-10) - Unité de paysage à caractère résidentiel;
- (U-11) - Unité de paysage en mutation;
- (U-12) - Unité de paysage à caractère mixte;

- (U-13) - Unité de paysage commercial;
- (U-14) - Unité de paysage résidentiel.

Pour chacune d'elles, une cote intrinsèque de sensibilité est attribuée en se basant sur le tableau 25.

5.3.2 Étape 2 – Évaluation de l'intensité de l'impact visuel

La deuxième étape consiste à mesurer l'intensité de l'impact visuel. Il s'agit de déterminer le nombre de bâtiments-étages qui ont une vue sur l'infrastructure projetée, ainsi que d'évaluer le nombre d'observateurs extérieurs au bâtiment qui ont un accès visuel sur la route. Deux situations peuvent être prises en considération : les observateurs ont un accès visuel ouvert (direct) sur la future route (aucun obstacle ne limite la vue) et les observateurs ont un accès visuel partiellement ouvert (vue voilée), c'est-à-dire que des obstacles viennent obstruer partiellement la vue (buttes, édifices, écran végétal ou arbres).

Finalement, l'intensité est qualifiée, selon les cotes, comme étant forte (3), moyenne (2) ou faible (1) (tableau 26).

5.3.3 Étape 3 – Évaluation de la durée de l'impact visuel

La durée de l'impact visuel est déterminée selon l'unité d'usage (résidentiel ou commercial) et la durée de l'exposition visuelle. Elle est divisée en trois niveaux, soit fort (3), moyen (2) et faible (1) (tableau 27). La cote 3 est attribuée pour une exposition possible d'un ou plusieurs individus sur une période de 24 heures, la cote 2 est généralement donnée pour une exposition de 8 à 12 heures et la cote 1 pour une exposition de courte durée (< 8 heures).

5.3.4 Étape 4 – Synthèse de l'évaluation

La synthèse de l'information permet de fournir une mesure de la perception anticipée de la route. À cet effet, chacune des unités d'usage se voit attribuer une cote de perception visuelle qui correspond au produit des cotes d'intensité et de durée. Cette cote s'échelonne de 0 à 9 et plus sa valeur est élevée, plus l'unité d'usage est sensible à la présence ou à l'implantation du projet routier. Cette échelle d'évaluation donne un bon aperçu du niveau de sensibilité des unités de paysage.

Une fois la cote de perception déterminée pour chacune des unités d'usage, celle-ci est multipliée par un facteur intrinsèque de sensibilité (tableau 26). Pour les usages de type institutionnel par exemple, il faut comprendre que ce facteur est élevé (valeur de 4), indiquant ainsi une forte sensibilité, alors que pour les usages de type industriel, la valeur est de 1. La valeur obtenue par ce produit s'appelle **sensibilité ou degré d'impact par unité d'usage**.

Le calcul du degré d'impact s'obtient donc par la multiplication des cotes d'intensité et de durée donnant une cote de perception anticipée pour laquelle la cote obtenue doit être multipliée par le facteur de la sensibilité. Évidemment, les unités de paysage résidentielles, même si elles sont de faible densité, obtiennent un degré d'impact anticipé très élevé tandis que l'unité de paysage à caractère forestier dégage une perception et un degré d'impact extrêmement faible voire nul (0) puisqu'il n'y a aucun observateur fixe sur et en bordure du site.

Tableau 26. Évaluation de l'intensité de l'impact visuel

Accès visuel ouvert			
Indicateur	Éloignement de la route		
	250 mètres	250 à 500 mètres	500 mètres
Lorsque l'indicateur bâtiment-étage est applicable : Nombre de bâtiment-étage 1 – 25 26 – 125 126 et +	 Forte Forte	 Moyenne Moyenne Forte	 Faible Moyenne Forte moyenne
Lorsque l'indicateur bâtiment-étage n'est pas applicable : Nombre d'observateurs Faible (1-50) Moyen (51-100) Fort (100 et plus)	 Forte Forte Forte	 Moyenne Moyenne Forte	 Faible Moyenne Moyenne
Aspect visuel partiellement ouvert			
Indicateur	Éloignement de la route		
	250 mètres	250 à 500 mètres	500 mètres
Lorsque l'indicateur bâtiment-étage est applicable : Nombre de bâtiment-étage 1 – 25 26 – 125 126 et +	 Moyenne Moyenne Forte	 Faible Moyenne Moyenne	 Faible Faible Faible
Lorsque l'indicateur bâtiment-étage n'est pas applicable : Nombre d'observateurs Faible (1-50) Moyen (51-100) Fort (100 et plus)	 Moyenne Moyenne Forte	 Faible Moyenne Moyenne	 Faible Faible Faible

Degré d'intensité : fort(3), moyen(2), faible(1) et nul(0)

Tableau 27. Durée de l'impact visuel

Usage	Cote de durée d'exposition selon l'usage
Résidentiel	Forte (3)
Commercial et industriel	Moyenne (2)
Institutionnel et communautaire	Moyenne (2)
Public	Faible (1)



Tableau 28. Exemple d'évaluation de la perception anticipée d'un projet routier

Zone	I	Parc touristique	Communautaire
	II	Résidentiel basse densité	
	III	Résidentiel basse densité	
	IV	Aérienne	Communautaire
	V	Résidentiel basse densité	
	VI	Parc	Communautaire
	VII	Résidentiel basse densité	
	VIII	Hôpital	Institutionnel
	IX	Parc	Communautaire

5.3.5 Impacts sur le paysage (P-1 à P-4)

L'analyse du milieu visuel prend appui sur la méthode proposée par le ministère des Transports et sur le *Guide d'aménagement des lieux de dépôt de neiges usées* (MEF, 1999). Évidemment, certains volets sont ajustés en tenant compte qu'il ne s'agit pas ici d'une étude comparative abordant différents tronçons.

Tel qu'indiqué au tableau 29, l'impact est fort à l'intérieur des unités de paysage à caractère résidentiel U-6, U-10 et U-14. Il est également fort dans l'unité de paysage U-12 puisque cette unité intègre une fonction de type institutionnel. Le degré d'impact est également fort pour les unités de paysage agricoles et rurales U-3 et U-8. Mentionnons toutefois que le secteur agricole U-3 est maintenant la propriété de la Ville de Sherbrooke et que le secteur n'est plus habité depuis quelques années. Dans ce contexte, aucun observateur fixe ne sera affecté dans cette unité et ainsi l'impact résiduel pour cette unité est jugé très faible.

Les impacts sont moyens pour les unités de paysage à caractère industriel et commercial U-1, U-4 et U-13. Les impacts sont très faibles au niveau des unités de paysage à caractère forestier U-2, U-5, U-7 et U-9 ainsi que dans l'unité de paysage en mutation (en construction) U-11.

5.3.6 Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage

Le déboisement de l'emprise, les travaux d'excavation, puis ceux de construction des deux boulevards, ainsi que les travaux de terrassement sont les principales sources d'impact susceptibles d'affecter la qualité du paysage au cours de la phase de construction. Mentionnons que les impacts sur le paysage seront perceptibles uniquement en marge de l'emprise.

Pour le secteur du prolongement ouest du boulevard de Portland, peu d'observateurs permanents seront affectés, la majorité étant associée au tronçon ouest existant du boulevard où des travailleurs sont présents (unité à caractère industriel). À cet endroit l'impact sur le paysage est jugé moyen. Certains aménagements seront toutefois effectués de manière à permettre l'intégration visuelle du projet dans ce secteur. Il s'agit entre autres de :

- la mise en place de déblai pour éliminer la butte du chemin Labonté;

▪ **Tableau 29. Analyses visuelles : les résultats synthèses**

Unité de paysage	Sensibilité	Intensité	Durée	Perception (Intensité X Durée)	Degré d'impact (Sensibilité X Perception)
U-1 - industriel	Moyenne (2)	Forte (3)	Moyenne (2)	6	Moyen (12)
U-2 - forestier	Aucune (0)	Nul (0)	Aucune (0)	0	Très faible (0)
U-3 - agricole	Forte (3)	Forte (3)	Forte (3)	9	Fort (27)
U-4 – industriel/commercial	Moyenne (2)	Forte (3)	Moyenne (2)	6	Moyen (12)
U-5 - forestier	Aucune (0)	Nul (0)	Aucune (0)	0	Très faible (0)
U-6 - résidentiel	Forte (3)	Forte (3)	Forte (3)	9	Fort (27)
U-7 - forestier	Aucune (0)	Nul (0)	Aucune (0)	0	Très faible (0)
U-8 - rural	Forte (3)	Forte (3)	Forte (3)	9	Fort (27)
U-9 - forestier	Aucune (0)	Nul (0)	Aucune (0)	0	Très faible (0)
U-10 - résidentiel	Forte (3)	Forte (3)	Forte (3)	9	Fort (27)
U-11 – en mutation	Aucune (0)	Nul (0)	Aucune (0)	0	Très faible (0)
U-12 - mixte	Élevée (4)	Forte (3)	Moyenne (2)	6	Fort (24)
U-13 - commercial	Moyenne (2)	Forte (3)	Moyenne (2)	6	Moyen (12)
U-14 - résidentiel	Forte (3)	Forte (3)	Forte (3)	9	Fort (27)

- l'aménagement en carrefour giratoire qui offre plus de possibilités au niveau de l'aménagement du cœur du carrefour;
- et l'aménagement d'un viaduc au-dessus du ruisseau Lyon et du milieu riverain aménagé de manière à permettre une meilleure intégration visuelle au paysage environnant.

Suite à l'application de ces mesures d'atténuation l'impact résiduel est jugé faible.

L'aménagement du boulevard René-Lévesque aura un impact fort sur les unités de paysage à caractère résidentiel, rural et mixte, et un impact moyen sur les unités de paysage à caractère industriel et commercial. Les résidents permanents qui seront les plus affectés par la phase de construction sont ceux de la portion ouest de la rue Yamaska, de la portion sud de la rue St-Jacques, ceux des rues St-Édouard et Mondor, de la portion ouest de la rue Marini et des secteurs au sud de la rue Henri-Labonne. Des travailleurs seront surtout présents près des boulevards Industriel et Bourque.

Certaines mesures d'atténuation peuvent être prises pour réduire les impacts sur le paysage. La présence d'un nouveau viaduc dans le prolongement ouest du boulevard de Portland permettant la traversée du milieu humide et du ruisseau Lyon, l'aménagement d'un carrefour giratoire double sur le boulevard Industriel et la présence de nouveaux remblais et déblais dans l'emprise des deux boulevards apportera une certaine confusion visuelle pour les observateurs. Afin d'assurer une insertion harmonieuse du viaduc et des carrefours giratoires, l'ensemble des structures proposées devra intégrer un traitement architectural particulier compte tenu de la juxtaposition des milieux urbain, agricole et riverain qu'il traverse. Il est également proposé d'effectuer une plantation d'arbres et d'arbustes près des carrefours giratoires de manière à faciliter l'intégration de ces nouvelles infrastructures à leur environnement. À certains endroits en bordure de quartiers résidentiels plus fortement impactés, des buttes de terre servant d'écrans antibruit seront aménagées et recouvertes de végétation arborescente

de manière à créer un écran visuel. Lors de plantation, le choix d'espèces indigènes devra être favorisé. De manière générale, à la fin des travaux de construction, l'emprise devra être nettoyée en récupérant les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les débris de bois ou autres et les souches afin de laisser l'emprise des boulevards avec un aspect visuel agréable.

Par ailleurs, mentionnons que le développement proposé aux abords du boulevard René-Lévesque (variante Président-Kennedy) est de type résidentiel de moyenne densité. L'intégration au secteur unifamilial de la rue Paillard et de ses environs aura un impact visuel négatif de faible intensité en raison d'un changement de densité. En ce qui concerne la variante du Haut-Bois Nord, le développement proposé aux abords du boulevard René-Lévesque est de type résidentiel, moyenne et haute densités (secteur du bureau d'arrondissement). L'intégration au secteur multifamilial de la rue Magloire et de ses environs n'aura aucun impact visuel. Le réaménagement du pôle commercial créera une transition positive avec le boulevard Bourque.

Après l'application de ces mesures d'atténuation, **l'impact résiduel demeurera moyen à très faible pour l'ensemble des emprises des deux boulevards.**

Pour les usagers des deux futurs boulevards, la réalisation de ce projet leur permettra de découvrir des paysages d'intérêt qui agrémenteront leur déplacement. À cet effet, l'unité de paysage à caractère agricole U-3 et l'unité à caractère Industriel/commercial U-4 leur permettront des points de vue intéressants sur le mont Bellevue au sud-est et sur le mont Orford à l'ouest. Il en va de même pour les unités à caractère mixte et commerciale U-12 et U-13. Une percée visuelle à la hauteur de la rue Manseau sur le boulevard René-Lévesque leur permettra également d'apercevoir le mont Bellevue en direction sud-est.

5.4 Bilan environnemental

Sous réserve de l'application des mesures d'atténuation proposées, le projet entraînera peu d'impacts négatifs importants sur le milieu, la plupart des impacts résiduels étant d'importance faible ou moyenne. En ce qui concerne le milieu naturel, tous les impacts résiduels seront faibles ou moyens. Ils sont principalement liés au déboisement, aux activités d'excavation et de terrassement, à la construction de l'infrastructure, aux interventions en milieu aquatique et à l'entretien hivernal. Les impacts résiduels moyens concernent la perturbation et la perte d'habitat faunique pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant l'emprise et la perte par remblayage d'au plus 2,8 ha de milieux humides dont 0,76 ha est associé à des marécages (frênaie noire) à valeur très élevée, compensée par la mise en valeur de milieu humide existant.

Pour le milieu humain, les impacts résiduels seront faibles à moyens lorsque l'impact est de nature négative. Les impacts résiduels négatifs résident dans la perte de logements et pourraient avoir des impacts pour les résidents malgré les compensations financières prévues.

Cependant, la présence des nouveaux boulevards aura un impact résiduel fort et positif en lien avec l'amélioration du service de transport en commun, l'amélioration de la circulation routière et l'amélioration de l'organisation spatiale des développements urbain et commercial.

En ce qui concerne les impacts sonores, ils sont particulièrement liés à la présence des carrefours giratoires. Ces impacts sur une zone résidentielle peuvent toutefois être aisément atténués par la mise en

place d'ouvrages ou l'utilisation de matériaux reconnus pour atténuer les niveaux de bruit. Ainsi, la présence des nouvelles artères aura un impact résiduel faible à long terme.

Sur le plan visuel, les impacts résiduels sont qualifiés de faibles à moyens selon l'unité de paysage concernée. L'unité la plus sensible (unité résidentielle) sera celle qui sera la plus impactée à long terme. Toutefois, la mise en place d'écrans végétaux aux endroits stratégiques permettra de diminuer les inconvénients en lien avec les nouveaux boulevards dont particulièrement les carrefours giratoires.

Par ailleurs, plusieurs impacts positifs sont attendus en regard de l'atteinte des objectifs du projet.

Les impacts résiduels du projet, tant négatifs que positifs, sont présentés dans le tableau 30.

Tableau 30. Description et évaluation des impacts

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Numéro	Milieu et élément touchés	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impact résiduel
Phase de préconstruction						
Déboisement	N-1	Milieu naturel Perturbation de la flore et de la faune	La réalisation de relevés d'arpentage et de levés techniques peut être nécessaire, exigeant d'effectuer du déboisement. Localement, ces activités peuvent entraîner une destruction de la végétation, perturber des habitats fauniques, voire causer la mort de certains spécimens, par exemple les oiseaux nicheurs lorsqu'il y a du déboisement en période de nidification.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négative	Aucun déboisement ne pourra être effectué durant la période de nidification des oiseaux, qui s'étend généralement du 1 ^{er} avril au 31 août, à moins que des observations de terrain par un biologiste attestent de l'absence de nid actif dans chacun des arbres à abattre.	Faible
Acquisition d'emprise	H-1	Milieu humain Cinq résidences unifamiliales Deux édifices de 10 logements chacun	Ces propriétés sont situées dans l'emprise projetée et doivent donc être enlevées pour permettre la présence du boulevard René-Lévesque	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négative	Compenser financièrement les propriétaires et les locataires des logements.	Faible ou moyen
Acquisition d'emprise	H-2	Milieu humain Parties de terrain totalisant 11 357 m ²	Ces parties de terrains sont, situées dans l'emprise du futur boulevard René-Lévesque.	Intensité : Moyenne Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négative	Compenser financièrement les propriétaires.	Faible
Phase de construction						
Déboisement	N-2	Milieu naturel	Perte d'au plus 11,5 ha de couvert végétal terrestre (en sapinière, en peupleraie, en érablière rouge, en friche arbustive et en peuplements mixtes), La valeur intrinsèque de ces peuplements varie de faible à élevée (frênaie noire). De façon générale, le degré de perturbation est évalué de faible à moyen.	Intensité : Faible à moyen Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible à forte Nature : Négative	Conserver les arbres matures au centre de l'emprise à l'endroit de la piste multifonctionnelle. Éviter toute circulation ou compactage du sol avec la machinerie à moins de 5 m du tronc des arbres conservés.	Faible à moyenne
Déboisement / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	N-3	Milieu naturel Faune terrestre, aquatique et avienne	Perte d'au plus 15,7 ha d'habitats fauniques (boisés et marécages) de valeur faible à élevée pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant la nouvelle emprise.	Intensité : Moyenne à Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne à Forte Nature : Négative	N'effectuer aucun déboisement durant la période de nidification (1 ^{er} avril au 31 août), à moins que des observations de terrain par un biologiste attestent de l'absence de nids actifs dans chacun des arbres à abattre. Assurer un libre écoulement de l'eau et le déplacement de la petite faune entre les différentes parties conservées des milieux humides et les boisés limitrophes, par l'emploi de ponceaux à arche à deux niveaux (zone sèche et zone humide). Assurer l'aménagement de bassins de rétention permanents pour les eaux de pluies, conçus comme des étangs naturels, permettant de compenser les pertes d'habitat pour les amphibiens et les reptiles .	Faible à moyenne
Déboisement / Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	N-4	Milieu naturel Marais, marécages et prairies humides	Perte de 2,8 ha de milieux humides présents en 7 endroits des emprises des boulevards, dont 2,4 ha répondent aux critères de la situation 3 selon la démarche de traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides du MDDEP. Un peu plus du tiers de ces milieux humides sont des prairies humides d'origine agricole et 0,76 ha sont des marécages de grande valeur écologique. Ces milieux humides constituent un habitat faunique pour diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant le secteur à l'étude.	Intensité : Moyenne à Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négative	Compenser la perte d'au plus 2,4 ha de milieu humide de situation 3 par la protection d'une superficie équivalente de boisé naturel limitrophe à un milieu humide ou une bande riveraine de valeur écologique supérieure à celle des milieux humides. Conserver et mettre en valeur les milieux humides situés entre les chaînages 2+550 et 2+800 du tracé du boulevard de Portland et 1+640 et 1+780, puis 1+800 et 2+000 du boulevard René-Lévesque.	Faible

Description et évaluation des impacts

Source d'impact	Numéro	Milieu et élément touchés	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impact résiduel
					<p>Assurer un libre écoulement de l'eau et le déplacement de la petite faune entre les différentes parties conservées des milieux humides et les boisés limitrophes, par l'emploi de ponceaux à arche à deux niveaux (zone sèche et zone humide).</p> <p>Réaliser les travaux de manière à ne pas perturber les milieux humides hors de l'emprise projetée et à maintenir en tout temps le niveau de l'eau tel qu'en conditions naturelles. La méthode de travail retenue par l'entrepreneur devra être approuvée avant toute intervention dans le milieu humide. Entres autres, la circulation de la machinerie devra être rigoureusement circonscrite dans l'axe des travaux et des rubans marqueurs devront délimiter le corridor de déplacement permis.</p>	
Déboisement / Construction de l'infrastructure	N-5	Milieu naturel Espèces rares, menacées ou vulnérables	Perte ou perturbation possible de quelques populations de matteucie fougère-à-l'autruche, une espèce désignée vulnérable et à valeur ornementale, selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, mais dont le rang de priorité S5 est le plus faible. Cette espèce est vulnérable à la récolte commerciale et n'est pas considérée par le MDDEP dans le processus d'analyse et d'approbation des projets.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négative	Aucune	Faible
Déboisement / Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	N-6	Milieu naturel Perturbation des cours d'eau et de l'habitat de poisson	Perturbation des berges et du lit des cours d'eau. Risque de modification temporaire de la qualité de l'eau par la remise en suspension possible de sédiments. Perturbation de l'ichtyofaune et de l'habitat du poisson.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négative	La conception du viaduc et des ponceaux aux chaînages 0+775 du nouveau tronçon du boulevard de Portland et 0+740 et 2+530 du futur boulevard René-Lévesque devra respecter les « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » recommandées par Pêches et Océans Canada, Région du Québec. Effectuer le réaménagement des cours d'eau rapidement au début des travaux, de manière à ne pas perturber le milieu sur une longue période. Avant le début des travaux en milieu aquatique, vérifier l'utilisation du milieu par l'ichtyofaune et, s'il y a lieu, retirer ceux-ci de la zone des travaux et éviter leur enclavement. N'effectuer aucune intervention dans le milieu aquatique avant le 15 juin ou après le 15 septembre. Aménager les cours d'eau traversés de manière à reproduire des conditions d'écoulement et de végétation semblables aux conditions existantes avant le projet, notamment en utilisant uniquement des espèces indigènes adaptées aux conditions du milieu.	Faible
Déboisement / Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	N-7	Milieu naturel Eaux de surface sols	Risque de déversements accidentels de produits pétroliers (diesel, huile hydraulique, etc.) et impacts potentiels sur la qualité des sols et des eaux de surface et souterraine ainsi que sur la faune et les habitats.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire à court terme Importance : Faible Nature : Négative	S'assurer que l'entrepreneur prépare et fasse approuver par le Ministère son plan d'intervention sur le terrain en cas de déversement accidentel de produits contaminants. S'assurer en tout temps du bon état de la machinerie, particulièrement en ce qui concerne l'étanchéité des réservoirs et des diverses canalisations pour les huiles et les carburants. Prévoir une trousse de récupération de produits pétroliers sur le chantier, à proximité des travaux. Effectuer l'entretien des véhicules, les pleins de carburant et l'entreposage des hydrocarbures à une distance minimale de 30 m de tout cours d'eau. Confiner à l'intérieur d'un bassin de rétention tout réservoir temporaire de produits pétroliers.	Faible

Description et évaluation des impacts

Source d'impact	Numéro	Milieu et élément touchés	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impact résiduel
Transport et circulation	H-3	Milieu humain Circulation routière et piétonnière	Perturbation de la circulation routière sur le boulevard Industriel, de la rue Henri-Labonne et à l'intersection du boulevard Bourque.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire à court terme Importance : Faible Nature : Négative	Maintenir tout le long de la période de construction, une voie de circulation sécuritaire pour les véhicules et les piétons et la facilité d'accès aux secteurs résidentiel et industriel adjacents à la zone des travaux. Procéder régulièrement au nettoyage des lieux afin d'éviter toute accumulation de matériaux meubles ou de débris.	Faible
Transport et circulation / Excavation et terrassement	H-4	Milieu humain Qualité du milieu environnant	Modification de la qualité de l'air par l'émission de poussières lors du transport des matériaux, de la circulation et des travaux d'excavation et de terrassement.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire à court terme Importance : Faible Nature : Négative	Effectuer des observations visuelles un suivi régulier de la qualité de l'air (matières particulaires) et utiliser au besoin un abat-poussières sur les surfaces de travail et voies de circulation. Procéder régulièrement au nettoyage des lieux afin d'éviter toute accumulation de matériaux meubles ou de débris. Procéder à la remise en état des lieux le plus rapidement possible après les travaux.	Faible
Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	H-5	Milieu humain Climat sonore	Perturbation du climat sonore par l'utilisation d'équipements lourds	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire à court terme Importance : Faible Nature : Négative	Mettre en place un plan de surveillance acoustique et appliquer, s'il y a lieu, des mesures correctives lorsque les niveaux sonores provenant du chantier dépasseront les seuils permis. Respecter les heures de travail permises en journée et en semaine pour effectuer les travaux. Mettre en place des mesures d'atténuation du bruit advenant la nécessité de travailler en dehors de ces plages horaires et en aviser la population.	Faible
Déboisement / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	P-1	Milieu visuel Paysage U-1, U-4, U-13 (industriel et commercial)	Modification du paysage due à la construction d'infrastructures routières. La présence d'un nouveau viaduc dans le prolongement ouest du boulevard de Portland permettant la traversée du milieu humide et du ruisseau Lyon, l'aménagement d'un carrefour giratoire double sur le boulevard Industriel et la présence de nouveaux remblais et déblais dans l'emprise des deux boulevards apportera une certaine confusion visuelle pour les observateurs.	Sensibilité : Moyenne Durée : Forte Perception : Moyenne Importance : Moyenne Nature : Négative	Afin d'assurer une insertion harmonieuse du viaduc et des carrefours giratoires, l'ensemble des structures proposées devra intégrer un traitement architectural particulier compte tenu de la juxtaposition des milieux urbain, agricole et riverain qu'il traverse. Effectuer une plantation d'arbres et d'arbustes près des carrefours giratoires de manière à faciliter l'intégration de ces nouvelles infrastructures à leur environnement. Lors de plantation, le choix d'espèces indigènes devra être favorisé. À la fin des travaux de construction, l'emprise devra être nettoyée en récupérant les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les débris de bois ou autres et les souches afin de laisser l'emprise des boulevards avec un aspect visuel agréable.	Faible
Déboisement / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	P-2	Milieu visuel Paysage U-2, U-3, U-5, U-7, U-9, U-11 (forestier et agricole, et en mutation)	Modification du paysage due à la construction d'infrastructures routières.	Sensibilité : Très faible Durée : Très faible Perception : Très faible Importance : Très faible Nature : Négative	À la fin des travaux de construction, l'emprise devra être nettoyée en récupérant les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les débris de bois ou autres et les souches afin de laisser l'emprise des boulevards avec un aspect visuel agréable.	Très faible
Déboisement / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	P-3	Milieu visuel Paysage U-6, U-8, U-10, U-14 (résidentiel et rural)	Modification du paysage due à la construction d'infrastructures routières. La présence de nouveaux remblais et déblais, et d'une nouvelle infrastructure routière apportera une certaine confusion visuelle pour les observateurs.	Sensibilité : Forte Durée : Forte Perception : Forte Importance : Forte Nature : Négative	À certains endroits en bordure de quartiers résidentiels plus fortement impactés, des buttes de terre servant d'écrans antibruit pourraient être aménagées et recouvertes de végétation arborescente de manière à créer un écran visuel. À la fin des travaux de construction, l'emprise devra être nettoyée en récupérant les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les débris de bois ou autres et les souches afin de laisser l'emprise des boulevards avec un aspect visuel agréable.	Moyen

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Numéro	Milieu et élément touchés	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impact résiduel
Déboisement / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	P-4	Milieu visuel Paysage U-12 (mixte)	Modification du paysage due à la construction d'infrastructures routières. La présence de nouveaux remblais et déblais, et d'une nouvelle infrastructure routière apportera une certaine confusion visuelle pour les observateurs.	Sensibilité : Élevée Durée : Forte Perception : Moyenne Importance : Forte Nature : Négative	À certains endroits en bordure de quartiers résidentiels plus fortement impactés, des buttes de terre servant d'écrans antibruit pourraient être aménagées et recouvertes de végétation arborescente de manière à créer un écran visuel. À la fin des travaux de construction, l'emprise devra être nettoyée en récupérant les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les débris de bois ou autres et les souches afin de laisser l'emprise des boulevards avec un aspect visuel agréable.	
Phase d'opération et d'entretien						
Présence de l'infrastructure / Circulation	N-8	Milieu naturel Faune terrestre, aquatique et avienne	Création d'une barrière physique pour la faune terrestre et aquatique et risques de collision avec les véhicules et perturbations causées par le bruit pour la faune terrestre et avienne	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négative	Mettre en place une signalisation pour la grande faune lorsque l'emprise traverse les territoires d'intérêt écologique situés entre les chaînages 2+550 et 2+800 du tracé du boulevard de Portland et 1+640 et 1+780, puis 1+800 et 2+000 du boulevard René-Lévesque.	Faible
Présence de l'infrastructure	N-9	Milieu naturel Faune terrestre et avienne	Hausse du ruissellement de surface, réduction du temps de réponse et intensification des crues résultant du drainage routier et de l'imperméabilisation des sols par la présence des boulevards.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négative	Intégrer au drainage routier l'aménagement de bernés filtrantes permanentes et des bassins de rétention permanents pour les eaux de pluies conçus comme des étangs naturels permettant également un usage faunique.	Faible
Présence de l'infrastructure / Circulation / Déneigement et utilisation de fondants et d'abrasifs	N-10	Milieu naturel Eau de surface Faune et flore	Modification de la qualité des eaux des cours d'eau traversés et des habitats de la faune aquatique et semi-aquatique situés en aval des cours d'eau traversés par l'augmentation des concentrations en ions inorganiques. Altération de la végétation riveraine	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature : Négative	Procéder à l'enlèvement de la neige sur le viaduc au-dessus du ruisseau Lyon (chaînages 2+550 et 2+800 du tracé du boulevard de Portland) par l'entremise d'un souffleur pour le chargement de la neige en vue d'un transport adéquat plutôt qu'au rejet de la neige dans le ruisseau via l'utilisation d'un chasse neige. Cette solution pourrait également être envisagée pour les deux tronçons traversant le marécage correspondant à une frênaie noire (chaînages 1+640 et 1+780, puis 1+800 et 2+000 du boulevard René-Lévesque).	Faible
Présence de l'infrastructure / Circulation	H-6	Milieu humain Circulation routière	Amélioration de la fluidité de la circulation et de la sécurité à l'intersection des boulevards de Portland, Industriel et du boulevard René-Lévesque. La présence du boulevard René-Lévesque aura comme effet d'augmenter l'achalandage à l'intersection de la rue du Haut-Bois et du boulevard Bourque. Cette présence aura également comme effet de faciliter l'accès au pôle commercial des Terrasses Rock Forest.	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Positive	Aucune	Fort et Positif
Présence de l'infrastructure	H-7	Milieu humain Développements urbain et commercial	Le nouveau boulevard René-Lévesque et la reconfiguration de l'intersection de la rue du Haut-Bois et du boulevard Bourque permettront une meilleure organisation spatiale tant au niveau résidentiel qu'au niveau commercial. À cet égard, la restructuration du secteur permettra de consolider la vocation commerciale de l'intersection.	Intensité : Forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Positive	Aucune	Fort et positif

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Numéro	Milieu et élément touchés	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure / Circulation	H-8	Milieu humain Transport en commun	La présence du nouveau boulevard René-Lévesque permettra une meilleure couverture du système de transport en commun dans les secteurs résidentiels localisés entre les boulevards Industriel et Bourque Le prolongement du boulevard de Portland et la présence du carrefour giratoire offrent un lien entre les boulevards, le boulevard René-Lévesque et l'autoroute 10/55 et une meilleure distribution des débits de circulation	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Positive	Aucune	Fort et positif
Présence des carrefours giratoires / Circulation	H-9	Milieu humain Climat sonore	La présence des carrefours giratoires et la circulation augmenteront le niveau de bruit dans les secteurs à proximité	Impact fort pour la zone résidentielle	Recouvrir la surface de roulement d'un revêtement acoustique. Augmenter les marges de recul de la 1 ^{re} rangée de bâtiments à un minimum de 3 m de l'emprise. Observer une marge de recul d'un minimum de 10 m entre les carrefours giratoires et la première rangée de bâtiments. Favoriser des aménagements de terrain dont la cour et les balcons sont à l'arrière.	Faible

6. Information et consultation publiques

6.1 Description de la démarche

La Ville de Sherbrooke a déterminé que préalablement à la préparation de l'étude d'impact environnementale, elle soumettrait le projet du boulevard René-Lévesque à un Comité de citoyens dûment identifié. Ainsi, en 2008, le Comité Dialogue-citoyens a :

- rencontré à multiples reprises des experts en lien avec le projet;
- reçu l'ensemble des documents préparés aux fins de l'étude;
- présenté, au final, des recommandations dans un rapport qu'il a soumis à trois rencontres de consultation et qu'il a amendé en fonction des commentaires reçus lors des rencontres.

Suivant cela, le rapport, incluant ses recommandations, a été reçu par le conseil municipal et a fait l'objet d'une acceptation par résolution officielle. Le projet ainsi modifié a été soumis aux consultations publiques aux fins de l'étude d'impact sur l'environnement.

6.2 Rencontre avec les citoyens directement touchés par la construction du projet

La Ville de Sherbrooke a tenu 9 rencontres préliminaires avec des citoyens concernés par la construction du boulevard René-Lévesque et le prolongement ouest du boulevard de Portland. L'objectif visé par ces rencontres était de présenter les particularités avoisinantes des milieux bâtis du projet et d'échanger directement avec les citoyens. Divisés en secteur de proximité, les citoyens rencontrés ont été ceux des secteurs des rues Yamaska, Labonté, Paillard, St-Jacques, Matisse, Maréchal, Marini et Magnelli et de la rue Haut-Bois. Une rencontre sur le terrain a aussi été faite pour le secteur de la rue Yamaska. Les rapports des rencontres peuvent être consultés à l'annexe H.

6.3 Première consultation publique

En ce qui a trait à la première consultation publique générale, elle a été tenue à l'Hôtellerie Le Boulevard, le 22 mars 2011, devant 89 citoyens.

L'objectif visé par cette rencontre était de présenter le projet intégré de construction du boulevard René-Lévesque et du prolongement du boulevard de Portland en regard de la problématique du transport. Le projet est présenté dans son ensemble comme une solution pour compléter adéquatement le développement résidentiel d'un secteur particulier de Rock Forest et à la redirection des flux de circulation sur les artères principales.

Lors de cette rencontre, 23 interventions et échanges au micro ont été dénombrés. Les questions ont été émises par des citoyens de tous les secteurs, y compris des secteurs touchés par des variantes. Les discussions et commentaires ont porté sur :

- l'implantation sur le boulevard René-Lévesque de 2 voies de circulation plutôt que quatre;
- les problèmes potentiels de ralentissement de la circulation aux carrefours giratoires;

- la sécurité des usagers du boulevard et des rues du secteur;
- la protection de zones tampons naturelles plutôt que du reboisement.

Le compte rendu de la rencontre de consultation publique est présenté à l'annexe H.

6.4 Deuxième consultation publique

La deuxième consultation publique générale a également été tenue à l'Hôtellerie Le Boulevard, le 20 mars 2012, devant 218 citoyens (observé, 275 citoyens).

Il est d'ailleurs possible de consulter la vidéo de la soirée sur le site de la ville de Sherbrooke sous l'onglet « Dossiers municipaux actuels/Boulevard René-Lévesque ».

Tenue sous forme d'une animation dirigée avec un animateur professionnel, l'ensemble du nouveau projet maintenant adapté fut présenté au long.

Le compte rendu de la rencontre de consultation publique est présenté à l'annexe H.

Vous pouvez consulter l'essentiel de la consultation publique via le site internet de la Ville à l'adresse suivante : www.ville.sherbrooke.qc.ca sous les répertoires : dossiers municipaux actuels et boulevard René-Lévesque.

7. Plan des mesures d'urgence

7.1 Phase construction

La planification des mesures d'urgence sur le chantier de construction relève de la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe l'exécution des travaux. Pour la phase de construction, l'entrepreneur sera tenu d'appliquer minimalement les mesures contenues dans le *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du ministère des Transports du Québec, incluant les aspects de santé et sécurité, d'environnement et de mesures d'urgence et de tout autre document émanant du promoteur du projet concernant ces questions.

En tant que maître d'œuvre, l'entrepreneur a la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux et assume à leur égard une obligation de résultats. Il doit les diriger et les surveiller efficacement. À cet effet, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer à la source les dangers et assurer la protection et la sécurité des personnes de même que de tout bien meuble ou immeuble qui se trouve sur le chantier ou à l'extérieur et qui peut être endommagé par l'exécution des travaux.

Comme responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux, l'entrepreneur doit également remplir les obligations qui lui sont dévolues, conformément à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et les règlements afférents, présenter un programme global de prévention et créer un comité de chantier, s'il y a lieu.

Il incombe à l'entrepreneur d'éliminer à la source les dangers concernant la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs et de toute personne présente dans les limites du chantier. L'entrepreneur doit donc s'assurer de la collaboration de tous les intervenants sur son chantier (organismes publics, propriétaires ou sociétés de services publics, sous-traitants, fournisseurs, travailleurs, représentants de la Ville, visiteurs, etc.) pour mener à bonne fin les travaux en toute sécurité.

Enfin, la liste des responsables du contrat doit en tout temps être disponible, affichée et mise à jour. Celle-ci permet d'identifier le responsable de la planification des mesures d'urgence et de la mise en place d'une procédure d'alerte et de mobilisation en cas de sinistre ou d'événement imprévisible. À cet égard, l'entrepreneur doit également afficher en tout temps la liste des principaux intervenants en cas d'urgence, soit le coordonnateur des mesures d'urgence de la ville de Sherbrooke, le service de police, d'incendie, la sécurité civile, etc. Les noms, fonctions et numéros de téléphone des responsables doivent y apparaître.

7.2 Phase exploitation et entretien

La Ville de Sherbrooke maintient une organisation de mesures d'urgence conçues pour faire face aux risques d'accidents majeurs pouvant survenir afin de protéger la population, l'environnement et les biens ainsi que de favoriser un retour rapide à la normale. Dès son ouverture à la circulation routière, les nouveaux tronçons du boulevard de Portland et du boulevard René-Lévesque seront pris en compte dans la planification des mesures d'urgence. Celles-ci comprennent les actions précises à effectuer en présence d'un événement signalé, imprévisible ou attendu, pour alerter et mobiliser le personnel de la ville de Sherbrooke, la sécurité civile, Urgence-Environnement Québec (MDDEP) ainsi que divers autres intervenants selon la nature de l'événement (par exemple CANUTEC dans le cas de rejet accidentel de matières dangereuses).

8. Surveillance et suivi

La Ville de Sherbrooke effectuera la surveillance environnementale des travaux de construction et d'exploitation du projet de prolongement du boulevard de Portland et de l'implantation du boulevard René-Lévesque afin d'assurer le respect des engagements et des exigences de nature environnementale liés au projet. La Ville veillera notamment à l'application des mesures d'atténuation inscrites dans le présent rapport d'étude d'impact ainsi qu'à la mise en œuvre d'un programme de suivi de l'environnement visant à s'assurer, s'il y a lieu, de l'efficacité et de la pérennité des mesures préconisées au-delà de l'étape de construction.

8.1 Surveillance des travaux

8.1.1 Étape de la surveillance

La surveillance environnementale prend des formes différentes selon les étapes de réalisation du projet, soit celles de la préconstruction, de la construction ainsi que de l'exploitation et de l'entretien. De plus, certaines mesures spécifiques seront appliquées avant et pendant les travaux dans l'éventualité de la découverte de vestiges archéologiques.

8.1.1.1 Préconstruction

À l'étape de l'ingénierie, la Ville procède à la conception détaillée du projet, établit les plans de construction et rédige les devis spéciaux et les documents d'appel d'offres. Elle s'assure que toutes les normes, directives et mesures environnementales prévues dans le rapport d'étude d'impact ainsi que les exigences particulières du décret d'autorisation de réalisation sont incorporées aux plans, aux devis et à tous les autres documents contractuels relatifs au projet.

Pendant les travaux qui précèdent la construction, soit l'inventaire archéologique, l'arpentage et les études géotechniques ainsi que l'acquisition de l'emprise, la surveillance environnementale consiste à vérifier l'application de toutes les mesures, exigences, normes et autres prescriptions environnementales spécifiées dans le rapport d'étude d'impact et dans les textes contractuels relatifs au projet. Cette responsabilité est assumée par la Ville de Sherbrooke.

Par ailleurs, dans le cas de la découverte de vestiges archéologiques préalablement aux travaux de construction, des mesures de protection seront mises en place afin de sauvegarder le patrimoine archéologique pendant la construction. Le cas échéant, il s'agira de clôtures permanentes ou temporaires, selon le cas. Certaines mesures de protection prendront, lorsque requises, la forme d'interdiction, pour la machinerie ou tout autre véhicule, de circuler ou d'œuvrer à proximité des sites archéologiques.

La Ville fera l'installation à des endroits stratégiques d'équipements de type multicapteurs. Cela permettra d'enregistrer les niveaux sonores et de poussière dans le secteur 24 heures sur 24. Les données accumulées seront disponibles pour analyse, consultation et suivi via une console de lecture montée sur un site vert.

Finalement, la Ville voit à la préparation d'un plan de surveillance qui sera utilisé au cours de l'étape subséquente. Le plan de surveillance est l'outil privilégié par la Ville pour permettre au surveillant de

structurer et de planifier la plupart des activités et des interventions sur le chantier. Il est élaboré avant le début du chantier, selon les principes et la procédure contenue dans le *Guide de surveillance : chantier d'infrastructure de transport* du MTQ (MTQ, 2011). Le plan de surveillance considérera également les dispositions du *Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments* de la Ville de Sherbrooke (Ville de Sherbrooke, avril 2011)

8.1.1.2 Construction

Les travaux de construction du prolongement du boulevard de Portland et du boulevard René-Lévesque seront réalisés par un ou plusieurs entrepreneurs privés pour le compte de la ville de Sherbrooke, selon les spécifications prévues aux documents contractuels liant les parties, incluant les plans et devis. La réalisation de ces travaux est encadrée par un ensemble de procédures de gestion normalisées consignées dans le *Cahier des charges et devis généraux* du MTQ. Le plan de surveillance élaboré à l'étape précédente sera appliqué et répondra ainsi à l'une des dispositions du CCDG.

En tant que maître d'œuvre, l'entrepreneur aura la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux et assume à leur égard une obligation de résultats. Il doit les diriger et les surveiller efficacement afin de rencontrer ses obligations.

La Ville effectuera de plein titre la surveillance des travaux. Le mandat de surveillance consiste à accomplir des tâches diverses reliées au chantier et au contrat dans son ensemble, à maintenir des relations avec de nombreux intervenants et à s'assurer du respect des délais et des clauses contractuelles.

La tâche du surveillant couvre trois aspects : l'aspect technique, l'aspect administratif et l'aspect des communications. L'aspect technique regroupe notamment toutes les activités relatives au mesurage, à l'acceptation des produits et des matériaux, à la qualité des ouvrages et des matériaux ainsi qu'aux études spéciales (stabilité de pente, **impact environnemental**, niveau sonore et présence de poussières, modifications aux plans et devis, etc.).

L'aspect administratif concerne la gestion des ressources humaines, financières et matérielles, le choix et la planification des activités pour assurer la réalisation des travaux en tous points conformes aux spécifications du contrat, les mesures prises pour assurer le respect des lois, règlements, décrets ou instructions écrites se rapportant aux travaux, les recommandations de paiement des ouvrages exécutés, la réception des travaux, etc. Le surveillant doit aussi établir avec les autres intervenants la procédure de transmission des différents documents (mémos, avis, rapports, requêtes et autres).

Dans la réalisation de ses tâches, le surveillant peut s'adjoindre un représentant technique chargé de l'assister dans les aspects techniques ou administratifs, notamment en matière d'environnement. Il peut s'agir par exemple d'un biologiste ayant à effectuer un certain nombre de vérifications avant ou pendant le déroulement des travaux.

Le surveillant doit voir au respect du plan de surveillance élaboré préalablement au début des travaux. Cependant, ce plan doit être mis à jour régulièrement en fonction de l'avancement des travaux. Chaque fois que l'entrepreneur fait une mise à jour de son calendrier, le surveillant doit modifier son plan de surveillance tout en s'assurant que les changements apportés au calendrier n'auront pas d'incidences au plan environnemental.

Outre le maintien d'un dossier de chantier contenant tous les documents de surveillance concernant l'exécution des travaux, le surveillant organise régulièrement des réunions de chantier où sont notamment discutées l'application des mesures de protection de l'environnement et la mise en œuvre des mesures d'atténuation inscrites aux plans et devis. De façon globale, la réunion de chantier permet :

- la discussion des aspects techniques et administratifs du contrat;
- l'examen du scénario d'exécution des travaux;
- l'analyse et le suivi des niveaux sonores et de poussières dans la zone d'étude;
- l'examen du plan de maintien de la circulation et de la signalisation;
- une rétrospective complète et détaillée des ouvrages exécutés;
- l'échange d'opinions concernant les problèmes survenus et anticipés sur le chantier;
- l'identification des problèmes et la recherche des éléments de solution;
- le choix des actions à entreprendre, la désignation des responsables ainsi que la détermination des délais.

Les interventions, discussions et décisions qui résultent de la réunion de chantier doivent être consignées au compte rendu. Celui-ci sert de rappel aux parties lors de l'exécution des travaux et en constitue un historique. Il engage aussi les parties présentes sur le chantier. Le compte rendu d'une réunion, une fois approuvé par les participants, devient un document contractuel selon l'esprit du contrat.

Le déroulement de la première réunion de chantier prévoit, entre autres, le traitement des points suivants :

- **Responsabilité du surveillant et autorité de ses représentants** : le surveillant expose à l'entrepreneur les limites de sa compétence et de ses responsabilités sur le chantier et fait connaître à l'entrepreneur les personnes qui vont l'assister ainsi que les tâches et responsabilités qui leur sont déléguées. S'il y a lieu, c'est à ce moment qu'est introduit auprès de l'entrepreneur tout spécialiste en environnement jugé nécessaire au bon déroulement des travaux.
- **Santé et sécurité au travail** : le programme global de prévention est présenté par l'entrepreneur et discuté. Dans le cas où il y a plus de 25 travailleurs sur un chantier, en un temps donné, un comité de chantier doit être créé et les procès-verbaux des réunions de ce comité doivent être fournis au surveillant par l'entrepreneur. Le surveillant informe aussi l'entrepreneur qu'il avisera la CSST s'il juge que les travailleurs s'exposent à un danger et que l'entrepreneur ne prend aucune mesure préventive pour éliminer ce risque.
- **Calendrier révisé et ordonnancement des travaux** : l'entrepreneur est tenu de présenter un calendrier des travaux détaillé et mis à jour au besoin. Le surveillant revoit avec l'entrepreneur la fréquence avec laquelle le calendrier des travaux doit être mis à jour et lui être présenté. Le surveillant demande à l'entrepreneur l'ordre de priorité qu'il prévoit dans l'exécution des ouvrages ainsi que le matériel avec lequel il les exécutera. Au plan environnemental, le surveillant doit évaluer les incidences de toutes modifications apportées au calendrier et veiller, s'il y a lieu, à ce que les mesures appropriées soient prises par l'entrepreneur pour en atténuer les effets.

- **Horaire de travail de l'entrepreneur** : le surveillant demande à l'entrepreneur son horaire de travail afin de pouvoir coordonner la surveillance. Le surveillant rappelle à l'entrepreneur que toute prolongation de l'horaire de travail en dehors des heures normales prévues doit être autorisée au préalable. Généralement, l'horaire de travail doit respecter le règlement municipal en vigueur.
- **Libération de l'emprise** : lorsque l'emprise n'est pas totalement libérée, le surveillant passe en revue les obstacles subsistants et, à l'aide du calendrier des travaux, voit avec l'entrepreneur la façon dont ce dernier entend organiser son chantier en fonction de ces obstacles.
- **Gestion de la circulation** : l'entrepreneur désigne son responsable de la signalisation, le personnel qui sera affecté à la signalisation et les signaleurs. S'il y a lieu, le surveillant s'assure que le plan préparé par la Ville de Sherbrooke pour la gestion de la circulation soit respecté.
- **Intervention d'urgence** : l'entrepreneur fournit le nom et le numéro de téléphone d'une personne-responsable pouvant être contactée en tout temps par la Ville et la police de Sherbrooke lorsque la sécurité des travailleurs ou des usagers de la route est mise en cause.
- **Plans et devis** : le surveillant invite les participants à discuter des plans et devis et à lui signaler toute difficulté d'exécution ou ambiguïté et à proposer des solutions, s'il y a lieu. La présence du concepteur à ces discussions est souhaitable.
- **Environnement** : le surveillant rappelle à l'entrepreneur qu'il doit respecter les mesures de protection indiquées aux plans et devis, et fait ressortir les mesures d'atténuation auxquelles il doit se conformer. Le rapport des niveaux sonores et de poussières permettra à l'entrepreneur de prendre conscience des résultats et d'ajuster son travail, au besoin. La présence d'un spécialiste en environnement à ces discussions est souhaitable.
- **Documents fournis** : le surveillant mentionne à l'entrepreneur qu'il doit fournir dans les délais prévus au devis, les plans d'atelier, les plans d'ouvrages temporaires (batardeaux, pont temporaire, plan d'étalement, etc.) ou tout autre document préalable à l'exécution par lui ou des sous-traitants ou ses fournisseurs de certains ouvrages. Cela comprend notamment le plan d'intervention en cas de déversement accidentel de produits contaminants et le plan de surveillance acoustique devant tous deux être soumis préalablement au début des travaux.
- **Aires de rebut** : le surveillant rappelle à l'entrepreneur les modalités concernant l'élimination des matériaux de rebuts et l'informe qu'il lui appartient, lorsque requis, d'obtenir les permis du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) nécessaires à l'utilisation des terrains. Il mentionne que pour le dépôt de certains matériaux (enrobés bitumineux, par exemple), l'entrepreneur doit utiliser seulement les sites autorisés par le MDDEP. Enfin, il demande que lui soit remise une copie de chaque entente concernant les aires de rebut.
- **Prévention des incendies** : le surveillant rappelle à l'entrepreneur sa responsabilité concernant la prévention des incendies et le respect du règlement municipal en vigueur. Une copie des permis obtenus doit être fournie au surveillant.

Dans certains cas, il peut être requis d'organiser une visite commune sur le terrain afin de préciser ou visualiser des problèmes particuliers.

En plus des réunions statutaires, le surveillant peut, en cas d'urgence ou de problèmes particuliers, convoquer une réunion spéciale à laquelle ne sont invitées que les personnes concernées par le sujet discuté. Les principaux sujets pouvant requérir la tenue d'une réunion spéciale sont les suivants :

- travaux non prévus ou réclamation;
- fermeture de chantier;
- problème technique ou environnemental (son, poussières, etc.);
- gestion de la circulation et de la signalisation;
- mesures d'urgence;
- tout autre problème grave.

Par ailleurs, concernant le patrimoine archéologique, nonobstant les expertises effectuées préalablement à la construction, le personnel responsable de la surveillance du chantier de construction sera informé de la possibilité de découvertes fortuites de vestiges d'occupations humaines anciennes enfouis qui pourraient être mis au jour lors de travaux d'excavations. Toute identification de telles traces (fondations de pierre, fragments de métal, de vaisselle, objets façonnés en pierre ou autre matériau, etc.) devra être communiquée au surveillant et aux responsables à la Ville de Sherbrooke, et les travaux à l'endroit de la découverte seront immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci (article 6.9 du CCDG). De plus, pendant la réalisation des travaux de construction, la circulation de machinerie lourde sera exclue à l'extérieur des emprises, étant donné que la recherche des sites archéologiques est strictement restreinte à ces limites. Ces mesures seront incluses au devis du projet.

À la fin des travaux, le surveillant s'assure de la remise en état des lieux selon les prescriptions du CCDG, les documents contractuels et les exigences réglementaires. Le mandat de surveillance se termine après la réception sans réserve des travaux. À la suite de cela, le « Plan tel que construit » est préparé afin de compléter le dossier de chantier.

8.1.1.3 Opération et entretien

Pendant quelques années après la mise en service, la Ville de Sherbrooke procède, s'il y a lieu, à une vérification périodique des mesures d'atténuation significatives reliées à l'utilisation et à l'entretien du secteur réaménagé. De plus, des travaux d'entretien seront effectués, pour une période de 2 ans, sur les aménagements paysagers qui ont été réalisés dans le cadre du projet.

Dans le cadre du programme de surveillance, une attention particulière devra être portée aux niveaux sonores et de poussières dans la zone d'étude ainsi qu'à la protection des cours d'eau pour s'assurer que les mesures générales et particulières de protection de l'environnement soient respectées et efficaces pour limiter, entre autres, l'érosion et l'apport de sédiments dans les cours d'eau. Selon les résultats observés, le rapport de surveillance environnementale pourra identifier des éléments environnementaux pour lesquels il serait requis de réaliser un suivi environnemental sur une plus longue période. Dans ce cas, le rapport de surveillance indiquera les objectifs poursuivis, la méthode utilisée ainsi que la fréquence et la durée possible des observations.

8.2 Suivi environnemental

Le programme de suivi vise à valider l'efficacité des mesures de protection de l'environnement prévues dans le cadre de l'étude d'impact, notamment lorsque des impacts importants et comportant des aspects de risque et d'incertitude sont identifiés. Dans le cadre du présent projet, les éléments qui feront l'objet d'un suivi environnemental sont les suivants :

- Activités de revégétalisation
 - Revégétalisation des berges des cours d'eau traversés par la nouvelle emprise avec des espèces indigènes permettant de recréer les conditions existantes avant la réalisation du projet.
- Zones vulnérables aux sels de voirie
 - Modification des pratiques de gestion lorsque les concentrations de chlorure dépassent les seuils causant des effets biologiques néfastes.
- Climat sonore environnant
 - Analyse du climat sonore pour fins de comparaison et de suivi de la situation.

8.2.1 Activités de revégétalisation

- Objectif du suivi :** S'assurer de la reprise de la végétation et de son efficacité pour contrôler le ruissellement et l'érosion, pour redonner aux berges leur rôle de protection des cours d'eau ou pour recréer des conditions similaires au milieu naturel.
- Méthode à suivre :** Dans les secteurs de plantation et d'ensemencement, un spécialiste évaluera le taux de reprise des végétaux et l'efficacité de la mesure réalisée en regard du contrôle de l'érosion, de la protection des cours d'eau, la création de conditions similaires au milieu naturel ou encore l'amélioration de l'aspect visuel. Selon les observations réalisées, le spécialiste élaborera des recommandations quant au besoin d'intervenir de nouveau pour augmenter l'efficacité de la mesure et spécifier les correctifs à apporter.
- Durée du suivi :** Le suivi devra avoir une durée minimale de deux ans ou devra durer jusqu'à ce qu'il soit démontré que la mesure appliquée est efficace. Une visite annuelle, préférablement à la fin de l'été, est jugée adéquate.
- Rapport de suivi :** Un rapport de suivi présentant la méthode utilisée, les sites faisant l'objet du suivi et les résultats obtenus devra être déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec annuellement. Ce rapport devra faire état des recommandations résultant du suivi et des correctifs apportés, s'il y a lieu.

8.2.2 Zones vulnérables aux sels de voirie

- Objectif du suivi :** S'assurer que les concentrations en chlorure ne dépassent pas les seuils causant des effets biologiques nocifs, soit 210 mg/l pour une exposition chimique pour 5 % des espèces et 240 mg/l pour 10 % des espèces dans l'eau de surface. Pour les concentrations dans le sol, des

problèmes surviennent quand les concentrations en Na et Cl sont plus élevées que 16 mg/kg et 30 mg/kg respectivement (Environnement Canada, 2004).

- ❑ **Méthode à suivre :** Dans les zones vulnérables identifiées, procéder à la caractérisation de l'état de référence des concentrations de chlorures des eaux de surface ou souterraine, selon le cas, puis à une caractérisation annuelle. Advenant une augmentation progressive des concentrations mesurées, modifier les pratiques de gestion de l'entretien hivernal de manière à ne pas dépasser les seuils causant des effets biologiques nocifs.
- ❑ **Durée du suivi :** Le suivi devra avoir une durée minimale de cinq ans et devra, si requis, se poursuivre jusqu'à ce qu'il soit démontré que l'utilisation des sels de voirie n'entraîne pas une hausse des concentrations de chlorures au-delà des seuils causant des effets biologiques nocifs.
- ❑ **Rapport de suivi :** Un rapport de suivi présentant la méthode utilisée, les sites faisant l'objet du suivi et les résultats obtenus devra être déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec annuellement. Ce rapport devra faire état des recommandations résultant du suivi et des correctifs apportés, s'il y a lieu.

8.2.3 Climat sonore environnant

- ❑ **Objectif du suivi :** S'assurer que les niveaux sonores dans les quartiers du projet respectent les seuils acceptables pour le confort des habitants.
- ❑ **Méthode à suivre :** Dans les zones d'étude du projet, procéder à l'installation de stations multicateurs permettant de faire une lecture en continu du niveau sonore des quartiers. Avec l'aide des données déjà recueillies et celles anticipées par l'étude sonore du projet, faire des analyses et comparaisons appropriées. En cas de problématique particulière, en faire l'analyse pour en comprendre la source et porter des gestes de correction.
- ❑ **Durée du suivi :** Le suivi devra avoir une durée de cinq ans, le temps de laisser les quartiers poursuivre le développement résidentiel (et la mise en place de vie de quartier).
- ❑ **Rapport de suivi :** Un rapport de suivi présentant la méthode utilisée, les sites faisant l'objet du suivi et les résultats obtenus devra être déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec annuellement. Ce rapport devra faire état des recommandations résultant du suivi et des correctifs apportés, s'il y a lieu.

9. Références bibliographiques

- AMENAGEMENT RURAL ET DEVELOPPEMENT AGRICOLE (ARDA). (1969). *Inventaire des terres du Canada; Possibilités agricoles des sols*, cartographie 1 : 50 000.
- AQUA-BERGE inc., (2011A). *Caractérisation environnementale, secteur boulevard Industriel, Axe René-Lévesque*. Rapport présenté à la ville de Sherbrooke, Division de l'Environnement. 26 septembre 2011. 17 p. + ann.
- AQUA-BERGE inc., (2011B). *Caractérisation environnementale du lot 4 304 650 situé dans le futur axe René-Lévesque et validation d'un cours d'eau au nord de la rue Mondor, secteur de l'axe René-Lévesque*, Rapport remis à la ville de Sherbrooke, Division de l'Environnement. 23 novembre 2011. 15 p. + ann.
- AQUA-BERGE inc. (2010). *Rapport de caractérisation environnementale, axe René-Lévesque, Sherbrooke*. Rapport VSHE-100407 préparé pour la Ville de Sherbrooke, 21 septembre 2010, 38 p. et ann.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUEBEC MERIDIONAL. (1995). *Banque informatisée de données*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux. Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.
- BOURDEAU, t. 2011. *Demande d'information sur la flore rare (CDPNQ) dans le secteur du futur boulevard René-Lévesque à Sherbrooke*. Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs région de l'Estrie. Courriel du 27 juillet 2011. 1 p.
- CAAN, D.B. et P. LAJOIE (1943). *Étude des sols des comtés de Stanstead, Richmond, Sherbrooke et Compton*. Services des fermes expérimentales, ministère fédéral de l'Agriculture. Rapport technique 45, 63 p. et 1 carte à l'échelle 1 :63 360.
- CDPNQ – CENTRE DE DONNEES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DE QUEBEC, (AOUT, 2011). *Extractions du système de données pour le territoire de l'Estrie*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec. 118 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC. (2008). *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. 3e édition*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC. (2011). *Espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec*. Site Internet : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/listeFaune.asp>. 2011 consulté en juin 2011.
- CHOLETTE, S. (2011A). Réponse à une demande d'information concernant la faune rare (CDPNQ), les habitats fauniques, les micromammifères, les poissons, les zones de chasse pour la grande et la petite faune, de ravages et de frayère, pour le secteur de l'axe René-Lévesque situé sur le territoire de la ville de Sherbrooke, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune – région de l'Estrie, lettre du 8 août 2011. 5 p.

- CHOLETTE, S. (2011B). Réponse à une demande d'information concernant la faune rare (CDPNQ), les habitats fauniques, les micromammifères, les poissons, les zones de chasse pour la grande et la petite faune, de ravages et de frayère, pour le secteur du Parc industriel régional de Sherbrooke situé sur le territoire de la ville de Sherbrooke, ministère des Ressources naturelles et de la Faune – région de l'Estrie, lettre du 15 novembre 2011. 6 p.
- CHOLETTE, S. (2011C). Complément d'information concernant la présence de frayère, Sherbrooke, rivière Magog, ministère des Ressources naturelles et de la Faune – région de l'Estrie, lettre du 15 novembre 2011. 1 p.
- CIMA+ (2010). *Étude de faisabilité et de circulation axe René-Lévesque / lien Haut-Bois, Sherbrooke*. Rapports S004279B préparés pour la Ville de Sherbrooke, mars 2010, 42 pages, annexes et cartes.
- CIMA+ (2007). *Étude de circulation, planification du boulevard René-Lévesque et du prolongement du boulevard de Portland à Sherbrooke*. Rapports S03753A préparés pour la Ville de Sherbrooke, 16 avril 2007, 32 pages et ann.
- CIMA+ (2008). *Concept d'aménagement géométrique de l'axe René-Lévesque et du prolongement du boulevard de Portland à Sherbrooke*. Projet n° 1286-S04170A préparé pour la Ville de Sherbrooke, 5 mai 2008, 40 p.
- COGESAF, (2011). *Analyse du bassin versant de la rivière Magog*, Sherbrooke, 75 p.
- COUILLARD, L., (2007). *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, Québec, Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 26 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. (2011). Registre canadien des espèces en péril. Site Internet : http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm. Consulté le 12 janvier 2012.
- ENVIRONNEMENT CANADA, Situation des oiseaux au Canada – (2010). *Situation des espèces d'oiseaux terrestres prioritaires*, <HTTP://WWW.EC.GC.CA/SOC-SBC/INDEX-FRA.ASPX?SL=F&SY=2010>
- ENVIRONNEMENT CANADA (2004). Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie.
- ENVIRONNEMENT CANADA. (2000). *Information climatique et hydrologique. Normales climatiques au Canada de 1971 à 2000*. Station météorologique de Sherbrooke. Site Internet : http://www.climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_f.html?stnID=5530&prov=&lang=f&dCode=4&ispBack=1&StationName=sherbrooke_A&SearchType=Contains&province=ALL&provBut=&month1=0&month2=12
- ENVIRONNEMENT CANADA. (2000). *Information climatique et hydrologique. Normales climatiques au Canada de 1971 à 2000*. Station météorologique de Lennoxville. Site Internet : http://www.climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_f.html?stnID=5397&prov=&lang=f&dCode=4&ispBack=1&StationName=lennoxville_A&SearchType=Contains&province=ALL&provBut=&month1=0&month2=12

- ENVIROTEL 3000 INC., (2009). *Inventaires fauniques et floristiques dans le cadre du projet du développement immobilier Plateau du Boulevard, phase II, Sherbrooke*. Dossier no : SHE08-860-15. préparé pour Projet Ga-Mon. JANVIER 2009. 30 P. ET ANN.
- FREEZE, A. ET J. A. CHERRY. (1979). *Groundwater*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J. 604 p.
- HYDRO-QUEBEC. (1996). *Installations d'Hydro-Québec, MRC de Sherbrooke*, document cartographique 1 : 50 000, octobre 1996.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUEBEC. (2006). *Prévisions démographiques pour la MRC de la région sherbrookoise*.
- JAUVIN, D. (2008). *Réponse à une demande d'information sur les espèces d'oiseaux nicheurs présentes ou potentiellement présentes dans le secteur du projet de prolongement de la rue Maréchal à Sherbrooke*, REGROUPEMENT QUEBEC OISEAUX. COURRIEL DU 18 AVRIL 2008. 3 P.
- LAMOUREUX, G. ET R. LAROSE. 2002. *Flore printanière*. Fleurbec Québec Science.
- ENVIROTEL 3000 INC., (2009). *Inventaires fauniques et floristiques dans le cadre du projet de développement immobilier «Le plateau du Boulevard phase II» Sherbrooke*. Dossier SHE08-860-153 préparé pour Projet Ga-Mon, Janvier 2009, 49 pages.
- MARIE-VICTORIN, FRERE. (1995). *Flore laurentienne*. 3e édition. Les Presses de l'Université de Montréal. 1 093 p.
- MCCORMACK, R. (1985). *Carte de vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution. Bassin versant de la rivière Saint-François*. Ministère de l'Environnement du Québec, échelle 1 : 250 000.
- MCCORMACK (1979). *Étude hydrogéologique*. Ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, 53 p. 2 annexes, 2 cartes.
- MCDONALD, B.C. (1969): *Surficial Geology of the La Patrie-Sherbrooke area, Quebec, including Eaton River watershed*, Geological Survey of Canada, paper 67-52, 21 p.
- MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. (2010). *Directive pour le projet intégré de construction de l'axe René-Lévesque et du prolongement ouest du de Portland sur le territoire de la ville de Sherbrooke par la Ville de Sherbrooke*. 3211-05-450. Direction des évaluations environnementales. Août 2010. 25 p.
- MINISTERE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES. (1984). *Compilation de la géologie du quaternaire (échelle 1: 50 000)*. Direction des levées et de la cartographie du ministère de l'Énergie, des mines et des ressources, Service de la géoinformation. Ottawa.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, (1999). *Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et de mise en oeuvre du Règlement sur les lieux d'élimination de neige*. ()
- MINISTERE DES FORETS (1993). *Cartes des dépôts de surface, feuillet 21E5* carte à l'échelle du 1 : 50 000.
- MINISTERE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN), (2001). *Peuplement écoforestier, feuillet 21E / 05NO et feuillet 31H08 (échelle 1: 20 000)*. Direction des Inventaires forestiers, Forêt Québec.

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), (2012). *Cahier des charges et devis généraux. Infrastructures routières, construction et réparation*. Service de la qualité des normes de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures. Les Publications du Québec, décembre 2011.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), (2011). *Guide de surveillance : chantier d'infrastructures de transport*.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), (2002). *Le carrefour giratoire, un mode de gestion différent*. Service de la qualité des normes de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures. Les Publications du Québec, 2002.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), (1990). *Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux en vue de l'élaboration d'une méthode d'étude d'impact du ministère des Transports du Québec*. Service de l'environnement, Québec, 73 p. et ann.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), (1986). *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*. Service de l'environnement, Québec, 124 p.
- MRC DE LA REGION SHERBROOKE. (2001). *Schéma d'aménagement. Projet de version révisée*. CONSORTIUM AMENATECH/URBANITEK. Mai 2001. 159 p. et annexes.
- MRC DE SHERBROOKE. (1988). *Schéma d'aménagement (Règlement 87-24)*. CONSORTIUM AMENATECH/URBANITEK. Juin 1988. 115 p. et annexes.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. (1990). *Identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique*. Pour le service de Recherches en environnement et en santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 133 p.
- PATRY, R. (1990). *Méthodologie d'étude d'impacts des projets routiers en milieu bâti*, ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, Québec, 8 p.
- ROBITAILLE, A. ET J.-P. SAUCIER, (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*, direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques du ministère des Ressources naturelles du Québec, Publications du Québec, Sainte-Foy, 213 pages.
- ROULEAU, R. (1990). *Petite flore forestière du Québec*. 2^e éd. revue et augmentée. Ministère de l'Énergie et des Ressources. Québec : Les Publications du Québec. 250 p.
- ROULEAU, S. (2008). Réponse à une demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes ou potentiellement présentes dans le secteur du projet de prolongement de la rue Maréchal à Sherbrooke, lettre du 18 avril 2008. 2 p.
- SM-AMÉNATECH INC., (2004). *Étude d'impact sur l'environnement des projets d'aménagements des boulevards Lionel-Groulx et Monseigneur-Fortier*. Préparée pour la Ville de Sherbrooke. Janvier 2004, 91 pages et ann.
- SM-AMÉNATECH INC., (2006). *Inventaire du milieu naturel – Prolongement du boulevard de Portland*. Dossier no. F052034-001 préparé pour la Ville de Sherbrooke. Novembre, 2006. 18 pages et ann.

- SM-AMÉNATECH INC., (2009). *Plan de conservation des milieux humides – Parc industriel de la Ville de Sherbrooke*. Dossier no. F087181-100 préparé pour la Ville de Sherbrooke. Février 2009. 25 pages et ann.
- SOFT DB. (2011). *Étude d'impact sonore - Construction de l'axe René-Lévesque et prolongement du boulevard Portland*. Dossier 11-04-06-M2, préparé pour la Ville de Sherbrooke, Août 2011, 73 pages.
- STATISTIQUE CANADA, (2007). *Rock Forest, Québec (Code2443030) (tableau). Profils des communautés de 2006, Recensement de 2006*, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007
- SUIVI DE L'OCCUPATION DES STATIONS DE NIDIFICATION, POPULATION D'OISEAUX EN PERIL. SOS-POP, (juillet 2011). *Banque de données sur les oiseaux en péril du Québec*. Association québécoise des groupes d'ornithologues et Services canadiens de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.
- TEKNIKA HBA INC. (2011). *Figure 1 - Projet résidentiel OrangéRouge à Sherbrooke, Modification du milieu hydrique et compensation proposée, Projet de développement résidentiel OrangéRouge à Sherbrooke*. Dossier no : IBCE-002 préparé dans le cadre de la demande de CA (article 22) pour 9204-5822 Québec inc. – TÈRATÈR. Février 2011.
- TEKNIKA HBA INC. (2010A) *Étude de planification de l'axe René-Lévesque*. Dossier SHEV-784, 2^e révision préparé pour la Ville de Sherbrooke, Mai 2010, 33 pages.
- TEKNIKA HBA INC, (2010B). *Planification urbanistique du Parc industriel régional de Sherbrooke*. Dossier SDRS-005, 1^{re} révision préparé pour la Ville de Sherbrooke, Octobre 2010, 22 pages et ann.
- TEKNIKA HBA (2010C). *Planification du prolongement du boulevard de Portland, Juin 2010*. Préparé pour la Ville de Sherbrooke.
- TEKNIKA HBA INC., (2008A). *Planification du développement du secteur du boulevard René-Lévesque projeté à Sherbrooke*. Dossier no. SHE5C-524 préparé pour les Entreprises Lachance inc., Février 2008. 28 p. et ann.
- TEKNIKA HBA INC. (2008B). *Développement du lot 3 935 417 du cadastre du Québec situé dans l'arrondissement Rock Forest – Saint-Élie – Deauville, à Sherbrooke*. Dossier no : SHE5C-616 préparé pour les Entreprises Lachance inc., Janvier 2008. 28 p. et ann.
- TEKNIKA HBA INC. (2008C). *Prolongement de la rue Maréchal à Sherbrooke*. Dossier no : SHE5K-704 préparé pour 9106-1309 Québec inc. Novembre 2008. 29 p. et ann.
- Teknika HBA inc., 2008C. *Prolongement de la rue Maréchal à Sherbrooke, Rapport de description du milieu naturel*. No de Dossier : SHE5K-704. Rapport réalisé pour 9106-1309 Québec inc. 11 novembre 2008. 29 p. + ann. (IDEM AU PRÉCÉDENT ?)
- TEKNIKA HBA INC. (2006). *Planification du développement résidentiel du lot 1 467 192 à Sherbrooke*. Dossier no : 25QS-001 préparé pour 2545 3697 Québec inc. Gérald Fournier et Nicholas Beaupré. Novembre 2006. 21 p. et ann.

Ville de Sherbrooke
Étude d'impact sur l'environnement
Projet intégré de construction de l'axe René-Lévesque
et du prolongement ouest du boulevard de Portland
SHEV-881 (00015833)
Avril 2012

TREMBLAY, A. B. (1992). *Géologie de la région de Sherbrooke (Estrie)*. Feuille Sherbrooke 21E05-200-0201, échelle 1 : 50 000. Service géologique de Québec.

VILLE DE SHERBROOKE, (2011). *Guide de contrôle de l'érosion et des sédiments*. Préparé par Aqua-Berge. 46 p.

VILLE DE SHERBROOKE. (2010). *Avis de projet, Projet intégré de construction de l'Axe René-Lévesque et du prolongement ouest du boulevard de Portland*. Juillet 2010. 11 p.

VILLE DE SHERBROOKE. (1993). *Plan et règlement de zonage numéro 3501 de la Ville de Sherbrooke*. (adopté le 13 juillet 1993 et amendements à jour en juin 2011).