

## Étude d'impact sur l'environnement

*Déposée au ministre du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs*

### Prolongement de l'autoroute (73) jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges

## Rapport final révisé

Juillet 2006 - Q101577





ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 73 JUSQU'À  
LA ROUTE 204 EST, À SAINT-GEORGES

RAPPORT FINAL – VERSION FINALE (Révisée)



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT  
PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 73 JUSQU'À LA ROUTE 204 EST,  
À SAINT-GEORGES

RAPPORT FINAL – VERSION FINALE (Révisée)

Déposée au

Ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Par

GENIVAR Société en commandite

JUILLET 2006  
Q101577



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **Ministère des Transports du Québec**

Chargée de projet : Madeleine Lindsay, urbaniste

### **GENIVAR Société en commandite**

Directeur de projet : Michel-L. Caron, biologiste

Collaborateurs : Christiane Lareau, biologiste, M. Sc.  
Yanick Plourde, biologiste, M. Sc.  
Gilles Tremblay, biologiste  
Linda Giroux, architecte-paysagiste  
Simon Bouffard, architecte-paysagiste (VizStudio)  
Thomas Duchaine, aménagiste, M. ATDR  
Gino Beauchamp, géomorphologue, M. Sc.  
Michel Robitaille, ing. circulation  
Daniel Riendeau, ing. circulation  
Sylvain Miville, ing. conception  
Martin Héту, ing. conception  
Éric Dessureault, ing. conception  
André Parent, tech. génie civil  
Martin Gaudreau, tech. génie civil  
Jacques Blouin, ing. structure  
Richard Bouchard, géographe, M.A.  
Pierre Pelletier, ing. hydraulique  
Bernard Migneron, spécialiste du bruit (Acoustec)  
Maude Beaulieu, biol. M. Sc., MBA

Cartographie : Julie Boucher  
Line Savoie  
Gilles Wiseman  
Maude Boulanger  
Diane Gagné

Édition et traitement de texte : Patricia Castonguay  
Chantal Desgagné

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR 2006. *Étude d'impact sur l'environnement : Prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges. Rapport final – Version finale (Révisée)*. Rapport de GENIVAR Société en commandite. Déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 232 p. et annexes.



## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux .....	xi
Liste des figures .....	xiv
Liste des annexes .....	xv
1. INTRODUCTION.....	1
2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	3
2.1 Caractéristiques de la circulation actuelle et future.....	4
2.1.1 Portrait de la circulation actuelle.....	4
2.1.2 Mouvement de circulation .....	7
2.1.3 Niveau de service.....	7
2.1.4 Prévision des volumes de circulation.....	8
2.2 Problématique de la sécurité routière .....	9
2.2.1 Répartition des accidents.....	9
2.3 Caractéristiques géométriques et structurales de la route 173 et de la route 204 .....	10
2.3.1 Géométrie de la route .....	10
2.4 Nécessité d'intervention .....	10
2.4.1 Fluidité et sécurité de la circulation de transit : la vocation nationale de la 173 remise en question .....	11
2.4.2 Congestion de la route 173 à Saint-Georges : une situation qui ira en s'aggravant .....	11
2.4.3 Une intervention souhaitée .....	12
3. ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES .....	15
3.1 Variantes étudiées .....	15
3.2 Impacts permanents sur l'environnement .....	16
3.2.1 Milieu humain.....	16
3.2.1.1 Terres agricoles exploitées .....	16
3.2.1.2 Climat sonore .....	16



## TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<b>Page</b>
3.2.2 Milieu naturel.....	19
3.2.2.1 Fractionnement de l’habitat hivernal du cerf de Virginie .....	19
3.3 Contraintes techniques et implications au plan des coûts de construction .....	19
3.4 Utilisation projetée.....	21
3.5 Résumé de l’analyse de variantes .....	21
4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	25
4.1 Délimitation des zones d’étude .....	25
4.2 Milieu naturel.....	26
4.2.1 Topographie et géomorphologie.....	26
4.2.2 Hydrographie .....	31
4.2.3 Climat .....	31
4.2.4 Végétation.....	31
4.2.4.1 Végétation terrestre .....	32
4.2.4.2 Écosystème forestier exceptionnel.....	33
4.2.4.3 Milieux humides .....	34
4.2.4.4 Espèces végétales à statut précaire .....	34
4.2.5 Faune et habitat.....	39
4.2.5.1 Faune ichtyenne .....	39
4.2.5.2 Herpétofaune.....	43
4.2.5.3 Faune avienne .....	44
4.2.5.4 Mammifères.....	49
4.2.5.5 Espèces fauniques à statut précaire .....	52
4.3 Milieu humain.....	53
4.3.1 Profil démographique et socio-économique .....	54
4.3.1.1 Démographie.....	54
4.3.1.2 Aspects socio-économiques .....	56
4.3.2 Affectation du sol au niveau régional .....	58
4.3.2.1 Affectation urbaine .....	58

## TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<b>Page</b>
4.3.2.2 Affectation agroforestière .....	61
4.3.2.3 Îlots déstructurés .....	61
4.3.3 Utilisation du sol actuelle et projetée .....	62
4.3.3.1 Utilisation agricole .....	67
4.3.3.2 Utilisation forestière .....	72
4.3.3.3 Utilisation résidentielle .....	73
4.3.3.4 Utilisation commerciale et industrielle.....	74
4.3.3.5 Utilisation institutionnelle et publique .....	78
4.3.3.6 Utilisation récréative .....	78
4.3.4 Infrastructures actuelles et projetées .....	78
4.3.4.1 Réseau routier .....	79
4.3.4.2 Réseau ferroviaire .....	80
4.3.4.3 Réseau aérien .....	80
4.3.4.4 Réseau cyclable .....	80
4.3.4.5 Sentiers de motoneige et de VTT.....	80
4.3.4.6 Réseau énergétique .....	81
4.3.4.7 Télécommunications .....	81
4.3.4.8 Alimentation en eau potable et traitement des eaux usées.....	81
4.3.5 Orientations d'aménagement et de développement.....	82
4.3.5.1 MRC de Beauce-Sartigan .....	82
4.3.5.2 Ville de Saint-Georges-de-Beauce.....	82
4.3.6 Éléments d'intérêt historique, naturel, culturel et récréotouristique.....	87
4.3.7 Potentiel archéologique.....	88
4.3.8 Milieu visuel .....	88
4.3.8.1 Description des unités de paysage .....	91
4.3.8.2 Champs visuels des résidants .....	92
4.3.8.3 Champs visuels des usagers des routes et des sentiers récréatifs existants .....	92

## TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<b>Page</b>
4.3.9 Milieu sonore .....	95
4.3.9.1 Relevés sonores .....	96
5. CONSULTATION AVEC LE MILIEU.....	99
5.1 Préoccupations des intervenants du milieu.....	99
5.1.1 Consultation avec le SPBB et l'UPA Beauce .....	99
5.1.2 Consultation avec la MRC Beauce-Sartigan.....	100
5.1.3 Consultation avec la Ville de Saint-Georges .....	100
5.1.3.1 Futurs générateurs de déplacement.....	103
5.1.3.2 Enjeux soulevés .....	103
5.1.4 Sommaires des enjeux.....	104
5.2 Préoccupations de la population .....	107
6. OPTIMISATION DE LA VARIANTE RETENUE ET DESCRIPTION DU PROJET .....	109
6.1 Écrans visuels et sonores .....	109
6.2 Déplacement du pont vers l'ouest .....	110
6.3 Carrefour en T avec feux de circulation versus carrefour giratoire.....	110
6.4 Description technique du projet .....	119
7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS.....	125
7.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts .....	125
7.1.1 Identification des interrelations.....	125
7.1.2 Critères d'évaluation de l'importance des impacts.....	125
7.1.2.1 Durée de l'impact .....	126
7.1.2.2 Étendue de l'impact .....	126
7.1.2.3 Intensité de l'impact .....	126
7.1.2.4 Valorisation des composantes du milieu .....	127
7.1.3 Mesures d'atténuation .....	128
7.1.4 Importance de l'impact résiduel .....	128

## **TABLE DES MATIÈRES (suite)**

	<b>Page</b>
7.2 Constitution de la grille d'interrelations .....	129
7.2.1 Identification des sources d'impact.....	129
7.2.1.1 Phase construction.....	129
7.2.1.2 Phase exploitation.....	132
7.2.2 Grille d'interrelations .....	133
7.3 Évaluation des impacts probables.....	133
7.4 Évaluation des impacts sur le milieu physique.....	135
7.4.1. Sols .....	135
7.4.1.1 Risques de contamination des sols durant les travaux .....	135
7.4.1.2 Risques de contamination des sols et impact sur la sécurité des usagers et des populations riveraines lors d'accidents de la route.....	137
7.4.1.3 Érosion des sols.....	139
7.4.2 Qualité des eaux et régime hydrologique .....	140
7.4.2.1 Dégradation de la qualité de l'eau de surface .....	140
7.4.2.2 Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau .....	142
7.4.2.3 Modifications des conditions de drainage et du régime hydrologique des cours d'eau .....	143
7.5 Milieu biologique.....	145
7.5.1 Végétation.....	145
7.5.1.1 Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise.....	145
7.5.1.2 Perte de peuplements d'intérêt ou d'espèces rares .....	147
7.5.1.3 Perte de végétation riveraine.....	148
7.5.1.4 Modification des communautés végétales en bordure de l'emprise.....	149
7.5.2 Faune aquatique.....	150
7.5.2.1 Mise en suspension de particules fines.....	150
7.5.2.2 Perte d'habitats pour la faune aquatique .....	152

## TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<i>Page</i>
7.5.2.3 Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures .....	155
7.5.3 Herpétofaune .....	156
7.5.3.1 Perte d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain .....	156
7.5.4 Faune terrestre.....	158
7.5.4.1 Pertes d'habitats pour la faune terrestre.....	158
7.5.4.2 Perte d'habitats terrestres pour les espèces à statut précaire .....	160
7.5.4.3 Fractionnement du ravage de cerf de la rivière Famine .....	160
7.5.4.4 Limitation des déplacements de la faune.....	165
7.5.5 Faune avienne.....	166
7.5.5.1 Dérangement de couples nicheurs en bordure de l'emprise.....	166
7.5.5.2 Perte d'habitats pour plusieurs espèces d'oiseaux .....	168
7.5.5.3 Protection des habitats des espèces à statut précaire .....	169
7.6 Milieu humain.....	169
7.6.1 Terrains et bâtiments .....	169
7.6.1.1 Acquisition de bâtiments.....	171
7.6.1.2 Acquisition de terrains .....	172
7.6.2 Infrastructures.....	174
7.6.2.1 Risque d'endommager les infrastructures publiques et privées.....	174
7.6.2.2 Souillage des voies locales de circulation .....	176
7.6.3 Qualité de l'eau potable.....	176
7.6.3.1 Risque de contamination des sources d'approvisionnement privées .....	178
7.6.3.2 Rabattement de la nappe phréatique et impact sur la capacité de pompage.....	180
7.6.4 Activités agricoles et forestières.....	181

## **TABLE DES MATIÈRES (suite)**

	<b>Page</b>
7.6.4.1 Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation .....	181
7.6.4.2 Pression urbaine sur les terres agricoles .....	187
7.6.4.3 Circulation de la machinerie agricole et/ou forestière .....	188
7.6.4.4 Réduction du potentiel de production forestière.....	188
7.6.5 Activités et équipements récréotouristiques .....	189
7.6.5.1 Nuisances pour le développement du parc linéaire de la rivière Famine .....	189
7.6.5.2 Sentier de motoneiges.....	192
7.6.6 Activités industrielles.....	192
7.6.6.1 Amélioration des conditions de transport des marchandises .....	193
7.6.7 Activités commerciales et développement économique .....	193
7.6.7.1 Stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction .....	193
7.6.7.2 Perte de clientèle pour certains commerces de la route 173 .....	195
7.6.7.3 Maintien de la viabilité économique de la ville de Saint- Georges .....	197
7.6.8 Archéologie et patrimoine .....	198
7.6.9 Qualité de l'air .....	199
7.6.9.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'air pendant les travaux de construction.....	199
7.6.10 Ambiance sonore .....	201
7.6.10.1 Dérangement des résidants durant la construction .....	201
7.6.10.2 Modification du niveau de bruit en période d'utilisation .....	201
7.6.11 Paysage .....	204
7.6.11.1 Modification du caractère du paysage.....	207
7.6.11.2 Modification du champ visuel des résidants par la nouvelle autoroute en période d'exploitation.....	207

## **TABLE DES MATIÈRES (suite)**

	<b>Page</b>
7.6.11.3 Modification du champ visuel des usagers d'activités récréatives par la nouvelle autoroute en période d'exploitation.....	208
7.6.11.4 Modification du champ visuel des usagers de la 90 <sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et de la nouvelle autoroute en période d'exploitation.....	209
7.6.12 Circulation routière .....	210
7.6.12.1 Risques de collisions avec la grande faune.....	210
7.6.12.2 Sécurité des déplacements durant les travaux .....	213
7.6.12.3 Modification des habitudes de déplacement des usagers.....	214
7.7 Bilan des impacts .....	217
8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	223
8.1 Surveillance .....	223
8.1.1 Préparation des plans et devis .....	223
8.1.2 Construction.....	223
8.2 Suivi environnemental.....	224
8.2.1 Qualité de l'eau potable.....	224
8.2.2 Collisions avec la grande faune.....	224
8.2.3 Utilisation du passage en dessous du pont de la rivière Famine par le cerf de Virginie.....	225
8.2.4 Aménagements paysagers.....	225
8.2.5 Suivi des impacts sonores.....	225
9. CONCLUSION.....	227
10. RÉFÉRENCES .....	229

## LISTE DES TABLEAUX

	<i>Page</i>
Tableau 2.1	Part du trafic lourd dans la circulation en période de pointe du matin, du midi et de l'après-midi. ....7
Tableau 2.2	Gravité des accidents répertoriés entre 2000 et 2003 dans l'agglomération de Saint-Georges.....9
Tableau 3.1	Comparaison des coûts des variantes. ....20
Tableau 3.2	Résultats de l'analyse comparative des variantes proposées pour le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges.....22
Tableau 4.1	Superficie détaillée des différents types de groupement végétal selon leur stade de développement.....32
Tableau 4.2	Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées potentiellement présentes dans la zone d'étude. ....39
Tableau 4.3	Espèces de poissons répertoriées dans la zone d'étude. ....40
Tableau 4.4	Espèces d'amphibiens et de reptiles présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.....43
Tableau 4.5	Statut de nidification, habitat privilégié et tendance des populations d'oiseaux potentiellement présentes dans la zone d'étude.....45
Tableau 4.6	Richesse et densité de couples nicheurs dans les différents types d'habitats recensés en 2004 dans la zone d'étude. ....49
Tableau 4.7	Nombre total de fourrures transigées sur le marché entre 1997 et 2002 dans l'UGAF 79.....50
Tableau 4.8	Évolution de la population, 1991-2001. ....55
Tableau 4.9	Variation démographique prévue, 2001-2021. ....55
Tableau 4.10	Densité d'occupation du sol, 2001.....56
Tableau 4.11	Répartition de la population par groupe d'âge (en %), 2001.....56
Tableau 4.12	Indices du marché du travail, 1996-2001.....57
Tableau 4.13	Structure de l'emploi (en %), 2001.....57
Tableau 4.14	Statistiques manufacturières, 1997. ....58
Tableau 4.15	Caractéristiques des fermes dans la région de la Chaudière-Appalaches. ....68



## **LISTE DES TABLEAUX (suite)**

	<b>Page</b>
Tableau 4.16	Caractéristiques du zonage agricole dans la région de la Chaudière-Appalaches. ....68
Tableau 4.17	Caractéristiques des principales productions animales dans la MRC de Beauce-Sartigan.....69
Tableau 4.18	Caractéristiques des principales productions végétales de la MRC de Beauce-Sartigan. ....71
Tableau 4.19	Répartition de la valeur des ventes au détail pour la MRC Beauce-Sartigan, 1998. ....75
Tableau 4.20	Répartition de la clientèle du Carrefour Saint-Georges selon la provenance, 2000. ....75
Tableau 4.21	Caractérisation des parcs industriels de Saint-Georges.....76
Tableau 4.22	Grandes orientations d'aménagement de la MRC de Beauce-Sartigan. ....85
Tableau 4.23	Description et localisation des stations de mesure du bruit.....96
Tableau 4.24	Nombre de résidences en fonction des degrés de perturbations sonores observés à 300 m et moins de la variante retenue.....97
Tableau 6.1	Analyse comparative entre un carrefour giratoire et un carrefour en T avec feux de circulation. ....115
Tableau 6.2	Principales caractéristiques des ouvrages d'art. ....120
Tableau 6.3	Caractéristiques de la section en travers des voies de desserte.....120
Tableau 6.4	Caractéristiques de la section en travers des routes existantes. ....120
Tableau 6.5	Caractéristiques générales des infrastructures routières projetées du tronçon étudié.....123
Tableau 7.1	Grille d'identification des impacts sur l'environnement. ....134
Tableau 7.2	Impacts probables du projet sur les sols et mesures d'atténuation applicables.....136
Tableau 7.3	Impacts probables du projet sur la qualité des eaux et mesures d'atténuation applicables. ....141
Tableau 7.4	Impacts probables du projet sur la végétation et mesures d'atténuation applicables. ....146
Tableau 7.5	Superficies de végétation enlevées à l'intérieur de l'emprise du tracé proposé <sup>1</sup> .....147

## **LISTE DES TABLEAUX (suite)**

	<b>Page</b>
Tableau 7.6	Impacts probables du projet sur la faune aquatique et mesures d'atténuation applicables. .... 151
Tableau 7.7	Bilan des pertes d'habitats aquatiques <sup>1</sup> par cours d'eau compris dans l'emprise de la future autoroute..... 154
Tableau 7.8	Impacts probables du projet sur la faune terrestre et mesures d'atténuation applicables. .... 157
Tableau 7.9	Impacts probables du projet sur les oiseaux et mesures d'atténuation applicables..... 167
Tableau 7.10	Estimation du nombre de couples d'oiseaux susceptibles d'être affectés par le déboisement de l'emprise. .... 168
Tableau 7.11	Impacts probables du projet sur les terrains et bâtiments et mesures d'atténuation applicables. .... 170
Tableau 7.12	Bâtiments résidentiels touchés par le projet de prolongement de l'autoroute 73 <sup>1</sup> ..... 171
Tableau 7.13	Compilation des superficies à acquérir pour la construction du prolongement de l'autoroute 73. .... 173
Tableau 7.14	Impacts probables du projet sur les infrastructures et mesures d'atténuation applicables. .... 175
Tableau 7.15	Impacts probables du projet sur la qualité de l'eau potable et mesures d'atténuation applicables. .... 177
Tableau 7.16	Niveau de risque de contamination des puits privés. .... 179
Tableau 7.17	Impacts probables du projet sur les activités agricoles et forestières et mesures d'atténuation et de compensation applicables. .... 182
Tableau 7.18.	Superficie de terres agricoles affectées par le tracé de prolongement de l'autoroute 73 (en ha). .... 183
Tableau 7.19	Impacts probables du projet sur les activités et équipements récréotouristiques et mesures d'atténuation applicables. .... 190
Tableau 7.20	Impacts probables du projet sur les activités industrielles et mesures d'atténuation applicables. .... 194
Tableau 7.21	Impacts probables du projet sur les activités commerciales et économiques et mesures d'atténuation applicables. .... 194
Tableau 7.22	Impacts probables du projet sur l'archéologie et mesures d'atténuation applicables. .... 200

### **LISTE DES TABLEAUX (suite)**

	<b>Page</b>
Tableau 7.23	Impacts probables du projet sur la qualité de l'air et mesures d'atténuation applicables. ....200
Tableau 7.24	Impacts probables du projet sur l'ambiance sonore et mesures d'atténuation applicables. ....205
Tableau 7.25	Impacts probables du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables.....206
Tableau 7.26	Impacts probables du projet sur la sécurité des déplacements et la circulation routière et mesures d'atténuation applicables. ....211
Tableau 7.27	Importance des impacts résiduels sur l'environnement. ....218

### **LISTE DES FIGURES**

	<b>Page</b>
Figure 2.1	Débites des principales voies de circulation et localisation des intersections problématiques. ....5
Figure 3.1	Analyse comparative des variantes d'autoroute proposées. .... 17
Figure 4.1	Situation des zones d'étude. ....27
Figure 4.2	Caractéristiques physiques et éléments sensibles. ....29
Figure 4.3	Végétation terrestre et milieux humides. ....35
Figure 4.4	Habitats potentiels pour la faune et la flore d'intérêt. ....37
Figure 4.5	Grandes affectations du sol.....59
Figure 4.6	Potentiel et utilisation agricole des terres. ....63
Figure 4.7	Utilisation du sol. ....65
Figure 4.8	Puits individuels et réseau d'aqueduc municipal.....83
Figure 4.9	Éléments patrimoniaux et inventaires archéologiques. ....89
Figure 4.10	Milieu visuel.....93
Figure 4.11	Degré de perturbation sonore aux résidences situées à 300 m et moins de l'emprise de l'autoroute proposée. ....98
Figure 5.1	Enjeux du projet soulevés par les intervenants du milieu. .... 101
Figure 5.2	Développement urbain projeté. .... 105

## **LISTE DES FIGURES (SUITE)**

	<b>Page</b>
Figure 6.1	Localisation des talus et des écrans végétaux proposés. .... 111
Figure 6.2	Optimisation du tracé dans le secteur de la 90 <sup>e</sup> Rue. .... 113
Figure 6.3	Carrefour giratoire. .... 117
Figure 6.4	Carrefour en T avec feux..... 118
Figure 6.5	Description technique du projet. .... 121
Figure 7.1	Déplacements des cerfs et fonctions d'habitat à l'intérieur de l'emprise de l'autoroute. .... 161
Figure 7.2	Situation des grandes propriétés agricoles et forestières touchées..... 185
Figure 7.3	Impact sonore anticipé sur les résidences situées dans une bande à 300 m et moins de l'emprise de l'autoroute proposée.....203
Figure 7.4	Variations appréhendées du niveau de circulation sur les principaux axes routiers influencés par la présence d'une autoroute. ....215

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1	Nom latin et français des espèces floristiques citées dans le texte
Annexe 2	Nom latin et français des espèces fauniques citées dans le texte
Annexe 3	Méthodologie de l'analyse du paysage
Annexe 4	Personnes contactées
Annexe 5	Acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales - Document d'information
Annexe 6	Rapport sectoriel : Étude de l'impact acoustique



# 1. INTRODUCTION

---

Le présent document constitue le rapport final de l'étude d'impact environnemental relatif au prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges. Il contient tous les éléments de connaissance et d'analyse qui sont requis pour répondre à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) encadrant la réalisation des études d'impact environnemental pour des projets routiers. Il est déposé aux autorités provinciale et fédérale concernées pour l'obtention du certificat d'autorisation de réalisation du projet (CAR) et des permis fédéraux en matière d'environnement.

Le projet de prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges, est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu des articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) et de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.9). Il fera aussi l'objet d'une demande d'autorisation à la Commission de protection du territoire et des activités agricoles du Québec (CPTAQ).

Ce projet est également soumis à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE) parce qu'il devrait bénéficier d'un financement de source fédérale. Il l'est aussi en vertu de l'article 5(1)d (projets visés) qui fait référence au paragraphe 59f (dispositions législatives ou réglementaires fédérales pour lesquelles une évaluation environnementale est exigée). Parmi ces dispositions législatives ou réglementaires fédérales, mentionnons la *Loi sur les pêches* (LP) (paragraphe 22(1), 22(2) et 22(3), article 32, paragraphes 35(2) et 37(2)), la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN) (alinéa 5(1)a, paragraphe 6(4), articles 16 et 20) et le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (paragraphe 4(1), article 33, alinéa 35(2)b, article 36).

Le chapitre 2 de cette étude d'impact précise la justification du projet en exposant les problèmes inhérents à la circulation, à la sécurité routière et à la géométrie de l'infrastructure de la route 173 qui relie actuellement Saint-Georges à la région de la Capitale-Nationale.

Le chapitre 3 compare et discute les deux variantes de tracé qui ont été étudiées pour prolonger l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est. Chaque aspect environnemental ou technique qui a conduit au choix de la variante préférable est exposé et localisé adéquatement pour saisir rapidement l'orientation préconisée par le ministère des Transports du Québec (MTQ) dans le contexte du projet.

Le chapitre 4 décrit les composantes biophysiques et humaines des deux zones d'étude (restreinte et élargie) qui ont permis de définir la portée spatiale du projet et d'appuyer l'analyse des impacts environnementaux. Ces composantes ont été décrites par le biais de différents documents consultés (cartes, plans, photographies aériennes, rapports divers), par des inventaires ou visites de terrain, de même que par des rencontres auprès de personnes ou organismes du milieu dans lequel s'inscrit le projet.

Le chapitre 5 dresse une synthèse des rencontres et de la séance d'information tenues avec le milieu en phase d'avant-projet préliminaire. On y précise aussi les préoccupations et inquiétudes de certains résidents et qui ont été adressées au MTQ à la suite de la séance d'information.

Le chapitre 6 présente successivement les optimisations qui ont été élaborées pour minimiser les inconvénients du projet sur l'environnement. Il est complété par une description détaillée des caractéristiques techniques du projet. Enfin, le calendrier de réalisation et le coût des travaux y sont présentés.

L'analyse détaillée des impacts est présentée au chapitre 7. On y expose dans un premier temps la méthode d'identification et d'évaluation des impacts. La méthode fournit, entre autres, une description générale des sources d'impact du projet. L'évaluation des impacts tient compte des mesures d'atténuation proposées et est exposée pour chacune des composantes biophysiques ou humaines du milieu. Un bilan des principaux impacts du projet après atténuation conclut cette section.

Enfin, le chapitre 8 présente les programmes de surveillance et de suivi environnemental proposés. Une conclusion termine le rapport en faisant ressortir les principaux enjeux associés au projet.

## 2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

---

Ce chapitre présente les caractéristiques de la circulation sur la route 173 ainsi que les principales raisons qui ont conduit le MTQ à planifier le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges.

En 1992, une étude d'opportunité portant sur le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche entre Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Georges a été réalisée par le MTQ et s'insérait dans la définition des orientations et des interventions du Ministère dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Il s'est avéré que le projet d'un lien routier entre Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Georges s'inscrivait à la fois dans un contexte régional et local particulier. Cette étude s'est conclue notamment par l'assertion que la planification des réseaux régional et local devait être définie de façon cohérente. Il y est aussi mentionné que les solutions proposées pour améliorer la circulation régionale et la circulation locale soient compatibles, de manière à répondre le mieux possible à l'ensemble des besoins de la ville de Saint-Georges et de ses environs.

La mise à jour de cette étude d'opportunité, réalisée en 2005 dans le contexte de la préparation de l'étude d'impact du prolongement de l'autoroute entre Beauceville et Saint-Georges, s'est articulée autour des trois éléments suivants :

- vérifier les constats établis en 1992;
- vérifier la pertinence des recommandations faites en 1992;
- le cas échéant, présenter les nouvelles solutions qui répondraient mieux aux besoins si ceux-ci sont différents de ceux de 1992.

Elle confirme qu'actuellement « la faiblesse de la circulation de transit (...) ne justifie pas le prolongement de l'autoroute au-delà de Saint-Georges »<sup>1</sup>. Elle précise toutefois que l'établissement d'un lien routier avec la route 204<sup>F</sup> ne pourrait avoir qu'un effet positif au niveau de la circulation locale à Saint-Georges en offrant à la population une alternative pour traverser la rivière Famine selon un nouvel axe nord-sud.

Devant ce constat et après plusieurs discussions avec les intervenants du milieu, le Ministère allait de l'avant avec le prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est.

---

1 TECSULT, 2005. Prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges – Étude d'impact sur l'environnement. Page 3-44



Comme la construction d'une autoroute n'était pas envisageable dans l'axe de la 35<sup>e</sup> Avenue, faute d'espace et de compatibilité avec le développement urbain actuel, son prolongement devait nécessairement se situer dans un axe plus à l'est, ce qui a conduit à la définition des variantes présentées au chapitre 3.

## 2.1 Caractéristiques de la circulation actuelle et future

Le réseau routier de la ville de Saint-Georges est majoritairement situé en zone urbaine. Il s'articule autour de trois axes principaux traversant son territoire soit les routes 173, 204 et 271. Un seul pont traverse la rivière Famine et l'ensemble des axes routiers de la rive est de Saint-Georges convergent vers cet accès unique vers le nord. Les secteurs est et ouest de la ville sont reliés au centre par un pont traversant la rivière Chaudière.

La route nationale 173, qui traverse la ville de Saint-Georges du nord au sud, a comme vocation principale d'assurer les liaisons interrégionales entre le Québec et le Maine. Elle constitue aussi une liaison entre la région de la Chaudière-Appalaches et la région de Québec. La route 204 assure un lien vers Lac-Mégantic, en direction ouest, et vers la MRC des Etchemins et la Côte-du-Sud en direction est. La route 271 sert de liaison régionale vers la région de l'Amiante.

### 2.1.1 Portrait de la circulation actuelle

Des comptages effectués en 2003<sup>2</sup> en différents points du réseau urbain de Saint-Georges ont servi à construire un modèle de prévision de la circulation qui permet d'illustrer l'état actuel de la situation sur la route 173 (figure 2.1). Les résultats des comptages indiquent que la route 173 supporte les débits les plus élevés de l'ensemble du réseau routier de la ville. À l'entrée nord de Saint-Georges, le débit journalier moyen annuel (DJMA) est de 22 800 véhicules/jour. Entre la 90<sup>e</sup> Rue et la 104<sup>e</sup> Rue, le DJMA augmente jusqu'à 35 600 véhicules/jour sur le pont de la rivière Famine. Dans le centre-ville de Saint-Georges, les DJMA varient de 20 000 à 30 000 véhicules/jour. Au sud de la ville, les débits diminuent, mais restent néanmoins élevés avec des DJMA qui oscillent entre 8 000 et 17 000 véhicules/jour dans le secteur du croisement de la route 173 avec la route 204 (barrage Sartigan).

La route 271 supporte aussi des débits élevés avec un DJMA de 15 800 véhicules/jour près du pont de la rivière Chaudière et qui diminue rapidement (8 500 véhicules/jour) en se rapprochant du chemin du Bas-de-la-Paroisse. À l'ouest de cette intersection, le débit se situe à un peu plus de 5 000 véhicules/jour.

---

2 Ces travaux ont été effectués par Tecslut dans le cadre du projet de *Prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges*.

Endos

Les débits sur la route 204 sont de l'ordre de 6 600 à 9 200 véhicules par jour, alors que sur la 127<sup>e</sup> Rue, il est de 3 400 véhicules/jour.

Dans un autre ordre d'idées, le tableau 2.1 présente les proportions de véhicules lourds dans les périodes de pointe sur les intersections majeures de Saint-Georges. Il apparaît que les pourcentages de véhicules lourds sont plus élevés lors de la période de pointe du matin, alors qu'ils diminuent considérablement dans les périodes de pointe du midi et de l'après-midi. La majorité des déplacements de véhicules lourds est générée par la zone commerciale située dans la partie nord de Saint-Georges entre les 87<sup>e</sup> et 107<sup>e</sup> Rues.

Tableau 2.1 Part du trafic lourd dans la circulation en période de pointe du matin, du midi et de l'après-midi.

Intersection	Matin %	Midi %	Après-midi %
Route 173/87 <sup>e</sup> Rue	8	4	2
Route 173/90 <sup>e</sup> Rue	5	3	2
Route 173/94 <sup>e</sup> Rue	7	4	3
Route 173/107 <sup>e</sup> Rue (Route 204 Est)	7	5	4
1 <sup>re</sup> Avenue Ouest/pont sur la rivière Chaudière	5	2	2
Route 173/118 <sup>e</sup> Rue	7	4	3

Source : *Mise à jour de l'étude d'opportunité*, Tecslut, avril 2005.

### 2.1.2 Mouvement de circulation

L'examen des origines et des destinations<sup>3</sup> de la circulation à Saint-Georges permet de remarquer l'achalandage élevé entre le secteur industriel (nord-est) et le centre-ville de Saint-Georges, en particulier sur les ponts des rivières Famine et Chaudière. La grande majorité des déplacements sont des déplacements locaux dont l'origine et la destination se situent à Saint-Georges. Les générateurs de ce trafic sont constitués par les quartiers résidentiels situés de part et d'autre de la rivière Famine et du côté ouest de la rivière Chaudière et par les parcs industriel et technologique du secteur nord-est ainsi que par le pôle commercial et institutionnel du centre-ville.

### 2.1.3 Niveau de service

Les niveaux de service illustrent l'adéquation entre l'offre de transport (déterminée par la géométrie et les éléments de contrôle) et la demande de transport (exprimée par les débits de circulation). Il y a six niveaux de service désignés chacun par une lettre, de A à F,

3 L'affectation des déplacements sur le réseau modélisé a été réalisée à partir de matrices origine-destination basées sur des travaux effectués par Tecslut dans le cadre du projet de *Prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges*.

A représentant une situation excellente ou idéale et F, une situation inacceptable ou de saturation.

La route 173 comporte de nombreuses intersections dans l'agglomération de Saint-Georges. Plusieurs de ces intersections impliquent des délais d'attente et présentent des niveaux de service, selon la période de pointe de la journée (matin, midi, soir), qui se rapprochent de leur capacité maximum et qui la dépassent dans certains cas (figure 2.1) :

- L'intersection 1 entre la route 173 et la 90<sup>e</sup> Rue, située à l'entrée nord de Saint-Georges, présente des niveaux de service de E et F, et ce, en raison de son approche est (90<sup>e</sup> Rue). En effet, la capacité du virage à gauche est dépassée surtout en pointe du soir.
- L'intersection 2 entre la route 173 et la 94<sup>e</sup> Rue est située juste au nord du pont sur la rivière Famine. Durant la pointe du soir, le virage à gauche depuis l'approche est (94<sup>e</sup> Rue) est saturé et se caractérise par un niveau de service de F.
- L'approche est, à l'intersection 3 entre la route 173 et la route 204 Est, est congestionnée dans toutes les directions durant les pointes du midi et du soir.
- L'intersection 4 entre la 1<sup>re</sup> Avenue Ouest et le pont sur la rivière Chaudière est située sur la rive ouest de la rivière. Le mouvement le plus problématique est le virage à gauche depuis le nord en pointe du matin (niveau de service de E). En pointe du soir, l'intersection fonctionne à la limite de sa capacité avec un niveau de service de D sur trois des quatre approches.
- L'intersection 5 entre la route 173 et la 118<sup>e</sup> Rue (rue qui mène au pont de la Chaudière) connaît des problèmes de capacité en pointe du soir, surtout pour les virages à gauche depuis les approches sud et ouest.

Ces niveaux de service problématiques ne sont pas liés à une situation généralisée de manque de capacité dans l'immédiat, mais cette situation est appelée à s'amplifier et, en conséquence, la fluidité de la circulation sur la route 173 continuera à se dégrader.

#### 2.1.4 Prévision des volumes de circulation

En 2031, selon les projections présentées dans la mise à jour de l'étude d'opportunité, le DJMA aura augmenté de 28 % sur le pont de la rivière Famine, passant de 35 600 véhicules/jour en 2003 à 45 400 véhicules/jour en 2031 (figure 2.1). C'est une croissance de près de 1 % par an, soit le double de la croissance anticipée sur le réseau régional. Quant au DJMA sur le pont de la rivière Chaudière, il augmentera de 8 % durant la même période pour atteindre 32 000 véhicules/jour. Ces hausses de débit sont liées à deux facteurs principaux, soit la croissance démographique et la croissance économique de la ville de Saint-Georges.

## 2.2 Problématique de la sécurité routière

### 2.2.1 Répartition des accidents

Selon les données du MTQ, 2 083 accidents ont été répertoriés sur la route 173 dans l'agglomération de Saint-Georges entre 2000 et 2003. De ce nombre, 3 ont été mortels et 37 ont impliqué des blessés graves, ce qui représente moins de 2 % du total. Dans 13 % des cas, il y a eu des blessés légers (tableau 2.2).

Tableau 2.2 Gravité des accidents répertoriés entre 2000 et 2003 dans l'agglomération de Saint-Georges.

Gravité	Nombre	%
Mortel	3	0,14
Blessés graves	37	1,78
Blessés légers	280	13,44
Dommmages > 500 \$	1 103	52,95
Dommmages < 500 \$	660	31,69
<b>Total</b>	<b>2 083</b>	<b>100</b>

Source : *Mise à jour de l'étude d'opportunité*, Tecsalt, avril 2005.

La période de forte concentration des accidents se situe entre les mois de novembre et de février, période où les conditions climatiques ont une grande influence. Le plus grand nombre d'accidents se compte au mois de janvier (218) et le moins grand nombre se compte au mois de juillet (144). Ce phénomène s'observe sur l'ensemble des routes de la région.

Dans l'ensemble, 89 % des accidents impliquent deux véhicules. Les 2 083 accidents recensés impliquaient en tout 3 362 véhicules, dont 86 % de voitures, 8 % de camions légers et 5 % de camions, tracteurs routiers et/ou véhicules-outils. Près de 66 % de ces accidents se sont produits le jour et 25 % la nuit. L'analyse de ces données révèle qu'il n'y a pas de problématique particulière dans ce secteur au plan de la sécurité routière, car les taux d'accidents calculés sur la route 173 ne dépassent pas les taux d'accidents critiques attribués sur cette route.

Le taux d'accidents est une mesure qui permet de tenir compte du débit de circulation à un endroit donné d'une route lors de l'analyse des accidents. Ce taux est considéré plus représentatif de la situation qui prévaut sur un tronçon de route donné en matière de sécurité routière que la fréquence ou le nombre des accidents que l'on comptabilise pour ce même tronçon.

Le taux d'accidents d'un tronçon est ensuite comparé à un taux critique qui est dérivé des taux d'accidents moyens nationaux tirés des observations effectuées sur des routes comparables. Le taux critique est la valeur maximale que l'on considère acceptable en matière de sécurité routière pour chaque tronçon donné.

## **2.3 Caractéristiques géométriques et structurales de la route 173 et de la route 204**

### **2.3.1 Géométrie de la route**

La configuration de la route 173 est directement liée aux caractéristiques physiques du milieu, notamment à la présence des rivières Famine et Chaudière. D'ailleurs, le réseau routier de l'ensemble de l'agglomération semble comprimé aux abords de la rivière Chaudière. Dans cette zone, la route 173 est caractérisée par des pentes situées entre 3 et 10 % tandis que la route 204 comporte des pentes qui vont de 3 à 13 %.

Ce sont toutes les deux des routes à chaussée unique à deux, trois ou quatre voies contiguës possédant des bordures ou des trottoirs aux approches des zones où le tissu urbain ou résidentiel est plus dense. Dans les secteurs à deux voies, la largeur des voies de circulation de la route 173 varie entre 3,2 et 4,4 m, pour une largeur moyenne de 3,5 m. La largeur moyenne des secteurs à quatre voies est de 6,9 m par voie pavée et de 1,9 m pour les accotements.

Ces caractéristiques géométriques ont des conséquences sur la fluidité de la circulation et sur la sécurité. En effet, à Saint-Georges, on constate que, globalement, les routes présentent peu de différences d'une classe à l'autre et se rapprochent du standard des routes à faible débit. Cette situation est particulièrement préoccupante si l'on considère les routes qui ont un débit important, notamment la route nationale 173, qui agit en complément au réseau autoroutier.

## **2.4 Nécessité d'intervention**

La construction d'un nouvel axe nord-sud est devenue nécessaire, car la configuration de la route 173 et le développement à ses abords ne permettent pas d'envisager d'augmenter sa capacité en ajoutant des voies de circulation. De plus, cette problématique de circulation au plan local, qui nuit à la vocation de route nationale de la 173, est appelée à s'amplifier. Ce phénomène est en grande partie attribuable à la répartition géographique et au développement des générateurs de déplacements. Ces générateurs sont, au nord de la rivière Famine, le centre-ville ainsi que les parcs industriel et technologique. Au sud de la rivière Famine et à l'est de la rivière Chaudière, ce sont les

zones résidentielles qui génèrent les déplacements. La présence d'un seul pont principal entre les deux rives de la rivière Chaudière et d'un seul pont sur la rivière Famine crée une absence d'alternative de circulation entre ces secteurs générateurs de déplacements.

#### 2.4.1 Fluidité et sécurité de la circulation de transit : la vocation nationale de la 173 remise en question

La route 173 est une route à vocation nationale et son rôle est d'assurer un débit fluide et sécuritaire sur l'ensemble de son tracé pour la circulation de transit. Le transit se définit ici comme étant un déplacement dont l'origine et la destination se trouvent à l'extérieur de Saint-Georges. L'importance relative de la circulation de transit est à distinguer dans la mesure où celle-ci est directement visée par un éventuel contournement de la zone urbaine.

Selon les analyses effectuées à partir des matrices origine-destination comptabilisées en 2003 lors de la mise à jour de l'étude d'opportunité, il s'avère que la circulation de transit observée à Saint-Georges est relativement faible et représente 6,2 % du débit total. Ainsi, une grande majorité des déplacements sont locaux, c'est-à-dire que l'origine et la destination se situent à Saint-Georges (51 %) ou que l'origine ou la destination se situe à Saint-Georges. Ce second cas représente 41 % du DJMA sur le pont de la rivière Famine. Cette portion de la circulation, qui est principalement liée à l'attrait des pôles commercial, institutionnel et industriel, voit aussi la fluidité et la sécurité de ses déplacements se dégrader.

C'est donc dans ce contexte, où la circulation locale est importante, que la fluidité et la sécurité des déplacements de transit sont de plus en plus affectées sur la route 173 dans l'agglomération de Saint-Georges. La mise à jour de l'étude d'opportunité, dont les principales données sont exposées dans ce chapitre, démontre que cette situation ira en s'aggravant.

#### 2.4.2 Congestion de la route 173 à Saint-Georges : une situation qui ira en s'aggravant

La croissance démographique et la croissance économique de la ville de Saint-Georges sont les deux principaux facteurs aggravants, car ils contribuent à l'apparition de nouveaux générateurs de déplacement. Des analyses<sup>4</sup> ont démontré qu'à partir de 2004, 93,4 % des terrains vacants pouvant être développés à l'intérieur du périmètre urbain seront situés à l'est de la rivière Chaudière et plus spécifiquement dans la zone au sud de

---

4 Ces analyses sont présentées dans la mise à jour de l'étude d'opportunité (Tecsult 2005) du projet de *Prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges* (Avril 2005).

la rivière Famine. D'ailleurs, au cours des cinq dernières années, la ville de Saint-Georges a concentré 80 % de ses efforts d'expansion de son réseau de rues dans ce secteur. On peut donc anticiper, sur cette base, que le développement résidentiel se concentrera dans cette zone. Ce développement contribuera, comme générateur de déplacement, à la dégradation des niveaux de service (par l'augmentation des débits) sur la route 173 et sur le pont de la rivière Famine en particulier. Le phénomène est déjà perceptible, comme en témoigne la pression de circulation exercée sur le chemin du Bas-de-la-Paroisse et le chemin Royal, circulation qui devrait être assumée par la route 173.

Le dynamisme de l'économie est créateur d'emploi et contribue à attirer de nouveaux travailleurs dans la région. Le développement résidentiel dans l'est de la ville est donc en partie lié au développement du secteur économique (commercial, industriel et technologique) de Saint-Georges. La croissance de ce secteur génère un accroissement progressif des déplacements, notamment du transport par route de produits de consommation et de produits industriels. Le développement du centre-ville de Saint-Georges comme pôle commercial et institutionnel, qui attire une clientèle régionale, génère aussi un accroissement des déplacements et, conséquemment, contribue à la problématique des niveaux de service sur la route 173.

En conclusion, le contexte local de Saint-Georges commande une stratégie spécifique de raccordement à l'autoroute, car l'organisation spatiale et fonctionnelle de l'agglomération jumelée à l'apparition de nouveaux générateurs de déplacement conduisent la route 173 à ne plus pouvoir jouer son rôle de route nationale. En conséquence, la stratégie de raccordement optimale doit tenir compte des enjeux locaux de circulation et arrimer conjointement l'autoroute et le réseau routier de manière à éviter un manque de capacité généralisé sur la route 173. C'est à ces impératifs que répond le prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges.

#### 2.4.3 Une intervention souhaitée

Depuis maintenant plusieurs années, de nombreux organismes et intervenants régionaux ont souhaité et demandé la poursuite de la construction de l'autoroute à partir de Saint-Joseph-de-Beauce jusqu'à Saint-Georges. La construction de ce tronçon est en cours depuis deux ans entre Saint-Joseph-de-Beauce et la route du Golf à Beauceville.

Mais, plus récemment, et pour le tronçon qui fait l'objet de cette étude d'impact, de nombreux organismes locaux et régionaux ont manifesté leur appui au projet. Il s'agit de :

- Beauce Tourisme et congrès;
- Chambre de commerce de Saint-Georges;



- CLD de Beauce-Sartigan;
- Conseil économique de Beauce;
- Les Amis de l'autoroute;
- MRC de Beauce Sartigan;
- Municipalité de Saint-Côme-Linière;
- Municipalité de Saint-Prosper;
- Syndicat de l'UPA Jaro;
- Ville de Saint-Georges.



### 3. ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES

---

Deux variantes de tracé ont été proposées pour prolonger l'autoroute jusqu'à la route 204 Est. Ces deux variantes ont ensuite été comparées pour déterminer celle qui apparaît la plus appropriée en considérant les impacts environnementaux, les avantages qu'on peut escompter au plan de la circulation ainsi que les contraintes techniques et économiques qu'elles comportent. Deux concepts de raccordement à la route 204 Est sont aussi analysés dans la même logique : un carrefour conventionnel avec feux et un carrefour giratoire.

#### 3.1 Variantes étudiées

Les deux variantes à l'étude sont illustrées à la figure 3.1 et se définissent comme suit :

- La variante 1, située plus à l'ouest, traverse la rivière Famine avant de se rapprocher du périmètre urbain de la ville de Saint-Georges pour longer le quartier le Domaine des Sources Nord. Cette première variante concorde mieux avec le schéma d'aménagement de la MRC de Beauce-Sartigan, qui a retenu dans cet axe un corridor de transport qui permettrait à moyen terme de contourner le périmètre urbain de Saint-Georges jusqu'au sud.
- La variante 2, située plus à l'est, traverse la rivière à environ 1,5 km plus en amont, après quoi elle se prolonge en demeurant éloignée du périmètre urbain de 2,4 km. Cette seconde variante visait surtout à minimiser l'empiètement sur les terres en culture dans le secteur de la 90<sup>e</sup> Rue. De plus, son intersection avec la route 204 Est doit se faire à un endroit où les pentes de cet axe sont inférieures à 7 % pour des raisons de sécurité routière et de conformité géométrique.

Dans un cas comme dans l'autre, il faut remarquer qu'en raison de la pente forte du terrain sur la rive sud de la rivière Famine, un tracé rectiligne jusqu'à la route 204 n'est pas concevable.

L'analyse comparative des variantes a porté sur 24 variables afin de faire ressortir celles qui sont déterminantes et qui constituent les enjeux à considérer dans le contexte actuel du projet (tableau sur la figure 3.1). Sur le plan environnemental, les enjeux retenus sont les terres en culture, la proximité du milieu bâti et le fractionnement de l'habitat hivernal du cerf de Virginie. Les aspects techniques déterminants sont l'utilisation projetée de l'autoroute proposée, l'importance des opérations de remblai/déblais dans la vallée de la rivière Famine et le coût du pont.

## 3.2 Impacts permanents sur l'environnement

### 3.2.1 Milieu humain

#### 3.2.1.1 Terres agricoles exploitées

La variante 1 touche la plus grande superficie de terres en culture, soit 20,6 ha, auxquelles s'ajoute la perte éventuelle de 4,1 ha de plus que pourrait occasionner le fractionnement des terres situées principalement au nord de la route 204 Est (perte totale de 24,7 ha). Comparativement, la variante 2 entraînerait une perte de 5,8 ha de terres cultivées et, éventuellement, 1,1 ha de plus qui pourrait être dû au fractionnement des terres au nord du ruisseau Nadeau (total de 6,9 ha).

Malgré le fait que la variante 1 entraînerait des pertes plus importantes de terres cultivées à court terme (pertes directes et par fractionnement), celle-ci demeure préférable en ce qui concerne l'agriculture à plus long terme. En effet, dans la perspective de la construction d'un nouvel axe urbain dans le prolongement de l'autoroute 73 au sud de la route 204 Est, les représentants de l'Union des producteurs agricoles de la Beauce (UPA) sont d'avis que la variante 2 est nettement plus préoccupante, car elle occasionnerait des pertes substantielles dans le secteur situé de part et d'autre de la 175<sup>e</sup> Rue (rang Sainte-Marguerite), un secteur de la région où la conservation des terres est jugée prioritaire (section 5.1.1). De plus, la conservation des terres en culture localisées en périphérie du périmètre urbain, au voisinage de la route 204 Est, est moins prioritaire en raison du fractionnement dont elles ont déjà fait l'objet dans le passé. Dans ce secteur, on peut effectivement observer plusieurs îlots résidentiels déstructurés.

Dans l'ensemble, l'impact plus important qu'entraînerait un prolongement de la variante 2 sur le fractionnement de terres jugées prioritaires (175<sup>e</sup> Rue) nous porte à considérer que la variante 1 est préférable, au niveau agricole, même si la perte de terres cultivées était plus grande à court terme.

#### 3.2.1.2 Climat sonore

Conformément à la *Politique sur le bruit* du MTQ, l'impact sonore doit être étudié dans une bande de 300 m de part et d'autre de l'emprise d'une autoroute. Dans cette bande, on reconnaît cinq zones résidentielles dans lesquelles un axe routier construit selon la variante 1 pourrait avoir une influence. Il s'agit des quartiers le Domaine des Sources Nord, le Domaine des Sources Sud, le quartier résidentiel qui s'articule autour de la 40<sup>e</sup> et de la 41<sup>e</sup> Avenue ainsi que quelques résidences le long de la route 204 Est et à l'intersection avec la 90<sup>e</sup> Rue. Deux zones résidentielles, soit quelques résidences à l'intersection avec la 90<sup>e</sup> Rue et le long de la route 204 Est, seraient concernées advenant

Endos

la construction du prolongement selon la variante 2. Le tracé situé à l'ouest serait donc plus préoccupant en termes d'impact sur le climat sonore, car, en étant plus près du périmètre urbain, le nouvel axe routier pourrait influencer plus de zones habitées.

Il faut toutefois préciser ici que cette analyse sommaire ne s'appuie pas sur une modélisation informatique de l'impact sonore et qu'elle ne tient pas compte de l'application de mesures qui pourraient atténuer les nuisances anticipées. Cette analyse plus exhaustive sera réalisée sur la variante jugée préférable.

### 3.2.2 Milieu naturel

#### 3.2.2.1 Fractionnement de l'habitat hivernal du cerf de Virginie

Le cerf de Virginie utilise chaque hiver un ravage d'une superficie de 3 211 ha situé sur la rive sud de la rivière Famine. Le prolongement de l'autoroute traverserait cet habitat hivernal quelle que soit la variante retenue. Cependant, tout dépendant de la variante préconisée, le fractionnement se traduirait par l'isolement d'une proportion plus ou moins étendue du ravage. La superficie qui se retrouverait du côté ouest de l'autoroute serait de 180 ha (5,5 % de la superficie totale) pour la variante 1 ou de 350 ha (10,9 % de la superficie totale) pour la variante 2. De l'avis de Faune Québec et considérant ce résultat, plus le tracé sera situé à l'ouest, moins il sera préoccupant en termes de fractionnement (Sylvie Desjardins, MRNF, Direction de la Chaudière-Appalaches, comm. pers. 23 février 2004).

### 3.3 **Contraintes techniques et implications au plan des coûts de construction**

La configuration de la vallée de la rivière Famine qui est par endroits encaissée ou évasée est un facteur qui influencera l'envergure du pont à construire et de ses approches. La construction d'une autoroute dans l'axe de la variante 2 nécessiterait des opérations de remblai/déblais importants de part et d'autre de la rivière Famine pour réduire la longueur du pont à mettre en place. Ces remblais, qui s'étendraient sur quelques centaines de mètres de part et d'autre du pont, pourraient atteindre jusqu'à 15 m d'épaisseur du côté sud et 25 m du côté nord. De plus, malgré l'envergure de ces remblais, il faudrait encore construire un pont dont la longueur serait de l'ordre de 450 m.

La situation d'une autoroute dans l'axe de la variante 1 serait plus avantageuse à cet égard parce que la vallée de la rivière est plus encaissée au point de traversée proposé.

Les remblais aux approches seraient donc de moindre envergure parce que requis sur une longueur plus courte. Ils seraient de l'ordre de 20 m du côté sud et de 6 m du côté nord. La longueur du pont serait alors d'environ 140 m.

La différence de coût pour la construction de ces ponts serait très appréciable. Sur la base de coût unitaire, on peut estimer la construction d'un pont selon la variante 1 à environ 14 M\$, alors que selon la variante 2, il en coûterait 35 M\$. Et cela est sans considérer l'importance relative des opérations de remblai qui se répercuterait aussi en faveur de la variante 1 au niveau des coûts de construction. Juste au niveau des ponts, la différence de coût se situerait aux environs de 20 M\$.

Le tableau 3.1 donne un aperçu de l'investissement que représente la construction d'une autoroute selon chacune des variantes. Certains coûts, comme ceux associés aux opérations de remblai et déblais ou à la mise en place du système de drainage, ne sont pas considérés dans ces estimations très préliminaires. Mais, pour des fins de comparaison des variantes, le niveau de précision est suffisant. L'estimation précise des coûts de construction de la variante retenue est présentée au chapitre 6.

Tableau 3.1 Comparaison des coûts des variantes.

Description	Quantité	Unité	Prix unitaire \$	Montant \$
<b>Variante 1</b>				
Autoroute 73 à quatre voies de la 74 <sup>e</sup> Rue à la route 204 Est	5 100	m	3 200	16 320 000
Pont d'étagement				
Voie ferrée 90 <sup>e</sup> Rue	1	Unité	1 800 000	1 800 000
Rivière Famine (140 m)	1	Unité	14 000 000	14 000 000
Intersection à la route 204 Est et réaménagement de la route	1	Unité	1 000 000	1 000 000
<b>Total</b>				<b>34 920 000</b>
<b>Variante 2</b>				
Autoroute 73 à quatre voies de la 74 <sup>e</sup> Rue à la route 204 Est	4800	m	3 200	15 360 000
Pont d'étagement				
Voie ferrée 90 <sup>e</sup> Rue	1	Unité	1 800 000	1 800 000
Rivière Famine (450 m)	1	Unité	35 000 000	35 000 000
Intersection à la route 204 Est et réaménagement de la route	1	Unité	1 000 000	1 000 000
<b>Total</b>				<b>54 960 000</b>

### **3.4 Utilisation projetée**

Le modèle de simulation des débits journaliers moyens annuels (DJMA) utilisé pour effectuer la mise à jour de l'étude d'opportunité (TECSULT, 2005) et pour analyser la problématique régionale de circulation entre Beauceville et Saint-Georges a été repris et ajusté pour analyser la situation de la circulation locale à Saint-Georges. Rappelons que ce modèle utilise comme intrants des résultats de comptages routiers effectués au cours de l'été 2003. Les résultats des simulations qui montrent la situation actuelle à Saint-Georges sont présentés à la section 2.1.

Les résultats du modèle de projection pour le prolongement de l'autoroute sont présentés à la figure 3.1 pour chacune des variantes. Pour la variante 1, les projections du modèle indiquent qu'en 2003 le DJMA sur le prolongement de l'autoroute aurait été de l'ordre de 5 200 véhicules par jour. Si on optait pour un prolongement dans l'axe de la variante 2, le DJMA serait plutôt de l'ordre de 3 100 véhicules par jour. Le modèle indique donc que plus l'intersection avec la route 204 Est sera éloignée du périmètre urbain, moins l'autoroute sera utilisée par les résidents de la ville de Saint-Georges à partir de la route 204 Est. C'est essentiellement la circulation en provenance ou à destination de Saint-Prospér qui bénéficierait d'un prolongement d'autoroute selon la variante 2, alors que l'un des principaux objectifs du projet est de, non seulement améliorer la circulation de transit, mais également de relier et desservir l'agglomération de Saint-Georges et de réduire le débit sur l'actuel pont de la rivière Famine sur la route 173.

On remarquera aussi que plus l'intersection avec la route 204 Est sera rapprochée du périmètre urbain, plus la réduction du trafic sur la route 173 sera appréciable. Le modèle de simulation des débits nous indique que la réduction du débit sur le pont de la rivière Famine serait de l'ordre de 15 % si le prolongement de l'autoroute était construit selon la variante 1 et de 9 % selon la variante 2. Dans les circonstances, la variante 1 est préférable à la variante 2 et l'utilisation projetée est le principal facteur qui justifie ce choix.

### **3.5 Résumé de l'analyse de variantes**

Plusieurs variables techniques et environnementales ont été considérées pour appuyer l'analyse comparative des variantes proposées. Les résultats obtenus sont illustrés au tableau 3.2 et sont à l'effet que les nuisances associées à la proximité d'un axe routier par rapport au périmètre urbain de la ville de Saint-Georges constitueront un enjeu environnemental du projet plus important avec la variante 1 qu'avec la variante 2



Tableau 3.2 Résultats de l'analyse comparative des variantes proposées pour le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges

	Variante 1	Variante 2						
<b>Caractéristiques techniques</b>								
Longueur du tracé	5,1 km (53,6 ha)	4,8 km (50,5 ha)						
Longueur des voies de desserte	4,5 km (9,1 ha)	5,4 km (10,8 ha)						
Pont d'étagement	2 (voie ferrée et 90 <sup>e</sup> Rue)	2 (voie ferrée et 90 <sup>e</sup> Rue)						
Pont (rivière Famine)	1 (140 m)	1 (450 m)						
Intersection à niveau	1 (route 204 Est)	1 (route 204 Est)						
Utilisation projetée (DJMA 2003)	5 200	3 100						
<b>Contraintes techniques et économiques</b>								
Pente forte	7 % (rive sud de la rivière Famine)	6,5 % (rive sud de la rivière Famine)						
Opérations de remblais/déblais		Remblais/déblais importants						
Coût du pont (2 chaussées)	14 M \$	35 M \$						
<b>Impact sur l'environnement (longue durée)</b>								
<b>Milieu humain</b>								
Propriétés touchées :								
- Terrain	16 propriétaires/23 lots	19 propriétaires/28 lots						
- Bâtiments à proximité	Plus de bâtiments	Moins de bâtiments						
Impact sur le climat sonore	5 zones résidentielles	2 zones résidentielles						
Périmètre urbain	0	0						
Terres agricoles exploitées	20,6 ha	5,8 ha						
Perte agricole occasionnée par le fractionnement des terres <sup>1</sup>	4,1 ha	1,1 ha, mais fractionnement important des terres exploitées vers le sud (Rang Ste-Marguerite)						
Zone agricole protégée	53,3 ha	50,0 ha						
Érabières	0 ha	2,7 ha						
Traversée de piste de motoneige ou de VTT	1	1						
Frêches	0	2,3 ha						
<b>Milieu naturel</b>								
Perte d'habitat hivernal du cerf	15,7 ha	20,7 ha						
Fractionnement de l'habitat hivernal du cerf	Portion résiduelle partiellement isolée 180 ha	Portion résiduelle partiellement isolée 350 ha						
Cours d'eau traversés	2 permanents 2 intermittents	1 permanent 5 intermittents						
Boisé	24,5 ha	36,9 ha						
Marécage	0	3 ha						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Avantage significatif</td> <td style="width: 33%;"> Inconvénient significatif</td> <td style="width: 33%;"> Égalité entre les variantes</td> </tr> <tr> <td> Avantage non significatif</td> <td> Inconvénient non significatif</td> <td></td> </tr> </table>			Avantage significatif	Inconvénient significatif	Égalité entre les variantes	Avantage non significatif	Inconvénient non significatif	
Avantage significatif	Inconvénient significatif	Égalité entre les variantes						
Avantage non significatif	Inconvénient non significatif							
<small>Toutes les données présentées dans ce tableau ont été calculées et évaluées à partir de données préliminaires, dans le but, à cette étape, de comparer les 2 variantes de tracé. Ces données ont été ajustées en cours d'étude, grâce au raffinement de nos sources d'information et sont présentées dans les chapitres subséquents.</small>								
<small><sup>1</sup> Bien que la perte de terres cultivées par fractionnement soit moins importante à court terme pour la variante 2 par rapport à la variante 1, un inconvénient significatif a été attribué à la variante 2 dans la perspective de la construction d'un nouvel axe urbain de contournement du périmètre urbain de Saint-Georges qui occasionnerait des pertes substantielles dans le secteur de la 175<sup>e</sup> Rue (Rang Sainte-Marguerite), là où la conservation des terres est jugée prioritaire par le monde agricole (voir section 3.2.1.1).</small>								

puisqu'elle concerne un plus grand nombre de résidants établis dans son voisinage. Ils indiquent aussi par voie de conséquence qu'il faudra optimiser le concept pour bien l'intégrer au milieu et mettre en oeuvre des mesures d'atténuation particulières pour réduire les nuisances anticipées.

Au niveau du milieu naturel, la fragmentation du ravage de cerf de Virginie serait moins importante pour la variante 1 que pour la variante 2. Comme ce ravage est très utilisé par le Cerf, moins la fragmentation sera importante, moins l'impact sera important sur la population advenant que les animaux déserteraient l'habitat hivernal à l'ouest du corridor autoroutier.

Au plan technique, la variante 1 présente globalement le plus d'avantages. L'analyse comparative met en lumière qu'une autoroute construite selon la variante 1 serait **près de deux fois plus utilisée** en termes de débit de circulation qu'une autoroute construite dans l'axe de la variante 2. De plus, il en coûterait 20 M\$ de moins pour construire un pont au-dessus de la rivière Famine parce que la vallée du cours d'eau est plus encaissée dans l'axe de la variante 1 que dans celui de la variante 2. Après ces deux constats, il n'apparaissait pas opportun d'analyser plus longuement la variante 2 au plan technique, voire même au plan environnemental.

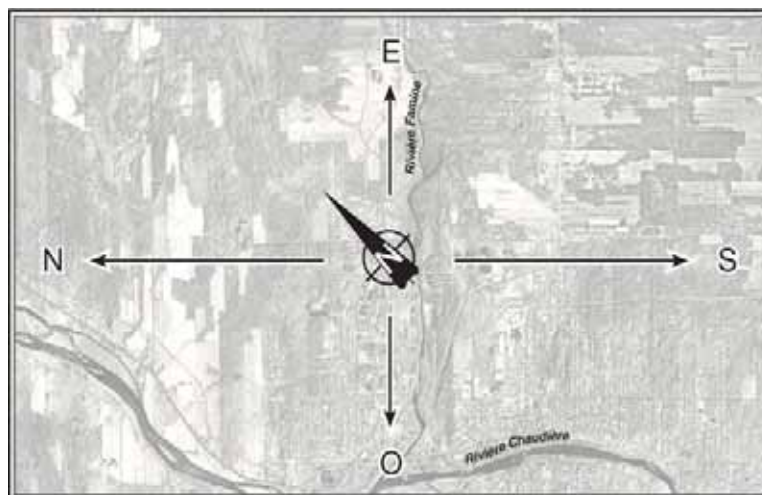
La variante 1 est celle qui apparaît préférable du point de vue des représentants de l'UPA et à ceux du monde municipal (MRC Beauce-Sartigan, Ville de Saint-Georges) consultés dans le contexte de l'analyse de perception (section 5.1). Elle est plus conforme à la vision des représentants municipaux qui prévoient au schéma de la MRC un corridor pour une route de contournement dans le même axe.



## 4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

---

Dans le but d'alléger le texte, il est entendu que l'orientation de l'autoroute projetée est nord-sud et que l'est et l'ouest en découlent.



L'étude d'impact réalisée par la firme Tecslut (2005) pour le compte du MTQ dans le contexte du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges a été largement utilisée pour la description du milieu. Ceci est justifié par le fait que la zone d'étude du présent projet chevauche celle du tronçon étudié par Tecslut.

### 4.1 Délimitation des zones d'étude

La zone d'étude restreinte sur laquelle porte la description du milieu et la zone d'étude élargie qui permet de localiser le projet dans un contexte régional sont illustrées à la figure 4.1.

La **zone d'étude restreinte**, nommée simplement zone d'étude dans ce document, est située sur le territoire de deux municipalités, principalement celle de Saint-Georges, de même que celle de Saint-Simon-les-Mines. Ses limites sont les suivantes :

- au nord, elle inclut la 57<sup>e</sup> Rue (route Cumberland);
- au sud, elle s'étend sur environ 1 km au-delà de la route 204 Est;
- à l'ouest, elle comprend la rive est de la rivière Chaudière;
- à l'est, elle se termine non loin de la ligne électrique à 120 kV qui traverse la rivière Famine, à plus de 6 km de son embouchure.

La **zone d'étude élargie** se prolonge au sud, tout juste au-delà de la limite de la ville de Saint-Georges, jusqu'à la rive nord de la rivière du Loup.

La zone d'étude archéologique (point 4.3.7) couvre une zone qui englobe le tracé (5 km sur une largeur approximative de 2 km).

## **4.2 Milieu naturel**

La figure 4.2 illustre les principales caractéristiques physiques et les éléments sensibles de la zone d'étude.

### **4.2.1 Topographie et géomorphologie**

L'examen des cartes topographiques à l'échelle de 1 : 20 000 révèle que le relief de la zone d'étude est caractérisé par deux traits dominants, soit le fond de la vallée de la Chaudière, qui traverse la zone d'étude du sud vers le nord, et les versants qui s'y rattachent. Le fond plat de la vallée de la Chaudière correspond, de façon générale, à la plaine d'inondation. Les altitudes y sont de l'ordre de 150 m.

Les versants sont en pente continue ou bien étagés par une terrasse. Les sommets sont arrondis et leur altitude varie entre 208 et 308 m. Les secteurs de pentes fortes (plus de 15 %), davantage sensibles à l'érosion, sont principalement présents sur les versants de la rivière Famine, notamment dans les secteurs où est située la variante de tracé à l'étude (figure 4.2). Selon le schéma d'aménagement de la MRC Beauce-Sartigan, une zone de glissement de terrain et deux zones d'érosion sont situées sur la rive nord de la rivière Famine (MRC, 2005). La photo-interprétation n'a pas permis d'identifier d'autres zones de glissement de terrain ou d'érosion dans la zone d'étude (Tecsult, 2005).

La zone d'étude est entièrement située dans l'ensemble géomorphologique du plateau appalachien. La morphologie-sédimentologie quaternaire est caractérisée principalement par la présence d'un till de fond qui recouvre la presque totalité des interfluves (relief entre deux vallées) ainsi que par des vestiges d'écoulement sous-glaciaires et supra-glaciaires (dépôts fluvio-glaciaires) canalisés.

La vallée de la Chaudière est constituée d'épandages fluvio-glaciaires et de dépôts fluviatiles disposés en terrasses de part et d'autre de la rivière. Les sédiments alluvionnaires qui composent le fond plat de la vallée sont vite remplacés par un till dès qu'on atteint les flancs de la vallée. Ce till, formé de nombreux blocs dans une matrice de

Endos

Endos

silt et sable, peut être assez épais à certains endroits. Il est cependant très mince à flanc de collines et souvent inexistant sur les sommets, découvrant le roc en place composé de grès et de schiste (Tecsult, 2005).

Enfin, la rivière Famine est caractérisée par la présence de dépôts alluviaux anciens et de dépôts d'épandage fluvioglaciaire localisés dans la partie ouest de la zone d'étude.

#### 4.2.2 Hydrographie

La zone d'étude comporte deux éléments dominants : la rivière Chaudière, qui coule à l'extrême ouest, ainsi que la rivière Famine, l'un des principaux tributaires de cette dernière.

La rivière Chaudière s'écoule vers le nord et se déverse dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Charny. L'écoulement général de l'eau souterraine dans le secteur à l'étude se fait dans la direction ouest, soit vers la rivière Chaudière. Outre la rivière Famine, ses autres tributaires dans la zone d'étude sont les ruisseaux d'Ardoise, Darville et Scully. Notons que la rivière Chaudière et l'embouchure de la rivière Famine sont sensibles aux inondations dans la région de Saint-Georges (figure 4.2).

La rivière Famine, dont le bassin versant a une superficie de 709 km<sup>2</sup>, traverse le centre de la zone d'étude d'est en ouest. Ses principaux tributaires dans la zone d'étude sont les ruisseaux Savane et Nadeau et quelques autres petits ruisseaux sans nom.

#### 4.2.3 Climat

Le climat de la zone d'étude est de type subpolaire subhumide continental. La température moyenne annuelle observée est de 4,2°C et la saison de croissance dure environ 180 jours. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 989 mm, dont environ 20 % tombent sous forme de neige (Tecsult, 2005).

#### 4.2.4 Végétation

Sur les 3 800 ha que couvre la zone d'étude, plus de la moitié de la superficie (1 955 ha) présente un couvert végétal composé de forêts à différents stades de développement, de plantations, de coupes, de friches ou de milieux humides. La superficie occupée par chacun de ces types de milieu est présentée au tableau 4.1.



Tableau 4.1 Superficie détaillée des différents types de groupement végétal selon leur stade de développement.

Groupement végétal	Superficie ha			Total
	En régénération	Jeune	Mature	
<b>Peuplement feuillu</b>				
Érablière		90	2	92
Érablière rouge		53		53
Feuillus de lumière		20	44	64
Régénération feuillue	45			45
<i>Sous-total</i>	45	163	46	254
<b>Peuplement mixte</b>				
À dominance feuillue				
Feuillus d'ombre avec résineux		6		6
Feuillus de lumière avec résineux		161	295	456
À dominance résineuse				
Résineux avec bouleau blanc			7	7
Résineux avec autres feuillus de lumière		27	147	174
Sans dominance				
Régénération mixte	137			137
<i>Sous-total</i>	137	194	449	780
<b>Peuplement résineux</b>				
Cédrrière		19	26	45
Sapinière		125	88	213
Pessièrre		8		8
Mélézín		82		82
Résineux à sapin		8		8
Résineux à mélèze		9		9
Régénération résineuse	34			34
<i>Sous-total</i>	34	251	114	399
<b>Autres</b>				
Plantation (toutes essences)	164	14		178
Coupe totale	128			128
Friche	212			212
<i>Sous-total</i>	504	14		518
<i>Milieus humides</i>				3
<i>Non forestier</i>				1 814
<i>Eau</i>				31
<b>Total de la zone d'étude (ha)</b>				<b>3 799</b>

Source : Carte écoforestière 1 : 20 000, MRNF, mise à jour en 2000.

#### 4.2.4.1 Végétation terrestre

La zone d'étude appartient au domaine climacique de l'érablière à bouleau jaune, sous-domaine de l'est (Thibault, 1985). Cette formation représente la limite septentrionale de la sous-zone de la forêt décidue<sup>5</sup>. Le domaine de l'érablière à bouleau jaune se

5 Compte tenu de la géologie de la province et de ses différents climats, on a établi un certain nombre de vastes zones de végétation au Québec. Ces zones, énumérées dans l'ordre depuis la plus septentrionale jusqu'à la plus méridionale sont : la toundra, la taïga, la forêt boréale (de conifères), la forêt mixte et la forêt décidue, appelée aussi forêt de feuillus.

distingue par un léger appauvrissement de la diversité végétale par rapport aux domaines de l'érablière à caryer et de l'érablière à tilleul. On y compte 23 espèces d'arbres, alors que la flore totale comporterait environ 9 000 espèces. Règle générale, l'érablière à tilleul domine en haut de pente et à mi-pente, alors qu'en bas de pente, c'est la sapinière à bouleau jaune qui est la plus fréquente. Les sommets, généralement bien drainés, sont occupés par l'érablière à bouleau jaune et par le hêtre, tandis que les bas de pente et les terrasses mal drainées sont colonisés par la sapinière à thuya, par le frêne noir et par la sapinière à épinette rouge. Enfin, les cédrières tourbeuses occupent les dépôts organiques (Tecsult, 2005).

L'étude des photographies aériennes et de la carte écoforestière révèle que les peuplements forestiers recouvrent plus du tiers (38 %) de la zone d'étude (figure 4.3). La composition des superficies productives de la zone d'étude est détaillée au tableau 4.1. Les peuplements feuillus, constitués principalement d'érablières et de feuillus de lumière, couvrent environ 18 % de la surface forestière de la zone d'étude. Les peuplements mixtes en occupent environ 54 % et sont dominés essentiellement par les feuillus de lumière accompagnés de résineux et, dans une moindre mesure, par les résineux accompagnés de feuillus de lumière. Quant aux peuplements résineux, ils représentent près de 28 % des forêts du territoire étudié et sont composés principalement de sapinières mais aussi de mélézins.

Les images aériennes permettent également de constater que la forêt de la zone d'étude fait l'objet de travaux de récolte forestière et d'aménagement (coupes, plantations). Le caractère essentiellement privé de la forêt, sa proximité des marchés ainsi que sa situation écogéographique, qui en fait une forêt particulièrement productive, ne sont pas étrangers à cette situation. L'ensemble des superficies en régénération compte pour 13 % de la zone d'étude.

Au cours des ans, ces activités forestières ont fortement contribué à modeler la structure (stades de développement) et la composition de la forêt actuelle. De ce fait, sur les quelque 1 434 ha de terrains forestiers que comprend la zone d'étude, seulement 42 % sont à un stade mature et comportent donc un plus grand intérêt écologique et économique (tableau 4.1).

#### 4.2.4.2 Écosystème forestier exceptionnel

Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), aucun écosystème forestier exceptionnel (EFE) n'est localisé dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci (Claude Poulin, MRNF, 10 mars 2005, comm. pers.).

#### 4.2.4.3 Milieux humides

Les milieux humides présentés dans cette étude sont ceux identifiables par photointerprétation à petite échelle. Ces milieux couvrent environ 21,8 ha (figure 4.3). Deux types de milieux humides sont présents, soit une zone de marais, située autour de l'île près de l'embouchure de la rivière Famine, et trois marécages situés le long des cours d'eau (rivière Famine ou de ruisseaux). Ces marécages, constitués d'aulnaies, sont omniprésents dans la région à l'étude. Ils côtoient la quasi-totalité des cours d'eau en milieu forestier et représentent, pour la plupart, une mince bande linéaire de 10 à 20 m de part et d'autre du cours d'eau selon la pente et la qualité du drainage.

#### 4.2.4.4 Espèces végétales à statut précaire

Afin d'identifier la présence éventuelle de plantes vasculaires menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, une demande a été adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Selon cette source, aucune espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans la zone d'étude. Toutefois, certaines espèces ont été répertoriées à moins de 5 km de celle-ci et sont considérées comme potentiellement présentes (Vincent Piché, MDDEP, 18 février 2005, comm. pers.). De plus, selon les informations récoltées par Tecsalt (2005) auprès de monsieur Jacques Labrecque (MDDEP, Direction de la conservation et du patrimoine écologique), d'autres espèces pourraient aussi être présentes, considérant leur répartition et leur habitat de prédilection. L'ensemble des espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude est présenté au tableau 4.2.

Les habitats propices à ces espèces sont les milieux riverains, les marécages, les tourbières, les cédrières, les érablières et les affleurements rocheux. Tous ces habitats, à l'exception des tourbières, sont présents à l'intérieur de la zone d'étude (figure 4.4).

Dans le contexte de l'étude d'impact du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges, des inventaires ont été réalisés en 2003 et en 2004 afin de déceler la présence de ces espèces le long de tracés situés dans le même secteur que les deux variantes étudiées (Tecsult, 2004a). Seul l'ail des bois (*Allium tricoccum*) n'avait pas été inventorié, puisqu'il était trop tard sur le plan phénologique au moment des inventaires. Les visites effectuées dans une vingtaine de sites identifiés comme des habitats potentiels n'ont permis de déceler la présence d'aucune espèce à statut précaire. Par conséquent, la présence de ces espèces est considérée très peu probable le long des variantes de tracé à l'étude.

L'ail des bois n'a pas fait l'objet d'autres inventaires, car aucune érablière ne sera affectée par l'emprise du projet.

Endos

Endos

Tableau 4.2 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce <sup>3</sup>	Habitat
<i>Adiantum viridimontanum</i> <sup>2</sup>	Affleurement de roche serpentine, forêt ouverte et milieu semi-ouvert
<i>Allium tricoccum</i> <sup>1</sup>	Érablière mature
<i>Arnica lanceolata</i> <sup>2</sup>	Rivage rocheux ou graveleux
<i>Cypripedium reginae</i> <sup>2</sup>	Marécage, tourbière à sphaigne
<i>Elymus riparius</i> <sup>2</sup>	Milieu riverain, marécage, haut rivage rocheux
<i>Platanthera orbiculata</i> var. <i>macrophylla</i> <sup>2</sup>	Érablière, cédrière, forêt mélangée
<i>Rhynchospora capillacea</i> <sup>1</sup>	Milieu riverain humide (calcicole) Tourbière, dallage et sable calcaire
<i>Rhynchospora capitellata</i> <sup>1</sup>	Milieu riverain, marécage, tourbière Rivage, roche humide de rapide et tourbière sablonneuse
<i>Solidago simplex</i> ssp. <i>randii</i> var. <i>racemosa</i> <sup>1</sup>	Milieu riverain, haut rivage rocheux (calcicole), roc
<i>Spiranthes lucida</i> <sup>1,2</sup>	Milieu riverain
<i>Symphotrichum novibelgii</i> var. <i>villicaulis</i> <sup>1</sup>	Milieu riverain, haut rivage rocheux
<i>Trichophorum clintonii</i> <sup>1</sup>	Milieu riverain et forêt feuillue Anfractuosité de rocher, berge de rivière submergée au printemps

1 Vincent Piché, MDDEP, comm. pers. 18 février 2005.

2 Tecsalt, 2005 (information de Jacques Labrecque, MDDEP).

3 Voir annexe 1 pour la correspondance entre les noms latins et français.

#### 4.2.5 Faune et habitat

##### 4.2.5.1 Faune ichtyenne

Tel que mentionné précédemment, la zone d'étude est traversée du sud au nord par la rivière Chaudière dans laquelle se jette la rivière Famine. Ces cours d'eau et leurs tributaires sont susceptibles d'abriter plusieurs espèces de poissons.

Selon divers inventaires réalisés par le MRNF et compilés dans le Système d'information sur la faune aquatique (SIFA), les cours d'eau de la zone d'étude abritent 27 espèces de poissons (SIFA, 2005; Gaétan Roy, MRNF, 16 mars 2005, comm. pers.). Ces inventaires ont été réalisés entre 1976 et 2001 à l'aide de différents engins de pêche (seine, filet maillant, pêche à l'électricité) dans les rivières Chaudière et Famine et dans certains de leurs tributaires (SIFA, 2005). Les espèces répertoriées sont présentées au tableau 4.3. Parmi elles, notons la présence de huit espèces d'intérêt sportif, soit l'achigan à petite bouche, présent dans les rivières Chaudière et Famine, l'omble de fontaine, qui se trouve dans le ruisseau Scully, ainsi que le doré jaune, la perchaude, le maskinongé, le crapet-soleil, le crapet-de-roche et la barbotte brune répertoriés seulement dans la rivière Chaudière.

Tableau 4.3 Espèces de poissons répertoriées dans la zone d'étude.

Nom français	Cours d'eau
Achigan à petite bouche <sup>1</sup>	Chaudière, Famine
Barbotte brune <sup>1</sup>	Chaudière
Bec-de-lièvre	Chaudière, Famine
Chabot sp.	Scully
Chabot tacheté	Chaudière
Chabot visqueux	Chaudière, Famine
Crapet de roche <sup>1</sup>	Chaudière, Famine
Crapet-soleil <sup>1</sup>	Chaudière
Doré jaune <sup>1</sup>	Chaudière
Épinoche à cinq épines	Chaudière
Maskinongé <sup>1</sup>	Chaudière
Méné à nageoires rouges	Chaudière, Famine
Méné d'argent	Chaudière
Méné jaune	Chaudière
Meunier noir	Chaudière et tributaire, Famine
Meunier rouge	Chaudière
Mulet à cornes	Chaudière et tributaire, Famine, D'Ardoise, Scully
Naseux des rapides	Chaudière, Famine
Naseux noir	Chaudière et tributaire, d'Ardoise
Omble de fontaine <sup>1</sup>	Scully
Omisco	Chaudière, Famine
Ouitouche	Chaudière, Famine
Perchaude <sup>1</sup>	Chaudière
Raseux-de-terre gris	Chaudière, Famine
Raseux-de-terre noir	Chaudière
Tête-de-boule	Chaudière
Ventre-pourri	Chaudière

<sup>1</sup> Poisson d'intérêt sportif du Québec (MRNF, 2005a).

La zone d'étude ne compte aucune frayère connue. Toutefois, la présence de sept aires d'alevinage laisse supposer que les cours d'eau à l'étude comportent des habitats de reproduction. Situées dans la rivière Chaudière, dans le ruisseau Scully et dans le ruisseau d'Ardoise, ces aires d'alevinage sont utilisées notamment par l'achigan à petite bouche, le chabot visqueux, le crapet de roche, le crapet-soleil, le maskinongé, le ouitouche, la perchaude, le raseux-de-terre gris et le raseux-de-terre noir (figure 4.4) (SIFA, 2005; Gaétan Roy, MRNF, 16 mars 2005, comm. pers.).

Faute de données pertinentes, il n'est pas possible de dire si les populations ichtyennes de la zone d'étude sont à la hausse ou à la baisse. Toutefois, des analyses de la qualité de l'eau ont été effectuées dans le contexte du projet de construction d'un barrage gonflable à Saint-Georges (entre 1996-2000). Ces analyses concluent qu'au site du barrage (voir figure 4.4), la qualité microbienne de l'eau est satisfaisante, tandis que la qualité en

regard des substances nutritives est bonne. Selon la corporation Rendez-vous à la rivière en l'an 2000, initiatrice du projet, la qualité de l'eau s'est grandement améliorée dans le bassin versant de la rivière Chaudière entre 1979 et 1996<sup>6</sup>. On peut donc supposer que les poissons en ont bénéficié.

Des inventaires au filet maillant et à la pêche électrique ont été réalisés en août 2005 dans la rivière Famine et dans les ruisseaux environnants afin de compléter l'information disponible et permettre de mieux cerner les répercussions du projet sur la faune ichthyenne.

Ces inventaires étaient requis pour documenter les secteurs de la rivière Famine et certains de ses tributaires susceptibles d'être touchés par les travaux de construction et pour évaluer, le cas échéant, la nature et l'ampleur des impacts.

Outre l'emplacement prévu pour le franchissement de la rivière Famine par l'autoroute, deux tributaires de cette dernière seront aussi touchés par les travaux. Il s'agit des ruisseaux Nadeau et Blanc.

Le franchissement de la rivière Famine par l'autoroute se fera sans affecter son lit, puisque les culées et la pile du pont reposeront sur les rives de la rivière. La pile est très haute par rapport à la ligne naturelle des eaux (plus de 5 m). Toutefois, le drainage de l'infrastructure routière pourrait créer des apports hydriques par ruissellement vers la rivière Famine lors des pluies. Par précaution, un inventaire portant sur les abords du point de traversée a été réalisé. Ce site en question a fait l'objet d'une caractérisation de la végétation riveraine, du faciès d'écoulement, du substrat, de la profondeur et de la vitesse d'écoulement, et ce, sur une distance de 100 m en amont et de 300 m en aval. De plus, des pêches au filet maillant et à l'électricité ont permis d'échantillonner les espèces de poissons présentes.

L'inventaire de la rivière Famine a porté sur une superficie de 11 000 m<sup>2</sup>, soit 400 m de longueur par 20 à 30 m de largeur. Au point de traversée, le faciès d'écoulement est caractérisé par un rapide, avec un substrat composé de 30 à 50 % de roche mère et de 15 à 30 % de blocs métriques et de blocs. Les galets, les cailloux, le gravier et le sable sont présents, chacun en faible proportion (2 à 5 %). Le substrat est en général assez angulaire, par opposition à un substrat arrondi par la saltation riveraine. Un petit bassin, situé entre l'amont de la zone inventoriée et l'aval des chutes Plamondon, est présent.

Au point de traversée, les berges de la rivière sont formées par la roche mère et sont abruptes. Plus en aval, elles deviennent de moins en moins escarpées. La végétation,

---

6 MDDEP, Rapport d'analyse environnementale, Aménagement et exploitation d'un barrage sur la rivière Chaudière à la hauteur de Saint-Georges par Rendez-vous à la rivière pour l'an 2000, juin 2001.



surtout arborescente, est typique du bord des rivières de la région, avec présence de cèdres. Aucune végétation aquatique n'a été observée dans cette section. Un tributaire, le ruisseau Nadeau, se jette dans la rivière à environ 230 m en aval du point de franchissement proposé pour l'autoroute.

Les pêches au filet maillant après 24 heures de pose, ont permis la capture de 103 outouches, de 8 meuniers rouges, de 4 becs-de-lièvre et de 2 perchaudes.

Les habitats des tributaires de la rivière seront affectés lors de l'aménagement des ponceaux. Afin d'évaluer les pertes d'habitat en termes de superficie et de fonction, les tributaires ont été soumis à la même caractérisation que pour la rivière Famine, sauf que certains engins de pêche n'ont pu être utilisés compte tenu de leur faible dimension.

Le passage de l'infrastructure projetée dans l'habitat aquatique constitué par la confluence des branches est et ouest du ruisseau Nadeau a été inventorié sur 770 m<sup>2</sup>, soit 300 m vers l'aval et 100 m vers l'amont. La largeur des ruisseaux varie de 1,5 à 1,7 m. Le faciès d'écoulement est celui d'un seuil, autant pour les deux branches que pour l'aval de la confluence. La profondeur est de 10 cm en moyenne, avec un maximum de 25 cm. Les blocs (35 %) et les galets (40 %) dominent le substrat dans la branche ouest du ruisseau ainsi qu'en aval de la confluence. Le reste du matériel est composé de 10 % de gravier, tandis que le caillou, le sable et le limon représentent 5 % chacun. La branche est, pour sa part, est dominée par le sable (50 %) et par le limon (20 %). Les cailloux, le gravier et les galets sont respectivement représentés à 5, 10 et 15 %. Trois passages de pêche à l'électricité ont permis de capturer six mulets à cornes.

Au point de raccordement de l'autoroute projetée avec la route 204 Est s'écoule le ruisseau Blanc (figure 4.4). La portion amont du point de traversée s'étend sur 100 m<sup>2</sup> (100 m X 1 m de largeur) et coule sur un substrat composé à 100 % de limon. La seconde portion, en aval de l'emprise, mesure 300 m de longueur par 1 m de largeur et se compose de limon à 30 %, de cailloux à 30 % et de gravier à 40 %.

Les berges de ce ruisseau sont couvertes de végétation herbacée, car il serpente dans des champs. On note la présence d'un ponceau de bois permettant le passage vers un des champs voisins ainsi qu'un ponceau de béton au franchissement de la route 204. On note aussi les rejets d'une fosse septique dans le secteur inventorié. Les pêches électriques ont permis la capture de 11 mulets à cornes dans le ruisseau Blanc.

#### 4.2.5.2 Herpétofaune

La zone d'étude présente des milieux favorables aux amphibiens et aux reptiles. Entre autres, les abords des rivières Chaudière et Famine constituent des habitats propices aux tortues alors que les milieux humides représentent des lieux de prédilection pour la reproduction des amphibiens. La recherche effectuée par Tecslut (2005) au sein de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec a produit 13 mentions dans un rayon de 20 km autour de l'axe autoroutier projeté entre Beauceville et Saint-Georges, lequel inclut la présente zone d'étude (tableau 4.4) (AARQ, 2005). De plus, Jean-François Desroches, biologiste, rapporte la présence de trois autres espèces, soit la salamandre à quatre doigts, la grenouille des marais et la tortue des bois dans le même secteur (Tecslut, 2005). Enfin, considérant leurs habitats de prédilection et leur répartition au Québec, six autres espèces d'amphibiens et de reptiles pourraient fréquenter la zone d'étude (Bider et Matte, 1994). Au total, on peut considérer que 22 espèces sont potentiellement présentes (tableau 4.4).

Tableau 4.4 Espèces d'amphibiens et de reptiles présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce	Habitat privilégié	Abondance au Québec
<b>Amphibiens</b>		
Crapaud d'Amérique	Forêt feuillue ou coniférienne, milieu ouvert	Abondant
Grenouille des bois	Forêt feuillue ou coniférienne, milieu humide	Abondant
Grenouille des marais <sup>1</sup>	Milieu humide, champ entouré de forêt	Peu commun
Grenouille du Nord	Milieu humide de forêt feuillue ou coniférienne	Commun
Grenouille léopard	Milieu humide, champ	Abondant
Grenouille verte	Milieu humide de forêt feuillue ou coniférienne	Abondant
Ouaouaron	Milieu humide de forêt feuillue ou coniférienne	Commun
Rainette crucifère	Milieu humide de forêt feuillue ou coniférienne	Abondant
Rainette versicolore	Milieu humide de forêt feuillue et mixte mature	Commun
Salamandre à deux lignes	Ruisseau et rivière	Abondant
Salamandre à points bleus	Forêt feuillue ou coniférienne, ruisseau, tourbière	Commun
Salamandre à quatre doigts <sup>1</sup>	Tourbière, forêt feuillue mature	Rare
Salamandre maculée	Forêt feuillue et ruisseau	Commun
Salamandre rayée	Litière de forêt feuillue	Abondant
Salamandre sombre du Nord <sup>1</sup>	Étang, ruisseau	Commun
Triton vert	Étang, lac, ruisseau, forêt à proximité de ces étendues d'eau	Abondant
<b>Reptiles</b>		
Chélydre serpentine	Rivière, lac et étang	Commun
Couleuvre à ventre rouge	Forêt feuillue ou coniférienne, milieu ouvert, tourbière	Commun
Couleuvre rayée	Forêt feuillue ou coniférienne, milieu ouvert, champ	Commun
Couleuvre verte	Milieu ouvert, champ, prairie humide, ligne électrique	Peu commun
Tortue des bois <sup>1</sup>	Rivière sablonneuse, rivage herbeux	Rare
Tortue peinte	Étang, lac	Commun

<sup>1</sup> Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRNF, 2005b).

Sources : Tecslut, 2005.

Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, avril 2005.

Bider et Matte, 1994.

Un inventaire des urodèles a été réalisé en juin 2003 dans le contexte de l'étude d'impact du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges (Tecsult, 2005). Sur les 6 stations échantillonnées, 2 grenouilles des bois, 25 salamandres rayées et 2 urodèles non identifiés à l'espèce ont été dénombrés (Tecsult, 2004b).

En juin 2004, un inventaire des reptiles et des amphibiens a été réalisé à l'intérieur de la zone d'étude (Tecsult, 2005). Aucun urodèle ni aucun chant de grenouille n'ont été répertoriés dans les cinq parcelles échantillonnées ou lors de la réalisation des points d'écoute pour les oiseaux.

Aucune des espèces identifiées lors des inventaires n'est inscrite sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2005b) ou sur celle des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004). Par contre, quatre espèces considérées comme potentiellement présentes sont inscrites sur cette liste. Il s'agit de la salamandre sombre du Nord, de la salamandre à quatre doigts, de la grenouille des marais et de la tortue des bois (MRNF, 2005b). L'habitat de ces espèces est décrit à la section 4.2.5.5.

#### 4.2.5.3 Faune avienne

La diversité des peuplements forestiers ainsi que la présence de cours d'eau et de milieux agricoles font en sorte que plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent la zone d'étude.

Le tableau 4.5 énumère les 112 espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, à la lumière des informations récoltées dans le contexte du projet de prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges (Tecsult, 2005)<sup>7</sup>. De ces espèces, 61 ont été confirmées « nicheuses », 16 ont été désignées « nicheuses probables » et 33 « nicheuses possibles ». Enfin, deux espèces, soit le Grand Héron et le Goéland argenté, ont été observées sans qu'un statut de nidification puisse leur être attribué. Les espèces dont la nidification a été confirmée comprennent notamment le Canard noir, le Busard Saint-Martin, le Chevalier grivelé, le Pic chevelu, l'Hirondelle rustique ainsi qu'un bon nombre de parulines et de bruants.

Les informations obtenues proviennent notamment du dénombrement des oiseaux effectué dans le contexte de l'élaboration de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (AONQM) pour lequel 109 espèces ont été observées dans ou à proximité de la zone d'étude et sont donc susceptibles d'y être observées. De plus, des inventaires réalisés en juin 2003 ont permis de répertorier 45 espèces d'oiseaux auxquelles s'ajoutent 18 autres espèces qui avaient été identifiées en 2000 lors des inventaires réalisés dans le

---

<sup>7</sup> La zone d'étude du projet de Tecsult chevauche celle du présent projet.

Tableau 4.5 Statut de nidification, habitat privilégié et tendance des populations d'oiseaux potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce	Source				Nidification <sup>5</sup>	Habitat privilégié <sup>6</sup>	Tendance <sup>7</sup>
	AONQM <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>4</sup>			
<b>Ardeidés</b>							
Butor d'Amérique	X				Probable	Milieux humides	++
Grand Héron	X				Observation	Milieux humides	+
Héron vert	X				Possible	Milieux humides	ND
<b>Anatidés</b>							
Sarcelle d'hiver	X				Confirmée	Milieux humides	ND
Canard noir	X				Confirmée	Milieux humides	--
Canard colvert	X	X			Confirmée	Milieux humides	++
Canard d'Amérique	X				Confirmée	Milieux humides	ND
Grand Harle	X				Confirmée	Milieux humides	--
<b>Catharidés</b>							
Urubu à tête rouge	X				Possible	Milieu agricole	ND
<b>Accipitridés</b>							
Busard Saint-Martin	X				Confirmée	Milieux humides	-
Épervier brun	X				Possible	Milieu forestier	ND
Épervier de Cooper	X				Probable	Milieux humides et forestier	ND
Petite Buse	X	X			Confirmée	Milieu forestier	+
Buse à queue rousse	X	X			Possible	Milieu forestier	++
<b>Falconidés</b>							
Crécerelle d'Amérique	X				Possible	Milieu agricole	-
<b>Phasianidés</b>							
Gélinotte huppée	X	X			Confirmée	Milieu forestier	+++*
<b>Charadriidés</b>							
Pluvier kildir	X				Confirmée	Milieu agricole	--*
<b>Scolopacidés</b>							
Chevalier grivelé	X	X			Confirmée	Milieux humides	--
Maubèche des champs	X				Possible	Milieux humides	++
Bécassine des marais	X	X			Probable	Milieux humides	-
Bécasse d'Amérique	X				Possible	Milieu forestier	--
<b>Laridés</b>							
Goéland à bec cerclé	X				Possible	Milieu agricole	+++*
Goéland argenté	X				Observation	Milieu agricole	-
<b>Columbidés</b>							
Pigeon biset	X				Confirmée	Milieu agricole	+
Tourterelle triste	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	+++*
<b>Cuculidés</b>							
Coulicou à bec noir	X				Possible	Milieu agricole	S
<b>Strigidés</b>							
Grand-duc d'Amérique	X				Confirmée	Milieu forestier	ND
<b>Apodidés</b>							
Martinet ramoneur	X				Possible	Milieux humides	--*

Tableau 4.5 (suite) Statut de nidification, habitat privilégié et tendance des populations d'oiseaux potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce	Source				Nidification <sup>5</sup>	Habitat privilégié <sup>6</sup>	Tendance <sup>7</sup>
	AONQM <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>4</sup>			
<b>Torchilidés</b>							
Colibri à gorge rubis	X	X			Possible	Milieu agricole	+
<b>Alcedinidés</b>							
Martin-pêcheur d'Amérique	X				Confirmée	Milieus humides	-
<b>Picidés</b>							
Pic maculé	X	X	X		Confirmée	Milieu forestier	S
Pic mineur	X	X			Possible	Milieu forestier	++*
Pic chevelu	X	X			Confirmée	Milieu forestier	++
Pic flamboyant	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	S
Grand Pic	X	X			Probable	Milieu forestier	++
<b>Tyrannidés</b>							
Moucherolle à côtés olive	X				Possible	Milieus humides	-
Pioui de l'Est	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	S
Moucherolle des aulnes	X	X	X	X	Possible	Milieu agricole	S
Moucherolle tchébec	X	X	X		Confirmée	Milieu forestier	-
Moucherolle phébi	X				Confirmée	Milieus humides	-
Tyran huppé	X				Possible	Milieu agricole	S
Tyran tritri	X				Probable	Milieu agricole	-
<b>Alaudidés</b>							
Alouette hausse-col	X				Confirmée	Milieu agricole	--
<b>Hirundinidés</b>							
Hirondelle bicolore	X				Confirmée	Milieus humides	-
Hirondelle de rivage	X				Confirmée	Milieus humides	--*
Hirondelle à front blanc	X				Confirmée	Milieu agricole	-
Hirondelle rustique	X				Confirmée	Milieu agricole	-*
<b>Corvidés</b>							
Geai bleu	X	X	X	X	Probable	Milieu forestier	+
Corneille d'Amérique	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	+*
Grand Corbeau	X				Possible	Milieu agricole	S
<b>Paridés</b>							
Mésange à tête noire	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	++*
Mésange à tête brune	X	X			Confirmée	Milieu forestier	--
<b>Sittidés</b>							
Sittelle à poitrine rousse	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	++*
Sittelle à poitrine blanche	X			X	Possible	Milieu forestier	+
<b>Certhiidés</b>							
Grimpereau brun	X	X		X	Possible	Milieu forestier	ND
<b>Troglodytidés</b>							
Troglodyte mignon	X	X	X		Probable	Milieu agricole	S

Tableau 4.5 (suite) Statut de nidification, habitat privilégié et tendance des populations d'oiseaux potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce	Source				Nidification <sup>5</sup>	Habitat privilégié <sup>6</sup>	Tendance <sup>7</sup>
	AONQM <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>4</sup>			
<b>Muscicapidés</b>							
Roitelet à couronne dorée	X	X	X	X	Probable	Milieu forestier	-
Roitelet à couronne rubis	X	X	X		Confirmée	Milieu forestier	S
Merlebleu de l'Est	X				Possible	Milieu agricole	++
Grive fauve	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	-
Grive à dos olive	X	X	X	X	Possible	Milieu forestier	-
Grive solitaire	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+
Grive des bois	X		X		Possible	Milieu forestier	-
Merle d'Amérique	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+*
<b>Mimidés</b>							
Moqueur chat	X			X	Probable	Milieu forestier	-
Moqueur roux	X				Possible	Milieu agricole	+
<b>Bombycillidés</b>							
Jaseur d'Amérique	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+
<b>Sturnidés</b>							
Étourneau sansonnet	X				Confirmée	Milieu agricole	-*
<b>Viréonidés</b>							
Viréo à tête bleue	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	--*
Viréo mélodieux	X				Possible	Milieu forestier	-
Viréo de Philadelphie		X	X		Possible	Milieu forestier	++*
Viréo aux yeux rouges	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+
<b>Emberizidés</b>							
Paruline obscure	X				Possible	Milieu agricole	-
Paruline à joues grises	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	+
Paruline à collier	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	-
Paruline jaune	X	X	X		Confirmée	Milieu agricole	+
Paruline à flancs marron	X	X	X	X	Probable	Milieu forestier	-
Paruline à tête cendrée	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+*
Paruline tigrée	X			X	Possible	Milieu agricole	-
Paruline bleue	X	X	X	X	Possible	Milieu forestier	S
Paruline à croupion jaune	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+*
Paruline à gorge noire	X	X	X	X	Possible	Milieu forestier	++
Paruline à gorge orangée	X	X	X		Confirmée	Milieu forestier	+
Paruline des pins			X		Possible	Milieu forestier	ND
Paruline à poitrine baie	X	X	X		Confirmée	Milieu forestier	-
Paruline noir et blanc	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+
Paruline flamboyante	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	S
Paruline couronnée	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	+
Paruline des ruisseaux	X				Possible	Milieus humides	+*
Paruline triste	X	X		X	Confirmée	Milieu agricole	S
Paruline masquée	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	S

Tableau 4.5 (suite) Statut de nidification, habitat privilégié et tendance des populations d'oiseaux potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Espèce	Source				Nidification <sup>5</sup>	Habitat privilégié <sup>6</sup>	Tendance <sup>7</sup>
	AONQM <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>4</sup>			
Paruline du Canada	X	X	X		Possible	Milieu forestier	-
Tangara écarlate	X				Probable	Milieu forestier	+
Cardinal à poitrine rose	X	X	X	X	Confirmée	Milieu forestier	-*
Bruant familier	X	X		X	Confirmée	Milieu agricole	-
Bruant des champs		X			Possible	Milieu agricole	ND
Bruant des prés	X				Confirmée	Milieu agricole	-*
Bruant chanteur	X		X		Confirmée	Milieu agricole	-
Bruant de Lincoln	X	X	X		Confirmée	Milieu agricole	S
Bruant des marais	X				Confirmée	Milieus humides	-
Bruant à gorge blanche	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	S
Junco ardoisé	X				Probable	Milieu agricole	S
Goglu des prés	X				Probable	Milieu agricole	-*
Carouge à épaulettes	X	X	X		Confirmée	Milieus humides et agricole	-
Quiscale bronzé	X	X			Confirmée	Milieu agricole	S
Vacher à tête brune	X				Probable	Milieu agricole	-
Oriole de Baltimore	X				Confirmée	Milieu agricole	+
<b>Fringillidés</b>							
Roselin pourpré	X	X	X		Probable	Milieu forestier	S
Tarin des pins	X	X			Probable	Milieu forestier	--*
Chardonneret jaune	X	X	X	X	Confirmée	Milieu agricole	S
Gros-bec errant	X	X			Possible	Milieu forestier	-
<b>Passeridés</b>							
Moineau domestique	X				Confirmée	Milieu agricole	-

ND Information non disponible.

S : Population stable; changement d'effectifs à la baisse ou à la hausse inférieur à 1 %.

- : Baisse des effectifs entre 1 et 5 %.

-- : Baisse des effectifs supérieure à 5 %.

+ : Hausse des effectifs entre 1 et 5 %.

++ : Hausse des effectifs supérieure à 5 %.

\* : Changement d'effectifs significatif ( $p < 0.05$ ).

1 Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (Gauthier et Aubry, 1995).

2 Tecsalt, 2000b.

3 Tecsalt, 2003.

4 Tecsalt, 2004b.

5 Critères de nidification établis selon Gauthier et Aubry (1995).

6 Selon Gauthier et Aubry (1995).

7 Tendance au Québec pour la période 1967-2000 (Downes et coll.). La tendance est la moyenne du pourcentage annuel des changements au sein d'une population.

Sources : Dans Tecsalt, 2005.

contexte de l'étude d'impact du projet de prolongement de l'autoroute 73 entre Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville. Enfin, un inventaire réalisé en juin 2004 dans la zone d'étude du présent projet a permis de rajouter trois espèces à la liste des espèces

observées en 2000 et en 2003. Ainsi, un total de 66 espèces d'oiseaux ont été observées en 2000, en 2003 et en 2004 entre Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Georges (Tecsult, 2005).

Selon les inventaires réalisés en 2004, les habitats mélangés, résineux et en régénération abritaient davantage d'espèces que les autres habitats (tableau 4.6). La densité des couples nicheurs variait entre 10,4 et 16,6 couples/ha. Les espèces les plus abondantes étaient la Paruline couronnée, le Bruant à gorge blanche, le Viréo à tête bleue, la Grive à dos olive, la Paruline à joues grises, la Corneille d'Amérique et la Mésange à tête noire. La plupart de ces espèces sont assez communes dans la région. La composition aviaire entre les stations d'écoute est relativement similaire. Le caractère très hétérogène du paysage forestier a sans doute conduit à une uniformisation de la composition des communautés aviaires tel qu'observé en 2000 et en 2003 (Tecsult, 2005).

Tableau 4.6 Richesse et densité de couples nicheurs dans les différents types d'habitats recensés en 2004 dans la zone d'étude.

Habitat	N <sup>bre</sup> stations d'écoute	N <sup>bre</sup> d'espèces	Densité des couples nicheurs (n <sup>bre</sup> /ha ± écart type)
Feuillu jeune et mature	1	9	15,3
Mélangé jeune et mature	3	17	10,4 ± 4,5
Régénération	2	14	12,1 ± 6,3
Résineux jeune et mature	3	20	16,6 ± 4,6
Milieu humide riverain	1	8	10,8

Source : Tecsult, 2004b.

Selon les résultats d'une requête effectuée auprès de la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDMQ), la zone d'étude ne comporte aucun site connu de reproduction d'espèces à statut particulier (Tecsult, 2005). De plus, aucune des espèces observées ne figure sur la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004) ou sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec (MRNF, 2005b).

#### 4.2.5.4 Mammifères

Les peuplements forestiers de la zone d'étude offrent des habitats potentiels pour plusieurs espèces de mammifères. Au Québec, à l'exception du castor et du rat musqué, très peu d'espèces de la petite faune font l'objet d'inventaires afin d'évaluer leur effectif. On peut toutefois déterminer la présence d'une espèce en utilisant les informations issues des Unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) pour lesquelles le nombre de peaux de chaque espèce vendues sur le marché de la fourrure est compilé par le Système d'information sur les animaux à fourrure (SIAF). Ainsi, entre 1997 et 2002, 15 espèces



d'animaux à fourrure ont été récoltées dans l'UGAF 79, laquelle inclut la zone d'étude (tableau 4.7). Selon ces données, le rat musqué est de loin l'espèce pour laquelle le plus de fourrures ont été transigées sur le marché, suivi du raton laveur et du renard roux (Tecsult, 2005).

Tableau 4.7 Nombre total de fourrures transigées sur le marché entre 1997 et 2002 dans l'UGAF 79.

Espèce	Nombre de fourrures	Pourcentage
Belettes	1 959	4,1
Castor	3 090	6,5
Coyote	2 137	4,5
Écureuil roux	2 284	4,8
Loutre de rivière	232	0,5
Lynx du Canada	6	<0,1
Martre d'Amérique	478	1,0
Moufette rayée	55	0,1
Ours noir	229	0,5
Pékan	2 084	4,4
Rat musqué	23 792	50,1
Raton laveur	5 415	11,4
Renard roux	5 075	10,7
Vison d'Amérique	635	1,3

Source : Système d'Information sur les Animaux à Fourrure (SIAF, FAPAQ) dans Tecsult,(2005).

Bien que les données de récolte des animaux à fourrure ne permettent pas de quantifier l'abondance d'une espèce dans un secteur donné, il semble néanmoins que le rat musqué soit assez abondant dans la région. Des inventaires aériens réalisés en 1989 et en 1991 ont permis d'estimer à 0,49 la densité de colonies de castors par 10 km<sup>2</sup> dans la région de la Chaudière-Appalaches. Cette densité est assez faible comparativement à celle estimée pour l'ensemble du Québec, qui se chiffre à 2,86 castors/10 km<sup>2</sup> (Lafond, 2003 dans Tecsult, 2005).

Des espèces à grands domaines vitaux comme le coyote et le pékan sont également présentes, mais à des densités naturellement faibles. Le lynx du Canada est possiblement présent mais sans doute rare, car il privilégie les forêts boréales où abonde sa principale proie, le lièvre d'Amérique. Par ailleurs, le CDPNQ mentionne que quatre lynx roux ont été capturés à Saint-Prospér, à environ 16 km à l'est de la zone d'étude (Tecsult, 2005). Il est donc fort probable que le lynx roux fréquente aussi la zone d'étude. Le lynx du Canada et le lynx roux sont inscrits sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2005b).

Trois espèces de la grande faune fréquentent la zone, soit le cerf de Virginie, l'original et l'ours noir. Parmi ces espèces, le cerf de Virginie est sans contredit le plus abondant. À l'hiver 2001, la densité de cerfs était évaluée à 2,8 individus/ km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la zone de chasse 03, qui inclut la zone d'étude (Desjardins et coll., 2002). Toutefois, la densité peut être beaucoup plus élevée à certains endroits, particulièrement dans les ravages. C'est le cas notamment du secteur englobant Saint-Georges où le cerf abonde. Pour minimiser les dommages aux propriétés agricoles et pour réduire les risques de collision automobile, un projet pilote de mise en valeur du cerf de Virginie préconise la stabilisation de la population dans le secteur couvrant la zone d'étude en augmentant la pression de chasse.

Comme dans plusieurs autres régions du Québec, la population de cerfs de Virginie de la région s'est accrue au cours des 20 dernières années. Cet accroissement est le résultat d'une succession d'hivers plutôt cléments et de mesures de gestion adaptées à la chasse sportive (protection du segment femelle). Le suivi et l'analyse des statistiques de récolte dans la zone de chasse 3 ouest indique que la population est relativement stable depuis 2001 (Sylvie Desjardins, MRNF, décembre 2005, comm. pers.).

Le cerf de Virginie fréquente une multitude d'habitats et son choix varie selon les saisons. De la fin du printemps au début de l'hiver, lorsque ses déplacements sont peu ou pas limités par la neige au sol, il exploite une vaste gamme d'habitats forestiers et agroforestiers. Il fréquente ainsi la bordure des champs agricoles et des boisés, les bûchers récents, les milieux en régénération, les jeunes forêts ou tout autre habitat où la nourriture est abondante et où un couvert de fuite se trouve à proximité. Cette mosaïque d'habitats se trouve dans la zone d'étude.

Sur la rive sud de la rivière Famine, un ravage d'une superficie totale de 3 211 ha presque entièrement de tenure privée est utilisé par le cerf durant la période hivernale (MRC, 2005). Une superficie de 716 ha, soit 22 % de l'aire de confinement, est située sur le territoire de la ville de Saint-Georges. Le morcellement important et un nombre de cerfs trop élevés par rapport à la capacité de support du milieu constituent les facteurs limitants du ravage de la rivière Famine (Hébert, 2004). Dans la zone d'étude, le réseau de pistes du ravage de la rivière Famine couvre sensiblement l'aire délimitée sur la figure 4.4 et constitue un habitat faunique au sens de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la Faune*. Selon la rigueur des hivers et la densité de cerfs, les limites de ce ravage peuvent varier.

À l'hiver 2001, le nombre de cerfs dans le ravage de la rivière Famine était évalué à environ 1 200 bêtes. Cet estimé est toutefois imprécis en raison du petit nombre de parcelles (6) qui ont été inventoriées (Sylvie Desjardins, MRNF, décembre 2005,

comm. pers.). Au cours de l'hiver 2005, un inventaire aérien d'habitat, réalisé afin de délimiter la superficie occupée par le cerf en période de confinement (sans dénombrement d'animaux), a révélé la présence de quelques cerfs au nord de la rivière Famine. Compte tenu du développement résidentiel dans ce secteur, son utilisation par les cerfs est moins intensive qu'au sud de la rivière.

Dans le cas de l'orignal, sa densité dans les régions de la Chaudière-Appalaches, de Thetford-Mines et de Sherbrooke est assez faible, soit 0,6 individu/10 km<sup>2</sup> (zones de chasse 03, 04 et 06; Courtois et coll., 1996 dans Tecsub, 2005). L'expansion de la population d'originaux ne semble pas limitée par la disponibilité et la qualité des habitats, mais plutôt par la pression de chasse. En effet, le contingentement des femelles dans la récolte depuis les dernières années a permis d'accroître la densité d'originaux.

L'ours noir, quant à lui, est peu abondant dans la zone d'étude. Seuls quelques individus ont été récoltés à la chasse ou piégés depuis une décennie. En 1995, la densité d'ours noir dans les zones de chasse 03, 04 et 06 était estimée à 1,4/10 km<sup>2</sup> (Lamontagne et coll., 1999). L'ours noir préfère les forêts jeunes où abondent les petits fruits.

Enfin, outre les deux espèces de lynx mentionnées ci-dessus, certains micromammifères à statut particulier pourraient être présents dans la zone d'étude, soit la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée et le campagnol-lemming de Cooper. Ces espèces sont inscrites sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2005b) et sont décrites plus en détail dans la section suivante.

#### 4.2.5.5 Espèces fauniques à statut précaire

Aucune espèce faunique inscrite sur la liste des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004) ou sur celle des espèces de la faune vertébrée désignées menacées ou vulnérables ou susceptible d'être ainsi désignées (MRNF, 2005b) n'a été répertoriée dans la zone d'étude. Toutefois, celle-ci pourrait abriter l'une ou l'autre des espèces suivantes : la grenouille des marais, la salamandre sombre du Nord, la salamandre à quatre doigts, la tortue des bois, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, le campagnol-lemming de Cooper, le lynx du Canada et le lynx roux. Parmi ces espèces, la tortue des bois bénéficie d'un statut provincial d'espèce désignée vulnérable (MRNF, 2005b) et du statut fédéral d'espèce préoccupante (COSEPAC, 2004). Les autres espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2005b).

La grenouille des marais se reproduit dans les étangs, les lacs et les ruisseaux aux eaux claires et froides du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. En Estrie,

l'espèce se trouve surtout en région montagneuse, plus particulièrement dans les étangs à castors, les lacs de tête, les ruisseaux aux eaux claires et les forêts tourbeuses. Après la période de reproduction, les adultes fréquentent principalement les forêts et les prairies humides (Tecsult, 2005; Bider et Matte, 1994).

La salamandre sombre du Nord vit principalement dans des ruisseaux forestiers jonchés de roches et de débris ligneux qui lui servent d'abris. Quant à la salamandre à quatre doigts, elle fréquente surtout les tourbières à sphaigne et les érablières dont le couvert de sphaigne est important. Les femelles pondent leurs oeufs dans des îlots de sphagnes situés en bordure d'étangs permanents ou temporaires (Tecsult, 2005; Bider et Matte, 1994).

La tortue des bois fréquente les rivières et les ruisseaux des milieux agricoles qui coulent sur un lit de sable et de gravier. Les berges des cours d'eau qu'elle utilise sont généralement sableuses et recouvertes d'aulnes, de saules et de graminées.

La musaraigne fuligineuse habite les régions montagneuses et les forêts de feuillus au sol friable et recouvert d'un humus épais. La musaraigne pygmée, quant à elle, affectionne les terrains humides tels que les tourbières, les marécages et les zones herbeuses à proximité des cours d'eau. Finalement, le campagnol-lemming de Cooper fréquente les tourbières à sphaigne et à éricacée, les marais herbeux et les forêts mixtes qui bordent les tourbières (MRNF, 2005b).

Le lynx du Canada habite principalement dans des espaces naturels boisés. Il préfère les forêts boréales de peuplements mûrs et les sous-bois d'herbacés et de chablis denses. Cependant, ce carnivore s'établira dans d'autres habitats s'il y trouve un couvert forestier minimal et une quantité adéquate de proies, particulièrement des lièvres d'Amérique.

Enfin, le lynx roux s'accommode d'habitats plus variés que son cousin du Nord, le lynx du Canada. Il fréquente avant tout des habitats boisés, mais aussi la bordure des marais, les flancs de collines rocailleuses et les champs abandonnés. En hiver, il se trouve dans des endroits où l'accumulation de neige n'est pas trop grande.

### **4.3 Milieu humain**

Cette section décrit les différentes caractéristiques actuelles et projetées du milieu humain de la zone d'étude, soit le profil démographique et socio-économique, l'affectation et l'utilisation du sol, les infrastructures, les orientations d'aménagement et de développement, les éléments d'intérêt et les milieux visuel et sonore.

La description des composantes du milieu humain est basée sur l'étude d'impact réalisée par TecSult (2005) dans le contexte de l'étude d'impact sur le prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges (TecSult, 2005), sur une visite de terrain le 12 mai 2005 et sur la consultation des documents et des données disponibles auprès des instances régionales, notamment le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC Beauce-Sartigan et le plan d'aménagement et d'urbanisme de la Ville de Saint-Georges (MRC, 2005; Ville de Saint-Georges, 2005).

Précisons que, lorsqu'il est fait mention de la ville de Saint-Georges, il s'agit de la nouvelle municipalité créée en septembre 2001 avec la fusion de l'ancienne ville de Saint-Georges et la municipalité d'Aubert-Gallion ainsi que des paroisses de Saint-Georges-Est et de Saint-Jean-de-la-Lande.

#### 4.3.1 Profil démographique et socio-économique

Cette section présente les principales caractéristiques démographiques et économiques de la ville de Saint-Georges et de la municipalité de Saint-Simon-les-Mines. Les variables qui ont un lien avec le projet ont été privilégiées au détriment d'autres paramètres trouvés habituellement dans un profil socio-économique, tels le revenu de la population, sa scolarité, les langues parlées, etc.

La population et l'activité économique de la zone d'étude se concentrent dans le noyau urbain de Saint-Georges. L'activité économique y est diversifiée avec la présence de trois parcs industriels, d'un secteur commercial et d'un secteur public. D'ailleurs, le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Beauce-Sartigan identifie le pôle urbain de Saint-Georges comme pôle régional de développement. Comparativement aux autres municipalités de la MRC, Saint-Georges se distingue principalement par la taille de son noyau urbain, par le nombre d'habitants, le nombre d'entreprises et d'emplois ainsi que par le rayonnement de ses commerces et de ses services publics et privés (MRC, 2005). Quant à la municipalité de Saint-Simon-les-Mines, elle possède un caractère davantage local et villageois. Sa population est relativement faible et l'activité économique y est plutôt marginale. Le portrait démographique et économique de la zone d'étude est présenté plus en détail dans les paragraphes suivants.

##### 4.3.1.1 Démographie

#### ***Évolution démographique***

Entre 1991 et 2001, la population de Saint-Georges a connu une hausse majeure de 11,5 %, passant de 25 232 à 28 127 personnes, alors que celle de Saint-Simon-les-Mines<sup>8</sup>

---

8 Chacune des deux municipalités est partiellement comprise dans la zone d'étude, néanmoins les données qui sont présentées dans cette section concernent toujours l'intégralité de chacune.

s'est aussi accrue considérablement (10 %) (tableau 4.8). Ces taux de croissance sont plus de deux fois plus élevés que ceux constatés durant la même période dans la région administrative de la Chaudière-Appalaches et au sein de la province de Québec (Statistique Canada, 2005; TecSult, 2005).

Tableau 4.8 Évolution de la population, 1991-2001.

Entité géographique	1991	1996	2001	Variation 1991-2001 %
Saint-Georges	25 232	26 584	28 127	11,5
Saint-Simon-les-Mines	402	383	442	10,0
MRC de Beauce-Sartigan	44 218	46 318	47 873	8,3
Région administrative de la Chaudière-Appalaches	375 988	386 841	391 605	4,2
Québec	6 895 963	7 138 795	7 237 479	5,0

Source : Statistique Canada. Recensements 1991, 1996 et 2001 dans TecSult, 2005.

### ***Perspectives démographiques***

L'Institut de la statistique du Québec prévoit que la MRC de Beauce-Sartigan poursuivra sa croissance démographique durant les prochaines décennies, voyant sa population augmenter dans une proportion de 6,3 % entre 2001 et 2011 et de 9,8 % entre 2001 et 2021 (tableau 4.9). Notons que la croissance démographique observée entre 1991 et 2001 se chiffrait à 8,3 % (TecSult, 2005).

Tableau 4.9 Variation démographique prévue, 2001-2021.

Entité géographique	Variation de la population %	
	2001-2011	2001-2021
MRC de Beauce-Sartigan	6,3	9,8
Région administrative de la Chaudière-Appalaches	2,2	2,4
Québec	3,3	5,1

Source : Institut de la statistique du Québec. Mise à jour du scénario de référence A. Édition 2000 dans TecSult, 2005.

### ***Densité d'occupation du sol***

Le rapport entre la population et la superficie d'un territoire exprime la densité d'occupation du sol. Le tableau 4.10 illustre la place particulière qu'occupe le pôle de Saint-Georges au niveau régional. En effet, la densité à Saint-Georges (141,9 pers. / km<sup>2</sup>) est nettement plus élevée que celle de la MRC Beauce-Sartigan (24,5 pers. / km<sup>2</sup>), ce qui confirme son caractère urbain. Inversement, la faible densité de Saint-Simon-les-Mines dénote son caractère rural (Statistique Canada, 2005 ; TecSult, 2005).

Tableau 4.10 Densité d'occupation du sol, 2001.

Entité géographique	Population	Superficie km <sup>2</sup>	Densité pers. au km <sup>2</sup>
Saint-Georges	28 127	198,21	141,9
Saint-Simon-les-Mines	442	47,57	9,3
MRC de Beauce-Sartigan	47 873	1 953,54	24,5
Québec	7 237 479	1 357 743,08	5,3

Source : Statistique Canada. Recensement 2001 dans TecSult, 2005.

### **Âge de la population**

La répartition de la population par groupe d'âge des deux municipalités à l'étude s'apparente à celle observée dans l'ensemble de la province de Québec (tableau 4.11).

Tableau 4.11 Répartition de la population par groupe d'âge (en %), 2001.

Entité géographique	0-14 ans	15-24 ans	25-44 ans	45-64 ans	65 ans et plus
Saint-Georges	17,9	15,9	30,7	24,8	10,6
Saint-Simon-les-Mines	20,5	12,5	31,8	27,3	6,8
MRC de Beauce-Sartigan	19,1	15,5	29,9	24,1	11,3
Québec	17,9	13,1	29,9	25,9	13,3

Source : Statistique Canada. Recensement 2001 dans TecSult, 2005.

Le pourcentage d'individus âgés entre 0 et 14 ans est légèrement plus élevé à Saint-Simon-les-Mines (20,5 %) que dans l'ensemble du Québec (17,9 %). À l'inverse, la proportion d'individus âgés de plus de 65 ans est moins élevée à Saint-Simon-les-Mines comparativement à l'ensemble du Québec (TecSult, 2005). La ville de Saint-Georges se maintient près de la moyenne québécoise dans chacun des groupes d'âge.

#### 4.3.1.2 Aspects socio-économiques

##### **Indices du marché du travail**

Les indices du marché du travail dénotent une situation plus favorable dans les municipalités de la zone d'étude que dans l'ensemble de la province si l'on se fie aux moyennes observées lors des recensements de 1996 et de 2001. Durant cette période quinquennale, le taux d'activité à Saint-Georges est passé de 65,8 % à 69,2 %, soit une hausse de 3,4 %. Dans l'ensemble du Québec, ce taux n'augmentait que de 1,9 %. À Saint-Simon-les-Mines, le taux d'activité a fait un bond remarquable de 13,1 % durant le même intervalle.

Inversement, le taux de chômage a diminué de 3,6 % à Saint-Georges pour se situer à 5,5 % en 2001, un taux nettement inférieur à celui observé pour la province de Québec (8,2 %) (tableaux 4.12). À Saint-Simon-les-Mines, le taux de chômage a baissé de 2 % durant la même période (TecSult, 2005).

Tableau 4.12 Indices du marché du travail, 1996-2001.

Entité géographique	Taux d'activité			Taux de chômage		
	1996	2001	Variation	1996	2001	Variation
Saint-Georges	65,8	69,2	3,4	9,1	5,5	-3,6
Saint-Simon-les-Mines	67,2	80,3	13,1	7,7	5,7	-2,0
MRC de Beauce-Sartigan	65,0	68,6	3,6	8,7	5,3	-3,4
Québec	62,3	64,2	1,9	11,8	8,2	-3,6

Source : Statistique Canada. Recensements 1996 et 2001 dans Tecslut, 2005.

### **Structure de l'emploi**

Au niveau de la structure de l'emploi, la répartition dans la zone d'étude diffère légèrement de celle observée à l'échelle provinciale. La forte proportion des emplois dans le domaine des industries de la fabrication et de la construction (33,5 % à Saint-Georges et 41,5 % à Saint-Simon les-Mines vs 22,2 % dans la province) illustre l'importance de ce secteur économique dans la zone d'étude. À l'inverse, les services, à l'exception des services de santé et de l'enseignement, y sont sous-représentés comparativement à l'ensemble du Québec (tableau 4.13) (Tecslut, 2005).

Tableau 4.13 Structure de l'emploi (en %), 2001.

Entité géographique	Domaines d'emplois						
	%						
	Agriculture et autres industries axées sur les ressources	Industries de la fabrication et de la construction	Commerce de gros et de détail	Finance et services immobiliers	Soins de santé et enseignement	Services commerciaux	Autres services
Saint-Georges	2,6	33,5	15,6	3,8	18,9	8,8	16,8
Saint-Simon-les-Mines	15,1	41,5	5,7	7,5	20,8	3,8	5,7
MRC de Beauce-Sartigan	5,9	40,0	13,0	3,6	15,4	7,8	14,3
Québec	3,9	22,2	16,0	5,1	16,8	16,7	19,2

Source : Statistique Canada. Recensement 2001 dans Tecslut, 2005.

### **Industrie manufacturière**

Le tableau 4.14 présente les statistiques économiques de l'industrie manufacturière et permettent de souligner le dynamisme de ce domaine d'emploi dans la MRC de Beauce-Sartigan. À titre d'exemple, le nombre d'emplois et les salaires à la production ont connu des augmentations beaucoup plus élevées que celles qui ont eu cours dans la région de la Chaudière-Appalaches et dans la province de Québec.



Tableau 4.14 Statistiques manufacturières, 1997.

	MRC de Beauce-Sartigan	Chaudière-Appalaches	Québec
Établissements	133	762	10 176
Emplois à la production	6 106	28 804	362 788
Salaires à la production (\$)	144 593 000	757 507 000	11 272 319 000
Valeur des expéditions manufacturières (\$)	995 486 000	7 269 155 000	102 825 558 000
Valeur ajoutée manufacturière (\$)	426 982 000	2 534 514 000	45 723 599 000
<b>Variation (1997-1991)</b>			
Emplois à la production (%)	50,6	26,4	10,7
Salaires à la production (%)	77,2	33,3	20,6
Valeur des expéditions manufacturières (%)	115,8	60,7	47,7
Valeur ajoutée manufacturière (%)	88,3	42,9	50,3

Sources : TecSult, 2005 :

Statistique Canada et Institut de la statistique du Québec. Recensements 1991 et 1996. Compilation spéciale, 2001.

Institut de la statistique du Québec. Statistiques manufacturières régionales. Édition 2000.

Revenu personnel selon les régions administratives, les régions métropolitaines et les MRC. Édition 2001.

#### 4.3.2 Affectation du sol au niveau régional

La délimitation des aires d'affectation et leur description sont basées sur le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC Beauce-Sartigan en vigueur depuis avril 2005 (MRC, 2005). Ces aires traduisent les orientations d'aménagement et reflètent la vocation actuelle du territoire. L'ensemble du territoire de la MRC compte cinq grandes affectations : agricole, agroforestière, forestière, urbaine et villégiature. Dans la zone d'étude, seules les affectations agroforestière et urbaine sont représentées (figure 4.5). Certains îlots déstructurés, compris dans l'affectation agroforestière, s'en distinguent par une concentration d'usages non associés à ce type d'affectation mais néanmoins en zone agricole permanente.

##### 4.3.2.1 Affectation urbaine

L'affectation urbaine de la zone d'étude ne comprend que partiellement le périmètre urbain de la ville de Saint-Georges. La municipalité n'envisage pas d'agrandir ce périmètre puisque l'espace actuellement disponible devrait être suffisant à long terme pour accueillir le développement urbain. En effet, avec le regroupement des municipalités de l'agglomération urbaine, la ville se trouve avec un inventaire important de terrains vacants disponibles à des fins résidentielles, commerciales ou industrielles. Seul un agrandissement du parc technologique, rendu nécessaire en raison de la forte demande et de la faible superficie disponible pour les nouvelles industries, pourrait entraîner une expansion du périmètre urbain dans la zone agricole permanente.

Endos

Le secteur est de l'ancienne ville de Saint-Georges, dont une partie importante est située dans la zone d'étude, constitue le noyau urbanisé où se concentre la population. Ce secteur se caractérise par sa densité d'occupation du sol nettement plus élevée que dans les autres secteurs de la ville (768 hab./km<sup>2</sup> vs 14 à 51 hab./km<sup>2</sup>) et par le rayonnement de ses commerces et ses services. Les usages compatibles y sont les mêmes qu'au sein des autres aires urbaines (résidentiel, commercial, industriel, public, etc.).

#### 4.3.2.2 Affectation agroforestière

Localisées en périphérie du noyau urbain de Saint-Georges, les aires agroforestières représentent près des deux tiers de la zone d'étude et sont soumises au contrôle de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles du Québec* (LPTAA) (figure 4.5). Dans une aire agroforestière, l'usage compatible et prédominant est associé au prélèvement de la ressource ligneuse. L'aire agroforestière correspond à un milieu moins dynamique sur le plan agricole que l'aire agricole. Elle est notamment caractérisée par d'importantes superficies de friches et d'espaces boisés, par un potentiel agricole moins élevé et par l'absence de concentration d'exploitations agricoles, lesquelles sont plutôt en régression (figure 4.6) (MRC, 2005).

Les constructions et les usages autorisés dans l'affectation agroforestière comprennent, avec certaines restrictions, tous les usages et les bâtiments à vocation agricole, certains usages industriels ou résidentiels de faible et très faible densité, les exploitations forestières, les sites d'extraction et les usages récréatifs et de villégiature (MRC, 2005).

Précisons que la MRC de Beauce-Sartigan a adopté, en 1996, un règlement de contrôle intérimaire (RCI) visant à limiter l'impact de certaines interventions en milieu forestier, notamment dans le but de protéger adéquatement le contexte naturel et humain.

En 2002, cette même MRC a adopté un règlement de contrôle intérimaire (RCI) en matière de gestion de la zone agricole permanente visant à déterminer des distances séparatrices pour atténuer les inconvénients reliés aux odeurs inhérentes aux activités agricoles (Tecsult, 2005).

#### 4.3.2.3 Îlots déstructurés

La zone d'étude compte quatre îlots déstructurés compris dans l'affectation agroforestière de la zone agricole permanente. Ce sont des secteurs où la superficie est restreinte et qui, en raison de leur occupation par des activités autres qu'agricoles, n'offrent aucune possibilité de mise en valeur à des fins agricoles. Dans la zone d'étude, les trois principaux îlots déstructurés correspondent à des ensembles développés à la périphérie de la route 204 Est, un axe routier d'importance.

Selon le SADR, la délimitation des îlots déstructurés a pour but de promouvoir une vision globale du phénomène de la croissance urbaine et d'aborder objectivement les possibilités de développement par le dénombrement des superficies vacantes disponibles à des fins autres qu'agricoles en zone agricole permanente (MRC, 2005). Les constructions et les usages autorisés dans ces îlots sont les résidences unifamiliales, les résidences saisonnières, les commerces et les services personnels et professionnels intégrés à l'habitation (sous certaines conditions) ainsi que les équipements et les infrastructures d'utilité publique.

#### 4.3.3 Utilisation du sol actuelle et projetée

L'utilisation actuelle du sol, illustrée à la figure 4.7, a été identifiée sur la base de l'image satellite Ikonos prise en octobre 2002 à partir du plan d'urbanisme de la Ville de Saint-Georges et du SADR de la MRC de Beauce-Sartigan (Ville de Saint-Georges, 2005; MRC, 2005). Un inventaire sur le terrain, effectué en mai 2005, et une rencontre avec les intervenants municipaux concernés ont permis de compléter l'information.

L'utilisation du sol a été regroupée selon les catégories suivantes :

- agriculture;
- forêt;
- résidentielle;
- commerciale et industrielle;
- institutionnelle et publique;
- récréative.

La zone d'étude est située dans une aire à dominance agroforestière (utilisation agricole et forestière) au sein de laquelle émerge le pôle urbain de Saint-Georges. C'est dans ce noyau urbain que se concentrent les utilisations résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle et publique. On note également, en bordure des principaux rangs, chemins et routes parcourant la zone d'étude (90<sup>e</sup> Rue, route 204 Est), un développement résidentiel linéaire et épars.

Jusqu'à maintenant, l'évolution du cadre bâti a suivi les grands axes routiers principaux (ex. la route 173) et a ainsi créé un étalement urbain longitudinal ne permettant pas de maximiser l'efficacité des différents réseaux de services (aqueduc, égout, transport scolaire, entretien routier, etc.). Le développement urbain projeté à Saint-Georges vise à contrer cette tendance.

Endos

Endos

#### 4.3.3.1 Utilisation agricole

Avant d'aborder les caractéristiques spécifiques au territoire d'étude, il importe de bien positionner l'agriculture au plan régional. Ceci permettra ultérieurement une meilleure appréciation des impacts appréhendés sur cette activité, d'autant plus que l'industrie bioalimentaire dans la région de la Chaudière-Appalaches est une des plus dynamiques de la province (MAPAQ, [www.mapaq.gouv.qc.ca](http://www.mapaq.gouv.qc.ca)). Le PIB (produit intérieur brut) de cette filière économique dans la région de la Chaudière-Appalaches est de 360 M\$ et représente environ 15 % du PIB de l'agriculture au Québec. La région regroupe un peu plus de 17 % de tous les emplois reliés directement à l'agriculture au Québec.

##### ***Portrait régional***

Les paragraphes suivants s'attardent à caractériser l'agriculture au plan régional, avec comme principal objectif de faire ressortir les particularités du territoire étudié par rapport au reste de la région. Pour ce faire, les données les plus pertinentes qui étaient disponibles au MAPAQ et à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) ont été examinées (MAPAQ, [www.mapaq.gouv.qc.ca](http://www.mapaq.gouv.qc.ca) et CPTAQ, 2002 dans Tecsalt, 2005). Ces instances compilent des données par MRC pour chacune des régions du Québec : il a alors été possible de mettre en évidence les données se rapportant à la MRC de Beauce-Sartigan. Il faut néanmoins garder à l'esprit que les données du MAPAQ datent d'une dizaine d'années, puisqu'elles se basent sur les fiches d'enregistrement des producteurs agricoles de 1997.

##### *Fermes*

Les quelques 5 560 exploitations agricoles enregistrées dans la région de la Chaudière-Appalaches emploient environ 10 500 personnes. Bien qu'en diminution relativement constante depuis 1981, le nombre de fermes dans cette région aurait tout de même tendance à se stabiliser depuis 1991. Ce constat est également valable dans la MRC de Beauce-Sartigan, concernée par le projet à l'étude.

Le revenu annuel moyen des fermes s'établissait à 170 047 \$ en 1996 dans l'ensemble de la région de la Chaudière-Appalaches. Ce revenu était considérablement plus faible dans la MRC de Beauce-Sartigan où il était de 94 370 \$. Cette différence avec la moyenne régionale s'expliquerait par la prépondérance de l'agriculture à temps partiel dans cette MRC. De surcroît, on note une quasi-absence des grandes entreprises agricoles. En revanche, la superficie occupée par les fermes est comparable à la moyenne régionale, s'établissant à 95,3 ha dans la MRC de Beauce-Sartigan, tandis qu'elle est de 89,6 ha dans la région de la Chaudière-Appalaches (tableau 4.15). Remarquons également que la MRC se situe dans la proportion médiane des MRC de la Chaudière-Appalaches en ce qui a trait au nombre de fermes, soit un total de 552 fermes correspondant à 10 % du poids de la région.

Tableau 4.15 Caractéristiques des fermes dans la région de la Chaudière-Appalaches.

MRC	Dénombrement des exploitations		Superficie ha	
	Nombre	Poids dans la région %	Total des fermes	Moyenne par ferme
Beauce-Sartigan	552	10	52 610	95,3
Bellechasse	987	17	82 130	83,2
L'Amiante	706	12	72 224	102,3
La Nouvelle-Beauce	787	14	57 358	72,9
Les Etchemins	265	5	24 388	92,0
L'Islet	492	9	48 997	99,6
Lotbinière	849	15	77 621	91,4
Montmagny	321	6	34 469	107,4
Robert-Cliche	444	8	38 366	86,4
Ville de Lévis <sup>1</sup>	159	3	10 253	64,5
<b>Total Région de la Chaudière-Appalaches</b>	<b>5 562</b>	<b>100</b>	<b>498 416</b>	<b>89,6</b>

<sup>1</sup> Depuis les fusions municipales de 2002, la Ville de Lévis est un territoire non structuré en MRC.  
Source : CPTAQ, 2002 dans Tecslult, 2005.

### Zonage agricole

Les données inhérentes au zonage agricole laissent également entrevoir que la MRC de Beauce-Sartigan n'est pas parmi la plus dynamique de la région de Chaudière-Appalaches au plan agricole (tableau 4.16). En effet, seulement 41 % de son territoire agricole est occupé par des fermes (Tecslult, 2005). Seules deux MRC de la région de la Chaudière-Appalaches enregistrent des pourcentages d'occupation de la zone agricole permanente par des fermes plus faibles que la MRC de Beauce-Sartigan. Les MRC dont la zone agricole est de taille relativement comparable avec celle de Beauce-Sartigan (Bellechasse, L'Amiante) sont caractérisées par des pourcentages d'occupation supérieurs (Tecslult, 2005).

Tableau 4.16 Caractéristiques du zonage agricole dans la région de la Chaudière-Appalaches.

MRC	Superficie de la zone agricole (ha)	Proportion du territoire en zone agricole (%)	Proportion de la zone agricole occupée par des fermes (%)
Beauce-Sartigan	127 558	65	41
Bellechasse	147 165	83	56
L'Amiante	140 387	71	51
La Nouvelle-Beauce	87 257	96	66
Les Etchemins	95 935	53	25
L'Islet	85 596	41	57
Lotbinière	162 701	98	48
Montmagny	49 445	29	70
Robert-Cliche	79 579	94	48
Ville de Lévis <sup>1</sup>	31 819	70	32
<b>Total Région de la Chaudière-Appalaches</b>	<b>1 007 442</b>	<b>6</b>	<b>49</b>

<sup>1</sup> Depuis les fusions municipales de 2002, la Ville de Lévis est un territoire non structuré en MRC.  
Source : CPTAQ, 2002 dans Tecslult, 2005.



### Productions animales

La production laitière est la production animale dominante de la MRC de Beauce-Sartigan, en termes de revenus d'exploitation (tableau 4.17). Cette MRC connaît, depuis 1981, une diminution constante de son cheptel que l'augmentation de productivité qui s'est produite parallèlement ne parvient pas à compenser. En effet, elle a connu une baisse de son cheptel de l'ordre de 50 % pour la période 1981-1996 (Tecsult, 2005).

La production bovine connaît une assez bonne croissance dans la MRC de Beauce-Sartigan depuis quelques années. Ce type de production occupe le deuxième rang en termes de revenus derrière la production laitière; il y a même un peu plus de producteurs de vaches de boucherie et de bovillons que de producteurs laitiers. Cette MRC regroupe 12 % de tous les producteurs de bovins dans la région de la Chaudière-Appalaches (tableau 4.17).

Tableau 4.17 Caractéristiques des principales productions animales dans la MRC de Beauce-Sartigan.

Production	MRC de Beauce-Sartigan	Poids régional %	Région de la Chaudière-Appalaches
<b>Laitière</b>			
Nombre d'exploitations	179	8	2 135
Revenus annuels (\$)	22 564 000	8	291 325 000
<b>Bovine</b>			
Nombre d'exploitations	181	12	1 507
Revenus annuels (\$)	7 606 000	7	106 682 000
<b>Porcine</b>			
Nombre d'exploitations	19	2	940
Revenus annuels (\$)	6 524 000	2	388 368 000
<b>Avicole</b>			
Nombre d'exploitations	11	7	165
Revenus annuels (\$)	4 684 000	6	74 070 000
<b>Ovine</b>			
Nombre d'exploitations	6	7	88
Revenus annuels (\$)	94 000	6	1 671 000

Source : MAPAQ, (fiches d'enregistrement des producteurs agricoles de 1996) dans Tecsult, 2005.

La production porcine a connu une augmentation substantielle depuis une vingtaine d'années, générant des revenus élevés malgré le nombre restreint d'exploitations. Il faut préciser ici que l'élevage porcin représente le secteur fort de l'économie agricole de la

région de la Chaudière-Appalaches avec plus de 388,4 M\$ de revenus et 30 % du volume produit au Québec. Cependant, malgré la croissance observée dans la MRC de Beauce-Sartigan, celle-ci joue encore un rôle assez limité dans ce secteur d'activité. En effet, la production porcine dans la région de la Chaudière-Appalaches se concentre surtout dans les MRC de Bellechasse, de La Nouvelle-Beauce et de Lotbinière.

La production avicole est une industrie en croissance dans la MRC de Beauce-Sartigan, essentiellement pour la production de poulets plutôt que la production de poules pondeuses. Ces exploitations génèrent 6 % des revenus de la région de la Chaudière-Appalaches.

Enfin, les productions ovines et caprines sont plutôt marginales dans la MRC, subissant même une décroissance depuis les dernières années (MAPAQ, [www.mapaq.gouv.qc.ca](http://www.mapaq.gouv.qc.ca) dans TecSult, 2005).

#### *Productions végétales*

Le tableau 4.18 présente les principales caractéristiques des productions végétales pour la MRC de Beauce-Sartigan. Les grandes cultures ont une importance plutôt limitée dans la MRC de Beauce-Sartigan comparativement à l'ensemble de la région de la Chaudière-Appalaches. Dans cette MRC à vocation surtout agroforestière, les superficies en grande culture n'ont pas suivi les tendances à la hausse observées dans les dernières années pour l'ensemble de la région. La MRC à l'étude totalise 12 % de tous les pâturages de la région, ce qui s'explique par l'importance de la production bovine. Par contre, comme partout ailleurs au Québec, les superficies dédiées à ce type de production végétale diminuent constamment depuis une vingtaine d'années du fait de l'augmentation des rendements et des changements d'alimentation des troupeaux.

Ensuite, il faut préciser que les productions horticoles, incluant les cultures maraîchères, sont peu développées dans la MRC de Beauce-Sartigan, à l'exception notable des superficies consacrées aux pépinières et aux sapins de Noël. Cette MRC, avec celle de L'Amiante notamment, a contribué à l'essor fulgurant de ce type de production dans la région de la Chaudière-Appalaches. Pour preuve, cette production a augmenté de 230 % entre 1986 et 1996 et la progression s'est poursuivie après coup jusqu'à aujourd'hui. Le phénomène a également été ressenti à l'échelle du Québec, mais la croissance semble avoir plafonné depuis le milieu des années 90. La MRC de Beauce-Sartigan comprend une cinquantaine de producteurs ornementaux qui génèrent des revenus totaux de 5 M\$ annuellement. Ces revenus représentent près du cinquième de ceux de la région en matière de production ornementale (tableau 4.18).

Tableau 4.18 Caractéristiques des principales productions végétales de la MRC de Beauce-Sartigan.

Production	MRC de Beauce-Sartigan		Région de la
		Poids régional %	Chaudière-Appalaches
<b>Fourrage (inclut le maïs-ensilage) (ha)</b>	16 522	11	154 797
<b>Céréale, protéagineux et maïs-grain (ha)</b>	2 463	6	41 836
<b>Pâturage (amélioré) (ha)</b>	5 652	12	45 409
<b>Horticulture (fruits, légumes, serres, plantations)</b>			
Nombre d'exploitations	53	14	385
Revenus annuels (\$)	5 061 000	18	27 884 400
<b>Acériculture</b>			
Nombre d'exploitations	341	13	2 666
Nombre d'entailles	1 283 927	14	9 480 615
Revenus (\$)	5 277 000	6	928 967 000

Source : MAPAQ, www.mapaq.gouv.qc.ca (fiches d'enregistrement des producteurs agricoles de 1996), dans TecSult, 2005.

### **Description de la zone d'étude agricole**

#### *Sols agricoles*

Rappelons que la zone d'étude est entièrement située dans l'ensemble géomorphologique du plateau appalachien. Le potentiel des sols pour l'agriculture, cartographié à la figure 4.6, y est très variable mais généralement assez limité (IRDA, 2003). Les meilleures terres se situent le long de la rivière Chaudière (en bordure de la route 173) et le long de la route 204 Est (rang Saint-Antoine), à Saint-Georges. Ces terres sont toutefois considérées d'un potentiel agricole de classe 3, donc présentant des facteurs limitatifs assez sérieux qui réduisent la gamme de cultures possibles ou qui nécessitent des mesures particulières de conservation.

En termes de superficie, la zone d'étude est dominée par les sols de classe 7 qui n'offrent aucune possibilité pour la culture ou pour le pâturage permanent. Les sols de classe 5, soit ceux comportant des facteurs limitatifs très sérieux qui restreignent l'exploitation à la culture de plantes fourragères vivaces, occupent également une portion importante du territoire. Les sols présentant des limites assez importantes (classe 3) se trouvent au troisième rang en superficie, suivis de près par les sols qui comportent des facteurs limitatifs importants qui limitent la gamme des cultures (classe 4).

Ainsi, les sols de la zone d'étude présentent un potentiel agricole qui varie le plus souvent de négligeable à moyen (classes 7, 5, 4 et 3) (IRDA, 2003). Néanmoins, toutes les classes de potentiel agricole comportent, à l'heure actuelle, des terres en culture. Les principales limites à l'agriculture découlent de la topographie du milieu ainsi que de la pierrosité importante à certains endroits (TecSult, 2005).

### *Zonage agricole*

Tel que représenté à la figure 4.6, la zone agricole permanente couvre la majeure partie de la zone d'étude. Elle correspond à peu de choses près à l'ancienne municipalité rurale de Saint-Georges-Est, gravitant autour du noyau urbain de Saint-Georges.

En vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1), les terrains à l'intérieur de la zone agricole doivent faire l'objet d'une autorisation préalable délivrée par la Commission de la protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) pour toute utilisation à des fins autres qu'agricoles, notamment pour les infrastructures routières.

### *Terres en culture*

L'utilisation effective du sol à des fins agricoles (superficies en culture, avec ou sans établissement de production animale) est concentrée en bordure de la 57<sup>e</sup> Rue (route Cumberland), de la 90<sup>e</sup> Rue (rang Famine) et de la route 204 Est (rang Saint-Antoine), à Saint-Georges. La superficie utilisée à des fins agricoles dans l'emprise de l'autoroute proposée représente environ 24 ha.

Comparativement à la superficie de la zone agricole protégée, l'utilisation agricole est plutôt marginale dans la zone d'étude. Certains espaces agricoles autrefois cultivés se transforment en friches.

#### 4.3.3.2 Utilisation forestière

La partie est de la zone d'étude est majoritairement sous couvert forestier, tel qu'illustré à la figure 4.7.

#### **Activités forestières**

Plusieurs propriétaires de lots en zone agricole possèdent le statut de producteur forestier. Le bois mis en marché dessert l'industrie des pâtes et papiers, celle du sciage ou du bois de chauffage. Divers traitements sylvicoles sont réalisés par les producteurs, notamment les coupes sanitaires ou de récupération, les coupes partielles et sélectives, les coupes avec protection de la régénération, les coupes d'éclaircie commerciale et précommerciale de même que le dégagement de la régénération, les plantations, l'élagage, le drainage et la coupe d'amélioration.

Le statut de producteur forestier procure aux détenteurs certains avantages fiscaux ou la possibilité d'obtenir un remboursement de taxe foncière. Les propriétaires ont aussi la possibilité de faire appel au programme d'aide à la forêt privée pour leurs travaux sylvicoles.

Les terres forestières de la zone d'étude sont très peu utilisées à des fins commerciales. De plus, la majorité des terres forestières concernées possèdent des limitations généralement en raison de fortes pentes et de leur emplacement en bordure de la rivière Famine.

### **Activités acéricoles**

L'acériculture représente pour la Beauce et la population des MRC Robert-Cliche et de Beauce-Sartigan une activité économique très importante. À elle seule, la région de la Chaudière-Appalaches compte près de 45 % du nombre total d'entailles au Québec. La MRC de Beauce-Sartigan, avec près de 1,3 M d'entailles, représente environ 6 % de la production acéricole de la province. Il s'agit d'une production en constante progression depuis 15 à 20 ans, non pas en termes d'augmentation du nombre de producteurs, mais surtout en ce qui a trait au nombre d'entailles, lequel s'est accru d'environ 30 % pendant cette période (Tecsult, 2005). Aucune exploitation acéricole n'est affectée par le projet d'autoroute proposé.

#### 4.3.3.3 Utilisation résidentielle

Les aires résidentielles rassemblent tous les secteurs où la fonction résidentielle est prépondérante, qu'elle soit de faible ou de très faible densité à forte ou à très forte densité (figure 4.7). À l'intérieur du périmètre urbain, les secteurs résidentiels sont essentiellement de faible densité, donc composés surtout de résidences permanentes unifamiliales isolées ou jumelées ainsi que de résidences bifamiliales dans les secteurs autorisés. Sur le territoire de Saint-Georges se trouvent quelques secteurs restreints où la densité est moyenne, notamment à proximité du centre-ville, près des voies de circulation principales (artères et collectrices), dans les secteurs anciens et dans les secteurs à proximité des équipements publics et des lieux de travail. Ces secteurs peuvent inclure des habitations unifamiliales en rangée, des trifamiliales isolées, des résidences multifamiliales et des habitations collectives. Comme la demande est relativement faible à Saint-Georges, les aires résidentielles de forte et de très forte densité sont peu nombreuses et de faible superficie. Elles sont réparties près des principales voies de circulation, à proximité des services, des équipements communautaires et des principaux employeurs (Ville de Saint-Georges, 2005).

Les aires résidentielles de très faible densité sont situées principalement en zone agricole permanente le long des routes principales (90<sup>e</sup> Rue, route 204 Est, 175<sup>e</sup> Rue) ou sous forme de hameaux adjacents à ces routes comme c'est le cas pour certains îlots déstructurés le long de la route 204 Est. Dans ces zones, l'habitation unifamiliale isolée, permanente ou saisonnière, jouxte souvent une activité agricole, une aire boisée et parfois, une activité commerciale intégrée ou non à l'habitation. Les terrains sont généralement plus grands (minimum 3 000 m<sup>2</sup>) et non desservis par un réseau d'aqueduc et d'égout (Ville de Saint-Georges, 2005).

Comme il sera discuté plus en détail à la section 5.1.3, l'espace vacant au sein du périmètre urbain de Saint-Georges est jugé suffisant par la Ville pour recevoir les nouveaux usages de nature résidentielle prévus à moyen et à long terme, soit à l'intérieur d'un horizon de 25 ans (Ville de Saint-Georges, 2005 ; MRC, 2005).

#### 4.3.3.4 Utilisation commerciale et industrielle

Cette section présente les principaux résultats de l'étude économique réalisée par GENIVAR en 2005. L'utilisation du sol à des fins commerciales ou industrielles est cartographiée à la figure 4.7.

##### **Commerciale**

Le secteur de la route 173, situé au nord de la rivière Famine, constitue le principal pôle commercial de Saint-Georges. C'est notamment à cet endroit que l'on trouve le centre commercial Carrefour Saint-Georges qui regroupe plus de 80 magasins et boutiques. Ce secteur regroupe également plusieurs magasins à grande surface de même que plusieurs restaurants et autres établissements commerciaux diversifiés. Tel que mentionné au chapitre 2, ce secteur constitue un générateur de trafic important et sa localisation par rapport aux zones résidentielles situées plus au sud explique en partie les conditions de circulation actuellement difficiles dans le secteur du pont de la rivière Famine. La ville de Saint-Georges compte également d'autres pôles commerciaux, dont celui situé dans l'axe de la 1<sup>re</sup> Avenue.

Selon les données fournies par la Chambre de commerce de la ville de Saint-Georges, la valeur des ventes au détail effectuées dans la MRC Beauce-Sartigan était évaluée à près de 487 M\$ (tableau 4.19)<sup>9</sup>. Les secteurs de l'alimentation et de la vente de véhicules représentaient à eux seuls près de la moitié des ventes de la MRC. La vente d'essence et les services automobiles représentaient, quant à eux, un marché global de l'ordre de 21 M\$, comparativement à 46 M\$ pour la vente de pièces d'auto et accessoires.

Une enquête auprès de la clientèle et de la non-clientèle du Carrefour Saint-Georges a été effectuée en 2000 pour le compte de la Société immobilière Trans-Québec (SITQ). Les résultats de cette enquête sont intéressants dans la mesure où ils permettent de caractériser la provenance de la clientèle du centre commercial et, par le fait même, d'établir le rayonnement de l'activité commerciale de Saint-Georges à l'échelle régionale. Les résultats de cette enquête sont présentés au tableau 4.20.

---

9 Ces données illustrent l'importance relative des divers secteurs de vente au détail dans la MRC. Les données annuelles publiées par le Financial Post sont les seules données permettant ce genre de portrait. Elles sont présentées à titre indicatif seulement.

Tableau 4.19 Répartition de la valeur des ventes au détail pour la MRC Beauce-Sartigan, 1998.

	M\$	%
Épicerie et autres aliments	128,9	26,4
Vêtements et chaussures	45,9	9,4
Véhicules motorisés et récréatifs	116,3	23,9
Essence et services automobiles	21,0	4,3
Pièces d'auto et accessoires	46,3	9,5
Appareils ménagers et ameublement	42,8	8,8
Autres biens durables	8,3	1,7
Autres biens semi-durables	16,7	3,4
Marchandise générale	16,3	3,3
Produits pharmaceutiques	29,7	6,1
Autres	15,3	3,1
<b>Total</b>	<b>487,5</b>	<b>100,0</b>

Source : Financial Post.

Tableau 4.20 Répartition de la clientèle du Carrefour Saint-Georges selon la provenance, 2000.

Ville	%
Saint-Georges	57
Beauceville	13
Saint-Côme	5
Saint-Victor	5
Saint-Prosper	5
Autres provenances <sup>1</sup>	15

1 Saint-Honoré, Saint-Éphrem, Saint-Gédéon, Saint-Joseph, Saint-Odilon, Saint-Martin, Saint-Méthode, Saint-Ludger, Plessisville, Saint-Zacharie, Sainte-Justine, Saint-Louis, Vallée-Jonction, La Guadeloupe, Saint-Théophile, Courcelles, Sainte-Marie, Saint-Charles et Lévis.

Source : Chambre de commerces de Saint-Georges.

Selon les résultats obtenus, 43 % de la clientèle provenait de l'extérieur de Saint-Georges, ce qui constitue une proportion non négligeable dans le contexte de cette ville. Ces chiffres illustrent bien le rayonnement dont peut bénéficier Saint-Georges comme pôle régional au niveau commercial. Les mêmes résultats montrent aussi que les déplacements entre Beauceville et Saint-Georges (13 %) sont importants par rapport aux déplacements provenant ou originant d'ailleurs. On se rappellera que dans les analyses de circulation réalisées dans le contexte de ce projet, les déplacements entre Beauceville et Saint-Georges sont aussi les plus importants au niveau régional (TECSULT, 2005).

### **Industrielle**

La ville de Saint-Georges compte trois parcs industriels sur son territoire :

- parc industriel – Secteur est;

- parc technologique;
- parc industriel – Secteur ouest.

Les deux premiers parcs sont situés dans le secteur nord-est de l'agglomération de Saint-Georges, entre la 35<sup>e</sup> Avenue et la route 173, soit au nord de la rivière Famine. Le parc industriel « ouest », quant à lui, est situé sur la rive ouest de la rivière Chaudière, plus au sud de l'agglomération urbaine (voir figure 4.7).

La présence du bâti industriel revêt une grande importance dans la zone d'étude. Selon les données obtenues de la Ville de Saint-Georges, le parc industriel « est » possède diverses infrastructures (gaz naturel, électricité, eau, égouts, etc.) et dispose d'une superficie globale de 1,2 M m<sup>2</sup>, dont 73 % de l'espace est occupé (tableau 4.21). Le parc regroupe 68 entreprises qui génèrent globalement près de 3 600 emplois. Il est planifié en vue d'accueillir de nouvelles entreprises technologiques. Sa partie est a été désignée « parc technologique » par la ville. Ce dernier occupe une superficie de 414 000 m<sup>2</sup>, dont 34 % sont actuellement occupés par 4 entreprises qui génèrent près de 250 emplois.

Tableau 4.21 Caractérisation des parcs industriels de Saint-Georges.

	Parc industriel est	Parc technologique	Parc industriel ouest
Surface totale du parc (m <sup>2</sup> )	1 226 280	414 400	532 757
Surface disponible (m <sup>2</sup> )	325 150	274 400	325 150
Taux d'occupation du parc (%)	73	34	39
Nombre d'entreprises	68	4	15
Nombre d'emplois	3 615	250	950

Source : Site Internet de la Ville de Saint-Georges.

Plus au sud, le parc industriel « ouest » dispose d'une superficie de l'ordre de 533 000 m<sup>2</sup> et est occupé à 39 %.

Enfin, un autre secteur de Saint-Georges est occupé à des fins industrielles. D'une superficie moindre que les parcs industriels, il est situé à l'intérieur du périmètre urbain, en bordure est de la route 204 Est. Certains des terrains de ce secteur sont encore vacants.

Sur le plan des affectations, la réglementation en vigueur restreint l'implantation d'industrie lourde dans le parc industriel « est », tandis que le parc technologique est réservé aux entreprises d'économie nouvelle ou aux industries de deuxième et de troisième transformation à haute valeur ajoutée. Le parc industriel « ouest », pour sa part, ne fait pas l'objet de restrictions particulières.



Le parc industriel « est » longe la rivière Famine et est principalement accessible de la route 173 à partir de la 90<sup>e</sup> Rue, de la 94<sup>e</sup> Rue et de la 98<sup>e</sup> Rue. Le parc est également accessible à partir de la 35<sup>e</sup> Avenue. Les entreprises présentes dans le parc couvrent un large éventail de secteurs, notamment ceux des produits métalliques et du bois. Plusieurs entreprises sont orientées à la fois vers les marchés nationaux et internationaux. Le parc technologique, pour sa part, est accessible à partir de la 90<sup>e</sup> Rue et de la 35<sup>e</sup> Avenue. Éventuellement, il sera aussi accessible par l'autoroute 73 via la 74<sup>e</sup> Rue et la 25<sup>e</sup> Avenue.

Dans une perspective à plus long terme, la stratégie de développement envisagée par la Ville prévoit une expansion des espaces industriels vers le nord des parcs existants, dans l'axe de la 35<sup>e</sup> Avenue.

Pour ce qui est du parc industriel « ouest », les terrains desservis sont actuellement tous occupés. Cependant, le processus de consultation mené auprès des intervenants de la Ville de Saint-Georges a fait ressortir la difficulté d'attirer de nouvelles entreprises dans le parc malgré la disponibilité de terrains. Cette situation serait en grande partie attribuable aux contraintes d'accessibilité dans un contexte où il est nécessaire de traverser le centre-ville ou les zones fortement urbanisées pour tous les déplacements effectués en direction nord.

Essentiellement, les usagers en provenance du parc industriel « ouest » ont actuellement deux possibilités, soit rejoindre la route 173 en traversant le pont de la rivière Chaudière et ainsi traverser le centre-ville ou encore accéder à la route 271 via la 16<sup>e</sup> Avenue ou la 30<sup>e</sup> Avenue.

Les sites d'extraction (carrière, gravière), le site d'enfouissement sanitaire et le dépôt de neiges usées sont cartographiés comme des zones d'utilisation industrielle ou commerciale (figure 4.7).

#### *Sites d'extraction*

La zone d'étude compte plusieurs sites d'extraction minérale situés en zone agricole permanente (figure 4.7). Un premier site est situé en bordure de la 35<sup>e</sup> Avenue à Saint-Georges. Outre la carrière, le site sert pour entreposer la machinerie de l'entreprise qui l'exploite actuellement. D'autres sites d'extraction sont exploités en bordure de la 57<sup>e</sup> Rue (route Cumberland), de la 90<sup>e</sup> Rue (rang Famine) et à proximité de la route 204 Est.

#### *Site d'enfouissement sanitaire*

Aucun site d'enfouissement sanitaire en opération n'est présent dans la zone d'étude; les matières résiduelles de la MRC de Beauce-Sartigan sont acheminées à Saint-Côme. Il

existe cependant un ancien site d'enfouissement désaffecté au nord-est de la zone d'étude sur la base des informations obtenues auprès de la MRC de Beauce-Sartigan (figure 4.7) (MRC, 2005).

#### *Dépôt de neiges usées*

Un dépôt de neiges usées a été aménagé à Saint-Georges, à proximité de la zone industrielle située en bordure de la route 204 Est (figure 4.7).

#### 4.3.3.5 Utilisation institutionnelle et publique

Au sein du périmètre urbain de Saint-Georges, un noyau institutionnel important s'est formé à l'ouest de la 25<sup>e</sup> Avenue. Il regroupe les établissements de la Cité étudiante, notamment le cégep, la polyvalente et le Centre intégré de mécanique industrielle de la Chaudière (CIMIC). Aucun de ces établissements ne se trouve aux abords de la future autoroute.

#### 4.3.3.6 Utilisation récréative

La zone d'étude comporte deux aires récréatives, soit un centre de ski et un parc linéaire. Le Centre de ski de Saint-Georges surplombe la rive sud de la rivière Famine et est situé à l'intérieur du périmètre urbain.

Le parc de la rivière Famine s'étend du pont de la rivière Famine vers l'amont de la rivière. Il couvre 60 m de part et d'autre de la rivière dans l'affectation agroforestière (extérieur du périmètre urbain) et une largeur moindre dans le territoire urbanisé de la ville de Saint-Georges. Les chutes Plamondon en constituent les principaux éléments d'intérêt. Situé sur des terrains appartenant en majorité à Hydro-Québec et à la Ville de Saint-Georges, ce parc offre un potentiel au point de vue récréatif. La protection particulière de ce territoire d'intérêt récréotouristique permettra d'axer son développement vers un usage récréatif extensif ne nécessitant aucun équipement ni infrastructure importante (MRC, 2005; Ville de Saint-Georges, 2005).

#### 4.3.4 Infrastructures actuelles et projetées

Les infrastructures actuelles et projetées, qu'elles soient ponctuelles ou linéaires, ont été inventoriées de la même façon que l'utilisation du sol, soit à partir de l'image satellite IKONOS, d'un inventaire sur le terrain et de la documentation disponible, notamment le SADR de la MRC Beauce-Sartigan (MRC, 2005).

#### 4.3.4.1 Réseau routier

La route 173 constitue l'axe principal de la zone d'étude. Cette route nationale dessert actuellement les principaux centres urbains de la vallée de la rivière Chaudière et elle assure un lien direct entre la région de Québec et l'état du Maine. À Saint-Georges comme dans d'autres agglomérations de la MRC, elle cumule à la fois les fonctions de voie de transit longue distance et d'artère principale. Le volume élevé de circulation, l'importance du transport de véhicules lourds, la configuration de la route, la multiplicité des fonctions à la périphérie et l'accès au pôle régional de Saint-Georges (voir section 2.1.1) font de la route 173 une voie pour laquelle la région réclame depuis plusieurs années une nouvelle infrastructure routière (MRC, 2005).

Dans la zone d'étude, une seule route régionale se greffe à la route 173, soit la route 204 située dans l'axe est-ouest, sur la rive sud de la rivière Famine. Le pourcentage élevé (9 %) de trafic lourd sur cette voie structurante entraîne, à l'instar de l'ensemble du réseau supérieur, des nuisances et des problèmes de sécurité et de fluidité générés aux abords de cette route. L'importance des échanges quotidiens en direction du pôle régional de Saint-Georges (DJMA de 9200 véhicules/jour à l'approche de la route 173 en 2003) accroît la pression sur le réseau routier (MRC, 2005).

Le rang Sainte-Marguerite (175<sup>e</sup> Rue), une route collectrice située dans la zone élargie, permet de relier le centre rural de Saint-Philibert à la ville de Saint-Georges.

Au réseau routier supérieur se greffent les principales artères du réseau routier local dont la 57<sup>e</sup> Rue (route Cumberland), la 90<sup>e</sup> Rue (rang Famine) et la 127<sup>e</sup> Rue dans l'axe est-ouest, ainsi que les 35<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup>, 22<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> Avenues dans l'axe nord-sud. Les nombreuses autres rues et avenues locales de Saint-Georges complètent le réseau routier.

La zone d'étude compte deux ponts, l'un permettant la traversée de la rivière Famine à la hauteur de la route 173 et l'autre reliant les rives est et ouest de la rivière Chaudière, à la hauteur de la 118<sup>e</sup> Rue (figure 4.7).

En termes d'expansion du réseau routier supérieur, à l'exception du tronçon précédent entre Beauceville et Saint-Georges, un seul projet majeur est prévu au sein du territoire étudié, soit celui faisant l'objet de la présente étude (prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges).

Plusieurs rues sont prévues à l'intérieur du périmètre urbain afin de desservir les nouveaux développements résidentiels, commerciaux et industriels projetés (section 5.1.3, figure 5.2).

#### 4.3.4.2 Réseau ferroviaire

Une seule ligne de chemin de fer est présente dans la zone d'étude. Elle s'articule parallèlement à la route 173 au nord-ouest de la zone d'étude et bifurque vers l'est à la hauteur de la 90<sup>e</sup> Rue à Saint-Georges pour ensuite longer la rive nord de la rivière Famine.

Jadis détenue par Canadian Pacific, cette voie ferrée appartient maintenant à la compagnie de chemin de fer Québec Central. Depuis l'automne 2001, la voie qui était inutilisable depuis 1989 a été remise en service. Présentement, la voie ferrée sert au transport de marchandises, principalement du bois, et des personnes, dans un contexte touristique.

#### 4.3.4.3 Réseau aérien

L'aéroport de Saint-Georges constitue un équipement régional important. Il est situé à l'extérieur de la zone d'étude, à l'ouest de la rivière Chaudière, dans le secteur Aubert-Gallion.

#### 4.3.4.4 Réseau cyclable

Une voie cyclable longe la route 173 au-delà de la limite nord de la zone d'étude jusqu'à l'intersection de la route 204 Est. Tel qu'illustré à la figure 4.7, d'autres voies cyclables sont projetées vers le sud dans le prolongement de la voie existante (MRC, 2005).

À la hauteur de Saint-Georges, le tracé de la Route verte (réseau de voies cyclables parcourant tout le Québec), identifié par la MRC dans le contexte du développement de son territoire, passerait du côté ouest de la rivière Chaudière, donc à l'extérieur de la zone d'étude.

#### 4.3.4.5 Sentiers de motoneige et de VTT

La localisation des parcours de motoneige et de VTT apparaît à la figure 4.7. Le parcours provincial de motoneige numéro 75 (réseau Trans-Québec) traverse le secteur est de la zone d'étude et se prolonge vers le sud. Plusieurs sentiers locaux de motoneiges se greffent à ce parcours. Saint-Georges compte un club de motoneigistes, le Club Rendez-Vous, membre de la Fédération des clubs de motoneigistes du Québec.

Un sentier de VTT d'hiver traverse également le secteur est de la zone d'étude en direction nord-sud. Notons qu'il existe aussi à Saint-Georges un club de VTT (Jaroboce inc.) affilié à la Fédération québécoise des clubs Quads.

#### 4.3.4.6 Réseau énergétique

Le parc industriel de Saint-Georges est desservi par le gaz naturel (Gaz Métropolitain). La conduite maîtresse du gazoduc longe l'axe de la route 173 où se trouve également un poste de détente qui permet d'abaisser la pression du gaz à une valeur plus faible et plus constante.

Par ailleurs, différentes lignes de transport d'énergie électrique (120 kV) et un poste de transformation et de distribution sont implantés dans la zone d'étude, tel qu'illustré à la figure 4.7.

#### 4.3.4.7 Télécommunications

Une antenne de câblodistribution (réception et diffusion) est située sur le plus haut sommet de la zone d'étude, non loin de la route 204 Est.

#### 4.3.4.8 Alimentation en eau potable et traitement des eaux usées

Les résidants de Saint-Georges sont alimentés en eau potable par ses réseaux d'aqueduc et d'égout qui desservent les secteurs urbanisés. On trouve les installations de ce réseau (station de pompage, usine de filtration) dans le secteur du barrage Sartigan (figure 4.8). Dans les secteurs ruraux, l'alimentation en eau potable et la disposition des eaux usées sont assurées par des puits artésiens et par des installations sanitaires individuelles. Les prises d'eau potable privées et municipales sont illustrées à la figure 4.8 (MRC, 2005).

L'ensemble des propriétaires qui habitent aux abords de l'axe routier projeté s'approvisionnent en eau à partir de puits privés. À l'exception de quelques points d'alimentation en eau qui sont des puits de surface ou des points d'eau (lacs/ruisseaux), la très grande majorité sont des puits tubulaires forés (ou puits artésiens) (MTQ, 2005).

Dans la zone d'étude, trois secteurs plus sensibles à une contamination de l'eau souterraine ont été identifiés. Il s'agit des abords du point de croisement de la future autoroute et de la 90<sup>e</sup> Rue ainsi que les abords du point de raccordement avec la route 204 Est (incluant le quartier résidentiel le Domaine des Sources Nord) et la jonction entre la 74<sup>e</sup> Rue projetée et la route 173 (4<sup>e</sup> Avenue) (MTQ, 2005) (figure 4.8).

L'étude hydrogéologique effectuée en 2005 par le service géotechnique et géologie, secteur mécanique de roches du MTQ, rapporte des résultats de qualité de l'eau préoccupants pour près des deux tiers des puits dans les secteurs sensibles. Dans plusieurs cas, l'eau est impropre à la consommation ou présente de sérieuses limites. Afin

d'établir la qualité actuelle de l'eau souterraine, 15 puits de la zone d'étude, principalement ceux qui sont ou qui seront situés dans des secteurs à plus haut risque, ont fait l'objet d'analyses en 2005. Les résultats démontrent que 10 des 15 points d'alimentation en eau potable sont contaminés au plan bactériologique. Parmi ceux-ci, quatre ont des concentrations de coliformes fécaux supérieures à la norme de Santé Canada. Pour les aspects physico-chimiques, on constate des anomalies dans 10 des 15 échantillons (MTQ, 2005).

Un seul puits dépasse la norme de 250 mg/l établie par Santé Canada pour la concentration en chlorure dans l'eau potable. Au-delà de cette concentration, les propriétés organoleptiques ou esthétiques de l'eau de consommation peuvent être altérées. Ce puits est situé au sud de la 127<sup>e</sup> Rue, tout près du point de raccordement de la future autoroute et de la route 204 Est. Il est situé en aval hydraulique de la future infrastructure et pourrait donc être exposé à une contamination supplémentaire aux chlorures suite à l'épandage des sels déglaçants (voir chapitre 7).

Les résultats d'analyses ont été transmis aux propriétaires des puits. Ceux-ci ont été informés des dépassements de critères et des implications pour la santé humaine associées à une consommation de l'eau de leur puits. Ils ont également été informés, lors de la transmission des résultats, de la procédure à suivre pour décontaminer leur puits.

#### 4.3.5 Orientations d'aménagement et de développement

Cette section traite des orientations qui encadrent l'utilisation du sol décrite dans le chapitre précédent. Les orientations d'aménagement et de développement inhérentes à la zone d'étude, à savoir les orientations développées par la MRC de Beauce-Sartigan et par la Ville de Saint-Georges, sont présentées sur la base de leur pertinence par rapport au projet du prolongement de l'autoroute 73. Ces orientations proviennent des documents disponibles et des informations obtenues auprès des intervenants rencontrés.

##### 4.3.5.1 MRC de Beauce-Sartigan

Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) est l'outil de planification et de développement du territoire qui servira à consolider le caractère régional fort de la MRC de Beauce-Sartigan (MRC, 2005). Le tableau 4.22 présente les grandes orientations d'aménagement qui y sont définies, considérant les principales vocations du territoire.

##### 4.3.5.2 Ville de Saint-Georges

La présentation des orientations du plan d'urbanisme de la Ville de Saint-Georges, adopté en septembre 2005, permet de faire connaître les tendances souhaitées par la Ville au

Endos

Tableau 4.22 Grandes orientations d'aménagement de la MRC de Beauce-Sartigan.

Vocation du territoire	Orientations
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• favoriser un modèle de développement durable de l'agriculture qui contribue à la conservation des ressources;</li> <li>• assurer la pérennité d'une base territoriale à l'échelle de la MRC pour la pratique de l'agriculture et garantir des conditions favorables à la consolidation et au développement de l'activité et des entreprises agricoles;</li> <li>• accroître l'implication des intervenants locaux et régionaux dans la planification et le développement du milieu rural;</li> <li>• favoriser l'occupation du territoire en fonction du potentiel et des particularités de chaque milieu;</li> <li>• optimiser l'utilisation du territoire et diversifier les actions de mise en valeur.</li> </ul>
Forêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• favoriser la productivité et la mise en valeur de la matière ligneuse dans une perspective d'aménagement forestier durable;</li> <li>• assurer la conservation et la mise en valeur des espaces boisés;</li> <li>• miser sur la qualité des paysages forestiers pour développer des attraits touristiques et diversifier la base économique des municipalités rurales;</li> <li>• assurer la protection et la mise en valeur de la forêt et de ses ressources, sur les terres du domaine public.</li> </ul>
Gestion de l'urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consolider les espaces urbains existants;</li> <li>• orienter l'extension urbaine dans des parties du territoire pouvant accueillir le développement de façon économique et dans le respect de l'environnement;</li> <li>• assurer la viabilité des communautés rurales et le maintien et l'amélioration des services publics.</li> </ul>
Tourisme et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• favoriser le développement de produits touristiques en milieu rural, notamment les activités de plein air reliées à la nature, l'agrotourisme, l'interprétation du patrimoine naturel et bâti et le tourisme culturel;</li> <li>• appuyer le développement de l'industrie touristique sur l'ensemble du territoire de la MRC par la préservation du milieu naturel et la mise en valeur du patrimoine bâti et paysager;</li> <li>• favoriser la rétention du tourisme de passage et courtiser de nouvelles clientèles (ex. excursionnistes) par l'établissement d'un système d'accueil et de signalisation efficace et cohérent à même de procurer une image forte et singulière de la Beauce;</li> <li>• développer une fierté d'appartenance à la région par la promotion du patrimoine bâti;</li> <li>• reconnaître la vocation de la vallée de la rivière Chaudière comme axe principal de pénétration du territoire, comme vitrine touristique sur la région et comme lien privilégié avec le Maine (Corridor Chaudière/Kennebec);</li> <li>• favoriser la conservation du patrimoine bâti d'intérêt;</li> <li>• favoriser, sur l'ensemble du territoire, la complémentarité des attraits et des produits en fonction des clientèles cibles dans le but d'en accroître les retombées économiques;</li> <li>• planifier un réseau cyclable sur le territoire de la MRC en lien avec le réseau provincial de la Route Verte et compte tenu des aménagements prévus dans les MRC Nouvelle-Beauce, Robert-Cliche et du Granit;</li> <li>• mettre en valeur le potentiel récréotouristique lié à l'eau.</li> </ul>
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• favoriser l'accessibilité de la population régionale aux arts et à la culture.</li> </ul>
Milieu naturel (faune, flore, eau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assurer un approvisionnement en eau potable de qualité;</li> <li>• assurer la conservation et la restauration des écosystèmes aquatiques et riverains;</li> <li>• assurer la sécurité de la population et réduire les dommages causés par les inondations;</li> <li>• éliminer la pollution diffuse sur le territoire de la MRC;</li> <li>• assurer la conservation et la mise en valeur de la ressource faunique et considérer son développement comme une opportunité pour les activités reliées au plein air et à la faune.</li> </ul>
Gestion du transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• améliorer la sécurité et le confort des usagers et des riverains du réseau routier;</li> <li>• éliminer les contraintes susceptibles d'être occasionnées par le prolongement de l'autoroute 73;</li> <li>• intégrer la dimension cyclable dans la planification des transports à l'échelle de la MRC.</li> </ul>



plan de son développement (Ville de Saint-Georges, 2005). Les grands constats reliés à l'aménagement et au développement du territoire de la ville de Saint-Georges peuvent se résumer comme suit :

- une construction résidentielle dynamique;
- des zones commerciales qui se développent inégalement;
- un parc industriel en expansion grâce, entre autres, à la création d'un parc technologique offrant encore quelques espaces;
- un parc industriel « ouest » difficile à viabiliser et offrant une desserte routière inadéquate;
- la présence de plusieurs entreprises industrielles en zone agricole;
- des espaces verts et des parcs aménagés insuffisants, et ce, dans tous les quartiers;
- des milieux naturels de choix à protéger;
- quelques éléments d'intérêt patrimonial et touristique à protéger et à mettre en valeur;
- la présence d'une importante zone agricole permanente à préserver;
- un réseau routier primaire mal adapté à la croissance de la ville;
- la grande disponibilité de terrains vacants pour l'expansion urbaine;
- la présence en zone agricole de quelques secteurs déstructurés;
- un potentiel de rétention touristique à développer.

Tout en respectant les grandes orientations, celles de la MRC, de la ville de Saint-Georges se définissent ainsi :

- stimuler le développement industriel en favorisant l'implantation de nouvelles entreprises et en facilitant le maintien et l'expansion des entreprises existantes;
- s'assurer que les institutions et les équipements publics répondent aux besoins de la population;
- répondre aux besoins actuels et futurs en termes d'infrastructures de transport;
- protéger et mettre en valeur les éléments d'intérêt naturels et patrimoniaux;
- assurer la pérennité d'une base territoriale pour la pratique de l'agriculture et garantir des conditions favorables à la consolidation et au développement de l'activité et des entreprises agricoles;
- favoriser la cohabitation harmonieuse des usages agricoles et non agricoles près des périmètres d'urbanisation;

- rentabiliser les investissements publics passés et futurs;
- améliorer la qualité des développements résidentiels;
- consolider prioritairement les zones commerciales existantes pour assurer leur vitalité et pour conserver la quiétude des quartiers résidentiels;
- miser sur la qualité des paysages forestiers pour développer des attraits touristiques;
- assurer la conservation et la mise en valeur des espaces boisés dans une perspective d'aménagement forestier durable.

#### 4.3.6 Éléments d'intérêt historique, naturel, culturel et récréotouristique

La ville de Saint-Georges est relativement ancienne dans un contexte historique. La création de la nouvelle ville de Saint-Georges est très récente. En effet, l'occupation historique de son territoire remonte au milieu du 18<sup>e</sup> siècle, alors que quelques familles s'y établissent en 1760 et 1775. La ville de Saint-Georges doit le développement de son économie locale à l'exploitation forestière et à l'agriculture qui favorisèrent l'établissement de colons dans la région au 19<sup>e</sup> siècle, mais également à la ruée vers l'or entre 1847 et 1880 qui suivit la découverte de ce précieux métal en Beauce et qui contribua à la venue de nombreux mineurs dans la région.

La ville de Saint-Georges compte deux sites d'intérêt historique, soit le Manoir Pozer, cité comme monument historique par la ville de Saint-Georges en vertu de la *Loi sur les biens culturels* (L.R.Q., chapitre B-4), et la place de l'église de Saint-Georges. Ces deux sites sont toutefois situés à l'extérieur de la zone d'étude (figure 4.9). Dans le secteur du raccordement de l'autoroute projetée à la route 204 Est, plus précisément entre l'intersection 120<sup>e</sup> Rue/204 Est et la limite est de la zone d'étude, il y a une vingtaine de maisons construites entre 1800 (environ) et 1945. Toutefois, ces résidences ont subi de nombreuses modifications ou rénovations et leur aspect originel patrimonial s'en trouve aujourd'hui altéré de manière assez significative. Aucune de ces résidences ne fait l'objet d'une mention particulière, sur le plan historique, dans le schéma d'aménagement de la MRC de Beauce-Sartigan, dans le plan d'urbanisme de la Ville de Saint-Georges ou au ministère de la Culture et Communications du Québec (Kathy Rodrigue, Ville de Saint-Georges, avril 2006, comm. pers.).

Le corridor touristique international Chaudière/Kennebec, un circuit longeant la route 173, est considéré par la MRC comme un circuit patrimonial à protéger et à mettre en valeur, considérant le potentiel historique et les sites d'intérêt présents tout au long de ce parcours. Ce corridor constitue l'axe principal de pénétration du territoire et il représente un lien privilégié avec l'état du Maine (MRC, 2005).

Le circuit touristique secondaire « Côté jardins, côté cours » fait partager les trésors artistiques, historiques et les splendeurs du paysage beauceron. Dans la zone d'étude, il passe sur la route 204 Est et fait un arrêt au village miniature Baillargeon, considéré comme site d'intérêt culturel. Le site comprend 185 pièces dont plus de 75 maisons et bâtiments reproduisant, entre autres, de réelles constructions de la Beauce et d'ailleurs (figure 4.9) (MRC, 2005).

Sur le plan naturel, les rivières Chaudière et Famine serpentent le territoire de la zone d'étude. Un parc a été constitué le long de la rivière Famine (à l'est du pont du même nom) dans le but de protéger et mettre en valeur le potentiel écologique et récréotouristique de la rivière. À l'heure actuelle, aucun accès public à la rivière n'a été développé. Les résidents riverains y pratiquent certaines activités de plein air dont les principales sont la pêche et la baignade. Les chutes Plamondon constituent le principal élément d'intérêt du cours d'eau (MRC, 2005).

#### 4.3.7 Potentiel archéologique

L'analyse préliminaire a porté une zone de 5 km de longueur par 2 km de largeur.

La consultation des cartes de localisation des sites archéologiques de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du ministère de la Culture et des Communications (MCCQ) indique qu'aucun site archéologique n'est actuellement connu à l'intérieur de la zone d'étude archéologique.

Par ailleurs, la consultation des données de l'ISAQ révèle que quatre inventaires archéologiques ont été effectués à proximité de la zone d'étude archéologique (Ethnoscop 1988; Morin, B. 1975; Pintal, J.-Y. 1998 et Taillon, H. 1991). Ces inventaires ne concernaient pas le projet présentement à l'étude et n'ont pas révélé la présence de nouveaux sites archéologiques (figure 4.9).

#### 4.3.8 Milieu visuel

Tout en s'appuyant sur la méthode d'analyse du paysage décrite à l'annexe 3, la présente étude vise à décrire les principales composantes visuelles pouvant être affectées par le projet de prolongement de l'autoroute 73.

L'analyse suivante comprend la description des unités de paysage et des champs visuels des principaux observateurs du milieu (figure 4.10) en fonction de la variante de tracé proposée.

Endos

#### 4.3.8.1 Description des unités de paysage

De manière générale, le paysage de la zone d'étude élargie est caractéristique du piedmont des Appalaches et fait partie de ce que l'on nomme la Haute-Chaudière. La majorité du territoire de la zone d'étude restreinte est occupée à l'ouest par le paysage bâti de Saint-Georges qui s'est construit sur les berges de la rivière Chaudière. Ce paysage bâti est constitué de grandes zones résidentielles, commerciales et industrielles.

Pour les besoins de l'étude, la description du paysage cible les composantes pouvant être influencées par la variante à l'étude sur une largeur de 500 m de part et d'autre de l'emprise.

Quatre unités de paysage forment l'analyse visuelle, soit les unités de paysage forestier, agricole, récréatif et bâti.

##### ***Paysage forestier et agricole***

La zone d'étude est majoritairement occupée par un paysage forestier entrecoupé de quelques unités de paysage agricole sur un relief vallonné. Le paysage forestier est composé de peuplements forestiers mixtes et résineux qui offrent peu de vues ouvertes sauf aux points de rencontre avec les terres agricoles. Même s'il est fragmenté, le paysage forestier demeure la principale composante qui confère un caractère naturel à la zone d'étude.

##### ***Paysage récréatif***

La rivière Famine, située au centre de la zone d'étude, est l'élément d'attrait le plus important et constitue la principale unité de paysage récréative. Dans le secteur étudié, la rivière est fortement encaissée entre des falaises semi-boisées où le roc est très visible. En plus de l'encaissement de la rivière, la visibilité de la rivière est limitée par la présence du couvert forestier. Les chutes Plamondon, situées à moins de 100 m de la variante proposée, représentent un attrait visuel important qui vient augmenter le potentiel récréotouristique de la rivière. La rivière Famine et les chutes sont d'ailleurs désignées comme territoire d'intérêt récréotouristique. Par contre, il n'existe pas d'accès public à la rivière et aux chutes dans la zone d'étude et la population doit traverser des terrains privés pour y accéder.

### ***Paysage bâti***

Les principales unités de paysage bâti sont situées le long de la 90<sup>e</sup> Rue (rang Famine) et de la route 204 Est. Leur encadrement visuel est constitué d'éléments du paysage agricole et forestier. Les résidences situées le long de la route 204 Est sont localisées sur un relief en pente permettant des points de vue sur la rivière Chaudière.

Les principales nuisances visuelles de la zone d'étude sont composées d'une ligne de transport d'énergie qui traverse l'emprise de la future autoroute en milieu forestier, des sites d'extraction et d'entreposage dans le paysage agricole à proximité des routes principales de même qu'une tour de télécommunication.

Les photographies M3, M5, M6 et M7 de la figure 4.10 illustrent les principales unités de paysage.

#### 4.3.8.2 Champs visuels des résidants

Seuls les résidants de la 90<sup>e</sup> Rue et de la route 204 Est situés à proximité du tracé proposé ont été considérés dans cette analyse.

##### ***Résidants de la 90<sup>e</sup> Rue***

Moins d'une dizaine de résidences, situées sur des terres agricoles le long de la 90<sup>e</sup> Rue, ont une grande ouverture visuelle sur le paysage forestier vallonné environnant qui abrite le parc de la rivière Famine. Par contre, la rivière demeure très peu visible en raison de ses rives fortement encaissées et boisées. La photo F1 de la figure 4.10 illustre un exemple du champ visuel des résidants de la 90<sup>e</sup> Rue.

##### ***Résidants de la route 204 Est***

Une partie des résidences de la route 204 Est est établie à proximité de terres agricoles qui offrent aussi une grande ouverture visuelle sur le paysage forestier vallonné environnant (quartier le Domaine des Sources Nord). La photo F2 de la figure 4.10 illustre un exemple du champ visuel des résidants de cette route.

#### 4.3.8.3 Champs visuels des usagers des routes et des sentiers récréatifs existants

Seuls les usagers de la 90<sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et du parc de la rivière Famine circulant à proximité du tracé proposé ont été considérés dans cette analyse.

Endos

### ***Usagers de la 90<sup>e</sup> Rue***

Après avoir longé une partie du paysage bâti de Saint-Georges, les usagers de la 90<sup>e</sup> Rue traversent un secteur agricole et forestier au relief vallonné où quelques résidences sont visibles le long de la route. Bien que la route longe la rivière Famine, le cours d'eau demeure très peu visible en raison de ses rives fortement encaissées et boisées. La photo M5 de la figure 4.10 illustre un exemple du champ visuel des usagers de la 90<sup>e</sup> Rue.

### ***Usagers de la route 204 Est***

Les usagers de la route 204 Est traversent aussi de grandes zones boisées et agricoles où l'on peut apercevoir quelques secteurs résidentiels situés de part et d'autre de la route. La photo M6 de la figure 4.10 illustre un exemple du champ visuel des usagers de la route 204 Est.

### ***Usagers du parc de la rivière Famine***

La rivière Famine est fortement encaissée dans les sections situées à proximité du tracé proposé. Ses rives presque entièrement boisées favorisent l'isolement des usagers qui la fréquentent pour la beauté du paysage, notamment aux chutes Plamondon. La rivière Famine est également fréquentée pour la pêche et la baignade. En raison de ces éléments, la rivière représente un élément d'attrait du paysage recherché par les usagers. La photo M7 de la figure 4.10 illustre un exemple du champ visuel des usagers du parc de la rivière Famine.

### ***Autres usagers***

La voie ferrée et le sentier local de motoneiges, illustrés à la figure 4.10, accueillent aussi des observateurs sensibles à la beauté des paysages. Ceux-ci parcourent, à peu de chose près, les mêmes paysages forestiers et agricoles que les usagers de la 90<sup>e</sup> Rue.

#### 4.3.9 Milieu sonore

Le MTQ a adopté en 1998 une *Politique sur le bruit routier* qui s'inscrit dans une perspective de protection et d'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie, et dont l'objectif principal est de diminuer le bruit en provenance des infrastructures de transport routier.

Cette politique préconise deux approches d'atténuation des impacts sonores : d'une part, une approche corrective, qui vise à corriger les principaux problèmes de pollution sonore



inhérents à des infrastructures routières existantes et, d'autre part, une approche de planification intégrée, qui passe par l'application de mesures visant à prévenir les problèmes de pollution sonore qui découlent de la construction de nouvelles infrastructures routières.

Dans la présente étude, l'approche de planification intégrée a été appliquée. Il s'agit pour le Ministère de veiller à mettre en application des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles, établies à partir du moment où l'impact sonore de la construction de nouvelles voies de circulation est jugé préoccupant. Les mesures en question doivent faire en sorte que les niveaux sonores projetés s'approchent le plus possible de 55 dB(A) sur une période de 24 heures. L'évaluation du climat sonore actuel a pour objectif d'établir la base de comparaison à partir de laquelle il devient possible de caractériser l'impact acoustique d'un projet.

Le contenu de la présente section est tiré d'un rapport sectoriel portant sur l'étude de l'impact acoustique du projet (Acoustec, 2006) présenté à l'annexe 6. Les points saillants de cette étude de bruit sont repris ici.

#### 4.3.9.1 Relevés sonores

Trois points ont fait l'objet de mesures du bruit et de comptages routiers d'une heure (automobiles, camions intermédiaires et lourds) au cours de l'été 2003. Ces stations ont été sélectionnées en fonction de la situation des zones sensibles au bruit et de la localisation possible des infrastructures routières dans la zone d'étude. Leur localisation est précisée au tableau 4.23.

Tableau 4.23 Description et localisation des stations de mesure du bruit.

Point de mesure	Date et heure	Local.	Durée h	Leq	N <sup>bre</sup> véh	véh. lourds %
17	15/08/03 13h45	35 <sup>e</sup> Ave, au sud de la 88 <sup>e</sup> Rue	1	60,6 <sup>1</sup>	66	26
18	19/08/03 9h	Extrémité est de la 88 <sup>e</sup> Rue	1	46,7 <sup>1</sup>	2	0
19	18-19/08/03 11h15 à 11h15	3905, route 204	24	67,2 <sup>2</sup>	482	5

1 Niveau moyen mesuré pendant une heure

2 Niveau moyen mesuré pendant 24 heures

Un point situé au 3905 de la route 204 Est a fait l'objet de mesures sur une période de 24 heures. Les niveaux continus équivalents obtenus à cet endroit étaient de 67,2 dB(A). Afin de calibrer le modèle informatique, une simulation du climat sonore a été réalisée

pour ce point et le résultat de 67,3 dB(A) a permis de valider le modèle. Les instruments utilisés pour effectuer les mesures ont été étalonnés avant et vérifiés après les prises de mesures. Tous les appareils étaient réglés sur le réseau de pondération A et à la réponse lente.

Le climat sonore actuel est dominé par le bruit routier aux environs de la route 204 Est. Il l'est beaucoup moins au niveau de la 90<sup>e</sup> Rue car le trafic est moins intense. Ailleurs, dans les zones inhabitées ou dans les quartiers en retrait, les sources de bruit sont surtout d'origine naturelle (oiseaux, feuillage, cours d'eau, etc.).

Les calculs du niveau de bruit anticipé pour l'année 2011<sup>10</sup> ont été effectués pour les 88 résidences situées à 300 m et moins de l'emprise de la variante retenue. Ces résidences se trouvent en périphérie de la route 204 Est (82) et le long de la 90<sup>e</sup> Rue (6). Le tableau 4.24 précise le nombre d'habitations qu'on trouve dans cette bande en fonction de quatre classes de perturbation définies selon l'importance du bruit. La figure 4.11 montre leur répartition dans la zone d'étude.

Tableau 4.24 Nombre de résidences en fonction des degrés de perturbations sonores observés à 300 m et moins de la variante retenue.

Degré de perturbation sonore	Niveau sonore ambiant	N <sup>bre</sup> rés
Acceptable	≤ 55 dB(A)	65
Faible	55 dB(A) < et ≤ 60 dB(A)	5
Moyen	60 dB(A) < et ≤ 65 dB(A)	11
Fort	> 65 dB(A)	7

Toutes les résidences pour lesquelles on reconnaît actuellement un degré de perturbation sonore moyen ou fort sont situées en bordure de la route 204 Est. Ailleurs, le degré de perturbation sonore est en général acceptable.

10 Pour calculer les niveaux anticipés, le modèle utilise les données de comptage (DJMA) les plus récentes. On leur attribue ensuite un pourcentage d'augmentation pour les transformer en débit d'été (DJME) et un autre pour tenir compte de l'augmentation progressive de la circulation jusqu'à l'année choisie pour l'analyse. Le choix de l'année pour ce type d'analyse est arbitraire et ne réfère pas à l'année d'ouverture prévue. L'année d'ouverture pourra être avant ou après 2011 et dépendra de la date d'obtention des autorisations environnementales, de la période requise pour procéder aux acquisitions et pour préparer les plans et devis, ainsi que des disponibilités budgétaires des gouvernements.

## 5. CONSULTATION AVEC LE MILIEU

---

### 5.1 Préoccupations des intervenants du milieu

Les 10 et 17 mars 2005, des rencontres ont été organisées avec les principaux intervenants concernés par le projet de prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est. Le principal objectif de ces consultations était de présenter la zone d'étude dans laquelle le MTQ envisage le prolongement de l'autoroute afin de connaître les préoccupations des intervenants du milieu et de permettre de définir les principaux enjeux locaux et régionaux du projet. Les organismes rencontrés sont le Syndicat des producteurs de bois de la Beauce (SPBB), l'Union des producteurs agricoles de la Beauce (UPA Beauce), la MRC de Beauce-Sartigan et la Ville de Saint-Georges.

Cette section résume les principaux enjeux qui ont été soulevés lors de ces consultations, lesquels sont illustrés à la figure 5.1.

#### 5.1.1 Consultation avec le SPBB et l'UPA Beauce

Le projet est jugé plutôt acceptable par les intervenants. Selon eux (Jean-Luc Doyon et Simon Giguère, SPBB et Pierre Giguère et Martin Poulin, UPA Beauce, 10 mars 2005, comm. pers.), les principaux enjeux du projet sont les suivants :

- une perte de terre agricole plus importante que le tracé proposé à la MRC en mai 2003. Par contre, le tracé présenté s'avère plus acceptable, car il réduit le fractionnement des terres en les traversant dans le sens des lots;
- la pression qu'occasionnera la présence de l'autoroute sur les terres agricoles au profit du développement commercial, particulièrement au voisinage de la route 204 Est;
- la nuisance pour les résidents des quartiers adjacents au tracé projeté, surtout le secteur situé à l'ouest du tracé, à la hauteur de la route 204 Est (secteur Domaine des Sources Nord).

Mentionnons que les représentants de l'UPA sont grandement préoccupés par un éventuel projet de prolongement de l'autoroute vers le sud à partir de la route 204 Est. L'exploitation des terres agricoles dans le secteur de la 175<sup>e</sup> Rue est considérée prioritaire et devrait se maintenir encore pendant plusieurs générations, ce qui est moins vrai pour les terres se situant en périphérie du périmètre urbain, au voisinage de la route 204 Est ou de la 90<sup>e</sup> Rue. À cet égard, un tracé plus à l'est (variante 2) est plus préoccupant que le tracé de référence (variante 1), à moins que ce tracé soit déplacé encore plus à l'est, le long de la ligne à haute tension. Les intervenants s'entendent pour dire que le tracé projeté (variante 1) est globalement plus intéressant.

L'exploitation forestière bénéficiera grandement du projet au plan du transport du bois vers Québec ou vers l'Estrie, notamment pour les transporteurs qui arrivent de Saint-Prospér. À l'heure actuelle, le bois transite par Saint-Georges vers les moulins à scie d'Armstrong (route 173 Sud), de Saint-Martin (route 271) et de Saint-Benoît/Saint-Ephrem (route 204 Ouest).

#### 5.1.2 Consultation avec la MRC Beauce-Sartigan

Le corridor proposé est conforme à celui qui se trouve au schéma d'aménagement de la MRC, bien qu'il y soit question d'une route de contournement plutôt que d'une autoroute.

Selon les intervenants (Claude Poulin et Louise Roy, MRC Beauce-Sartigan, 10 mars 2005, comm. pers.), les principaux enjeux à considérer sont les suivants :

- les terres agricoles en exploitation;
- le parc de la rivière Famine et les chutes Plamondon, qui représentent un attrait naturel d'intérêt;
- les nuisances occasionnées aux résidants des secteurs en bordure de la route 204 Est;
- les puits privés en périphérie du corridor proposé.

Le projet devrait favoriser le développement d'un nouveau pôle commercial dans le secteur de l'intersection de l'autoroute proposée avec la route 204 Est.

#### 5.1.3 Consultation avec la Ville de Saint-Georges

La Ville de Saint-Georges est favorable au projet de prolongement de l'autoroute tel qu'il est présenté, car il est susceptible d'améliorer la sécurité routière, notamment en réduisant le nombre de véhicules lourds sur la route 173. De plus, il améliorerait les conditions générales de la circulation (diminution de l'effet d'entonnoir dans le secteur de la rivière Famine, augmentation de la fluidité sur la route 204 Est), il pourrait stimuler le développement industriel et commercial par l'amélioration des conditions de transport et il fournirait une desserte adéquate comparable à celles des autres grandes villes. De plus, le projet permettrait de mieux desservir la population grandissante de la ville de Saint-Georges. À ce titre, les principaux générateurs de déplacement envisagés par la ville à court et à moyen termes sont présentés ci-dessous.

Endos

### 5.1.3.1 Futurs générateurs de déplacement

La figure 5.2 illustre le développement urbain projeté à court (0-10 ans) et à long termes (10-25 ans) dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel. La réalisation de ces projets générera des déplacements susceptibles d'emprunter le prolongement de l'autoroute 73 proposé.

Les principaux projets de développement commercial et industriel à court terme sont l'agrandissement du parc industriel vers le nord (jusqu'à la 35<sup>e</sup> Avenue) et la poursuite du développement dans certains secteurs commerciaux (près du Canac-Marquis, ancien ciné-parc, 150<sup>e</sup> Rue et route du Président-Kennedy). À long terme, le parc industriel s'étendra jusqu'à l'échangeur projeté de l'autoroute, à la hauteur de la 74<sup>e</sup> Rue.

Le développement résidentiel projeté à court terme prévoit l'implantation de 1 000 logements dans le secteur de la 150<sup>e</sup> Rue projetée (à l'ouest de la 22<sup>e</sup> Avenue) et de 200 logements dans le quartier Famine, au nord de la 87<sup>e</sup> Rue. À plus long terme, la construction de 2 000 logements est envisagée dans le secteur de la 150<sup>e</sup> Rue projetée, à l'est de la 22<sup>e</sup> Avenue.

### 5.1.3.2 Enjeux soulevés

Les principales préoccupations de la Ville de Saint-Georges (Marcel Grondin et Jean-Yves Gosselin, Ville de Saint-Georges, comm. pers. 17 mars 2005) aux échelles locale et régionale sont les suivantes :

- le dérangement potentiel des résidants bordant le tracé projeté, en particulier les six secteurs identifiés sur la figure 5.1 :
  - secteur 88<sup>e</sup>, 89<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> Rues : maisons unifamiliales de 10 à 25 ans;
  - secteur route 204 Est : quelques commerces et maisons unifamiliales de différents âges, dont certaines sont ancestrales;
  - secteur Baillargeon : maisons unifamiliales de différents âges;
  - secteur Domaine des Sources (nord et sud de la route 204 Est) : maisons de type unifamilial de 0 à 10 ans au sud et maisons unifamiliales de 0 à 25 ans au nord;
  - secteur de la 35<sup>e</sup> Avenue (près de l'intersection avec la route 173, dans l'axe de la 74<sup>e</sup> Rue projetée) : une maison récente et quelques résidences secondaires transformées en résidences permanentes.

- l'impact sur l'approvisionnement en eau potable des secteurs non desservis par le système d'aqueduc municipal mais plutôt alimentés par des puits :
  - secteur 88<sup>e</sup>, 89<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> Rues;
  - secteur route 204 Est;
  - secteur Baillargeon (système d'aqueduc privé);
  - secteur Domaine des Sources Nord;
  - secteur de l'échangeur projeté.
- le dérangement potentiel pour certains agriculteurs;
- le dérangement de la population de cerfs de Virginie dans le secteur du ravage de la rivière Famine;
- l'empiètement sur le parc et les espaces verts à proximité de la rivière Famine.

#### 5.1.4 Sommaires des enjeux

Les consultations avec le milieu font ressortir que l'exploitation agricole est un enjeu du projet principalement entre les chaînages 144+800 et 146+000 et entre les chaînages 147+100 et 148+325 (connexion avec la route 204 Est). Bien que le secteur en question ne soit pas dynamique, les exploitants agricoles n'attribuent pas moins à leurs propriétés un fort attachement.

La proximité de résidences dans le secteur de la 90<sup>e</sup> Rue (entre 145+600 et 145+800) ainsi que dans la zone de raccordement à la route 204 Est (entre 148+200 et 148+400) est un enjeu majeur au plan de l'ambiance sonore.

Les activités récréotouristiques et le potentiel de développement pour ces usages sont aussi des enjeux du projet dans la zone de traversée de la rivière Famine, puisqu'un parc linéaire longe cette rivière.

La proximité de puits d'eau potable aux environs du chaînage 148+325 (quartier le Domaine des Sources nord) est une autre préoccupation exprimée par le milieu.

Les impacts économiques attribuables au projet sont également un enjeu important pour le milieu, que ce soit en raison de l'effet structurant d'une autoroute sur le développement urbain, au détriment du maintien des activités agricoles, ou la responsabilité financière qui reviendra aux municipalités d'entretenir à long terme les voies de desserte, si elles sont requises.

Pour le milieu naturel, le principal enjeu concerne la présence d'un ravage de cerfs de Virginie qui s'étend tout au long de la rivière Famine, du côté sud.

Endos



En résumé, les principaux enjeux à considérer sont :

- la perte et le fractionnement de terres agricoles en exploitation;
- la pression anticipée à court terme sur les terres agricoles au profit du développement commercial;
- les nuisances pour les résidents des quartiers adjacents au nouvel axe de circulation projeté;
- le parc de la rivière Famine et les chutes Plamondon;
- le dérangement de la population de cerfs de Virginie dans le secteur du ravage de la rivière Famine;
- les puits privés situés en périphérie du corridor proposé.

Plusieurs impacts positifs ont été soulevés par les intervenants dont voici les principaux :

- il facilitera le transport du bois vers Québec et vers l'Estrie;
- il favorisera le développement d'un nouveau pôle commercial à l'intersection de la route 204 Est et de l'autoroute 73;
- il améliorera la sécurité routière et les conditions générales de la circulation. De plus, le projet permettra de répondre à l'augmentation du débit de circulation qui devrait résulter du développement urbain projeté et il permettra de desservir adéquatement la population de Saint-Georges.

## **5.2 Préoccupations de la population**

Lors de la consultation publique tenue le 4 octobre 2005 au Cégep Beauce-Appalaches de Saint-Georges, plusieurs des 250 citoyens présents ont manifesté leurs préoccupations durant la période de questions. Dans les semaines suivantes, des citoyens ont fait parvenir des lettres au MTQ dans lesquelles ils expriment diverses interrogations et font des commentaires à propos du projet. Les aspects relatifs aux caractéristiques et aux impacts du projet, au choix de la variante ainsi qu'au processus administratif et à l'échéancier des travaux sont ceux qui préoccupent le plus la population.

En ce qui a trait aux caractéristiques du projet, les préoccupations des citoyens s'articulaient surtout autour d'aspects techniques comme le nombre de voies prévues, l'encaissement de l'autoroute, le réaménagement des accès au niveau de la 90<sup>e</sup> Rue et le réaménagement de la route 204 Est dans le secteur du raccordement.

Les impacts du projet ont soulevé de nombreuses préoccupations chez les citoyens, notamment ceux qui résident dans le secteur du raccordement à la route 204 Est. Ils ont principalement manifesté de l'inquiétude à l'égard des impacts sonore et visuel dus à la présence de l'autoroute et d'un talus. Ils ont aussi évoqué leurs craintes quant à la diminution de la valeur de leur résidence, aux conséquences du dynamitage sur les fondations de leur maison, à la contamination de leur eau potable et enfin à l'augmentation de l'achalandage sur la route 204 Est.

Plusieurs citoyens se sont interrogés sur le choix de la variante retenue. En effet, ils ont été nombreux à proposer d'autres lieux pour faire passer le tracé de l'autoroute. Les principales suggestions se rejoignent en proposant de déplacer le tracé plus à l'est et de construire un pont à la hauteur des chutes Plamondon sur la rivière Famine.

## 6. OPTIMISATION DE LA VARIANTE RETENUE ET DESCRIPTION DU PROJET

---

Le concept retenu a fait l'objet de différentes optimisations afin de s'harmoniser avec la réalité du territoire et les préoccupations du milieu. Ces optimisations ont aussi pour objectif de favoriser, lorsque possible, le maintien des usages des propriétés adjacentes à l'autoroute et de la vocation à long terme du territoire tout en atténuant les nuisances associées à la construction et à l'exploitation d'un lien autoroutier.

### 6.1 Écrans visuels et sonores

#### ***90<sup>e</sup> Rue***

Afin de diminuer les nuisances qui découleront de la présence de l'autoroute pour les résidents situés le long de la 90<sup>e</sup> Rue (bruit et impact visuel surtout), des talus seront mis en place de chaque côté de l'autoroute (figure 6.1, chaînages 145+500 à 145+700). Ces talus feront l'objet de travaux d'ensemencement et de plantation avec des végétaux indigènes représentatifs du milieu forestier environnant. Une plantation sera aussi faite sur le haut des talus de déblais de l'autoroute pour dissimuler davantage l'autoroute et l'harmoniser avec le paysage environnant.

#### ***Route 204 Est***

Dans la même optique, des talus seront aménagés de chaque côté de l'autoroute à l'approche de la route 204 Est (figure 6.1). Ces talus, d'une hauteur de 3 à 7 m, entre les chaînages 147+850 à 148+150, dissimuleront l'axe routier, notamment pour les résidents du quartier le Domaine des Sources Nord, et contribueront à atténuer le niveau de bruit dans la zone environnante. Ces talus seront recouverts par des végétaux appropriés. Il est aussi question d'implanter un écran visuel qui limiterait la perception de l'autoroute vers le nord pour les résidents du quartier le Domaine des Sources Nord.

Du côté est, le talus n'assumerait pas le rôle qu'on lui destine lors de l'ouverture de la nouvelle voie routière. Toutefois, il permettrait de contrôler le bruit et la perception visuelle dans la zone adjacente qui sera vraisemblablement développée à des fins urbaines dans un horizon de moins de dix ans après l'ouverture de l'autoroute (voir chapitre 7, impact sur le développement urbain).

Les plantations seront exécutées à l'aide de végétaux indigènes représentatifs du milieu forestier environnant. Enfin, les surfaces des talus du côté de l'autoroute seront propices à des aménagements paysagers qui, comme dans le terre-plein, viseront à inciter les usagers à ralentir leur vitesse à l'approche du carrefour avec la route 204 Est.

## **6.2 Déplacement du pont vers l'ouest**

Le pont de la rivière Famine a été déplacé d'environ 65 m vers l'ouest pour atténuer une courbe et répondre aux normes de visibilité prescrites pour une autoroute. Le corridor de l'axe routier a été ajusté en conséquence, de sorte que du côté nord de la 90<sup>e</sup> Rue, ce déplacement aura pour effet d'éloigner le tracé de l'autoroute d'un bâtiment principal d'élevage. Autrement, la proximité de l'autoroute aurait eu un impact déterminant sur le maintien de l'exploitation agricole en question. Par contre, cette optimisation augmentera la superficie de terrain à acquérir chez le propriétaire voisin (figure 6.2).

La 90<sup>e</sup> Rue sera aussi maintenue à peu près à son niveau actuel, de sorte que les accès aux propriétés riveraines ne seront pas modifiés. Certains appréhendaient aussi l'impact visuel qu'entraînerait le rehaussement de la 90<sup>e</sup> Rue, ce qui sera évité. Comme l'encaissement de l'autoroute sera de l'ordre de 3 à 5 m à l'approche de la 90<sup>e</sup> Rue, les impacts sonores et visuels seront atténués pour les résidents du secteur.

## **6.3 Carrefour en T avec feux de circulation versus carrefour giratoire**

Le raccordement de l'autoroute à la route 204 Est s'articule dans un contexte particulier. Au plan de l'aménagement du territoire, le raccordement se situe en pleine zone de transition entre le milieu urbain et le milieu rural. Ce secteur est actuellement soumis à une poussée lente mais stable du développement urbain. Comme il en a déjà été question dans le chapitre 2, la zone au sud de la rivière Famine et à l'est de la rivière Chaudière (où est localisé le raccordement) est privilégiée par la ville pour son développement résidentiel à moyen terme<sup>11</sup>. Il semble pertinent de croire que la venue d'une infrastructure de l'importance d'une autoroute favorisera l'accélération de cette transition d'une zone jadis plus rurale vers une zone plus urbanisée.

Dans ce contexte, l'aménagement d'un carrefour giratoire apparaît intéressant à plusieurs égards. En effet, il comporte une série d'avantages au plan de la circulation, de la géométrie, de la sécurité et de l'entretien qui le distingue d'un carrefour en T avec feux (tableau 6.1).

---

11 93,4 % des terrains vacants pouvant être développés à l'intérieur des limites de la ville y sont situés et, au cours des cinq dernières années, la Ville de Saint-Georges a concentré 80 % de ses efforts d'expansion de son réseau urbain dans ce secteur.

Endos

Endos

Tableau 6.1 Analyse comparative entre un carrefour giratoire et un carrefour en T avec feux de circulation.

	Carrefour giratoire	Carrefour en T avec feux
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ratio maximum v/c<sup>1</sup> : 0,65</li> <li>Délais à l'intersection : 13,2 s</li> <li>Niveau de service anticipé : B</li> <li>File d'attente max : 25 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ratio maximum v/c : 0,94</li> <li>Délais à l'intersection : 31,7 s</li> <li>Niveau de service anticipé : C</li> <li>File d'attente max : 125 m</li> </ul>
Géométrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie moins connue</li> <li>2 voies aux approches</li> <li>Virage en U possible</li> <li>Aménagement plus esthétique</li> <li>Fréquence anticipée d'accidents graves moins élevée</li> <li>Mise en service (perte de contrôle)</li> <li>Priorité aux piétons moins connue des automobilistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie connue</li> <li>4 voies aux approches</li> <li>Virage en U interdit</li> <li>Aménagement traditionnel</li> <li>Accidents anticipés à angle droit ou arrière (gravité plus grande)</li> <li>Mise en service connue</li> <li>Piétons protégés par des feux</li> </ul>
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traversée plus courte pour les piétons</li> <li>Transition marquée entre l'autoroute et la route régionale</li> <li>Campagne d'éducation requise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traversée plus longue pour les piétons</li> <li>Trajectoire continue et transition physique peu marquée</li> <li>Campagne d'éducation non requise</li> </ul>
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien pour l'éclairage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien constant pour les feux et l'éclairage</li> </ul>
<b>Impact sur l'environnement</b>		
Emprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de nonaccès autour du giratoire</li> <li>Occupe moins d'espace qu'un carrefour en T avec trois ou quatre voies par approche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de nonaccès très courte en amont de l'intersection</li> <li>Îlots de virage à droite demandant une grande emprise pour les piétons</li> </ul>
Acquisition de propriétés	<ul style="list-style-type: none"> <li>9 résidences à acquérir ou à déplacer</li> <li>Superficie de terrain à acquérir moins importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 résidences à acquérir ou à déplacer</li> <li>Superficie de terrain à acquérir plus importante</li> </ul>
Réaménagement des accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun accès à réaménager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun accès à réaménager</li> </ul>
Impact sur le climat sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permet une réduction importante de la vitesse tout en maintenant une fluidité de circulation</li> <li>Minimise les arrêts et départs pour les véhicules lourds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse de circulation plus grande lorsque le feu sera vert</li> <li>Arrêts et départs de véhicules lourds plus fréquents</li> </ul>
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esthétique</li> <li>Intégration plus harmonieuse dans le paysage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégration plus difficile dans le paysage</li> </ul>

1 Le rapport v/c mesure la fluidité d'une intersection. Il fait référence au volume de circulation (ou le débit) d'une intersection sur sa capacité. Un ratio qui s'approche de 1 indique que l'intersection atteint sa capacité et que la formation de files d'attente est prévisible.

Au plan de l'environnement, on constate que les deux concepts se comparent en termes d'impact. Dans les deux cas, la présence de l'infrastructure et l'élargissement de la route 204 Est entraîneront sensiblement le même nombre d'acquisitions, soit 9 résidences pour un carrefour giratoire et 12 résidences pour un carrefour en T avec feux (figures 6.3 et 6.4).

De plus, l'impact sur les habitudes de déplacement des résidents des quartiers résidentiels avoisinants (Domaines des Sources Nord et Sud, quartier des 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Rues) serait le même. Pour les résidents situés au sud de la route 204 Est (Domaine des Sources Sud et quartier des 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Rues), la présence d'un terre-plein central sur la route 204 Est empêchera le virage à gauche (direction du centre-ville de Saint-Georges) à partir des 37<sup>e</sup>, 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Rues. Pour les résidents affectés du côté nord de la route 204 Est, c'est aussi le virage à gauche (direction Saint-Prospère) qui sera impossible (figures 6.3 et 6.4). Le détail de la situation et des aménagements prévus pour minimiser les détours est donné au point 7.6.12.3.

Tout comme le carrefour en T avec feux, le carrefour giratoire provoquera une réduction de la vitesse de la circulation sur la route 204 Est. Cela constitue un avantage significatif au plan du bruit pour les quartiers résidentiels environnants en comparaison avec la situation actuelle. Par contre, sur ce plan, le carrefour giratoire se distingue du carrefour en T avec feux, puisqu'il permet à la circulation de demeurer fluide, ce qui réduira davantage le niveau de bruit<sup>12</sup>.

Par ailleurs, un carrefour giratoire est une infrastructure plus esthétique qu'un carrefour conventionnel, ce qui accroîtra le potentiel d'intégration de l'aménagement au milieu urbain. Les élus de Saint-Georges y verront sans doute une opportunité pour annoncer leur ville aux visiteurs provenant de l'extérieur.

Le principal inconvénient d'un carrefour giratoire est qu'il s'agit d'une infrastructure routière relativement nouvelle, encore peu connue par les usagers de la route au Québec, bien que nous en comptons déjà environ 80. Il est évident que l'implantation d'un tel aménagement nécessitera la mise en œuvre d'un plan de communication pour instruire les usagers sur la manière d'adapter leur comportement routier.

Les optimisations décrites précédemment ont comme conséquence d'atténuer certains impacts, principalement sur les résidents établis dans les zones adjacentes au prolongement d'autoroute proposé. Malgré tout, la construction d'une infrastructure majeure génère des impacts sur l'environnement qui sont identifiés et analysés en détail au chapitre suivant.

---

12 Le carrefour en T avec feux provoque des arrêts et des départs qui augmentent le bruit, notamment lorsqu'il est question de véhicules lourds (proportion de 9 % sur la route 204 Est).



## 6.4 Description technique du projet

La description technique du projet d'autoroute étudié est présentée ci-après. La figure 6.5 illustre le projet. À cette étape-ci, les impacts du projet sur l'environnement sont évalués en se référant aux plans d'avant-projet préliminaire qui ont été complétés en février 2006 (chapitre 7).

Dans le contexte de la présente étude environnementale pour le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges, le projet a été décrit selon les deux secteurs suivants :

- secteur au nord de la rivière Famine;
- secteur au sud de la rivière Famine.

Les critères de conception de l'autoroute sont résumés dans le texte qui suit.

### ***Vitesse de conception***

- voies rapides :
  - au nord de la rivière Famine : 110 km/h minimum (affichée 100 km/h)
  - au sud de la rivière Famine : 100 km/h minimum (affichée 90 km/h)
- voie de desserte (si requise) :
  - rurale : type F = 60 à 80 km/h (affichée 50 à 70 km/h)
  - route 204 et 90<sup>e</sup> Rue : 80 km/h (affichée 70 km/h)

### ***Sections en travers des voies rapides***

Au nord de la rivière Famine :

- type rural : avec terre-plein central de 26 m (de ligne de rive à ligne de rive) pour tenir compte de la topographie, des pentes de talus de 1 : 6 et pour assurer le drainage de l'infrastructure.

Au sud de la rivière Famine :

- type urbain : avec une glissière rigide de type New-Jersey et avec terre-plein central de 15,0 m à l'approche de la route 204 Est (avec fossés latéraux ou avec bordures et drainage en conduite).

## Ouvrages d'art

Tableau 6.2 Principales caractéristiques des ouvrages d'art.

Localisation	Ouvrage d'art	Dimension <sup>1</sup> (m)	Remarque
CH 145+365	Pont ferroviaire	La 7,4 x Lo 45	---
CH 145+730	Pont d'étagement	La 12 x Lo 32	90° Rue
CH 146+020	Pont	La 26,2 x Lo 150	Rivière Famine
1	H Hauteur	La Largeur	Lo Longueur.

## Sections en travers des voies de desserte

Tableau 6.3 Caractéristiques de la section en travers des voies de desserte.

Type	Particularité	Largeur m				Revêtement
		Accotement extérieur	Voie gauche	Voie droite	Accotement intérieur	
F	Fossés intérieurs indépendants de celui de l'autoroute	1	3	3	1	Non pavé

## Sections en travers des routes existantes

Tableau 6.4 Caractéristiques de la section en travers des routes existantes.

Rue ou route existante	Longueur (m)	Particularité	Largeur m				Remarque
			Accotement gauche	Voie gauche	Voie droite	Accotement droit	
Route 204	1 770	Avec îlot central de 5 m	0,7	3,5	3,5	1,0	Section identique en directions Est et Ouest
90° Rue	---		2,0	3,3	3,3	2,0	Correction des approches

Le tableau 6.5 reprend les principales caractéristiques du projet de prolongement de l'autoroute 73 et du réaménagement de la route 204 Est.

Le calendrier de réalisation du projet dépendra de la date d'obtention des autorisations, de la période requise pour réaliser les expropriations et les plans et devis ainsi que des disponibilités budgétaires des gouvernements.

Endos

Tableau 6.5 Caractéristiques générales des infrastructures routières projetées du tronçon étudié.

Longueur du tronçon	4,3 km
<b>Chaussées (km)</b>	
Voies rapides	8,6
Voies de desserte (si requises)	2,8
Route 204	1,77
90° Rue	0,3
<b>Total</b>	<b>13,5</b>
<b>Déblais (m<sup>3</sup>)</b>	
1 <sup>re</sup> classe	1 030 000
2 <sup>e</sup> classe	325 000
<b>Remblai (m<sup>3</sup>)</b>	
Sous l'infrastructure	346 000
<b>Carrefour</b>	
Carrefour giratoire	Intersection route 204 Est et fin de l'autoroute
<b>Surplus (m<sup>3</sup>)</b>	1 009 000
<b>Enrobé bitumineux (tonne)</b>	46 000
<b>Ouvrages d'art (unité)</b>	
Pont ferroviaire	1
Pont d'étagement	1 (90° Rue)
Pont	1 (au-dessus de la rivière Famine)
Ponceau d'envergure	Ruisseau Nadeau et traverse de motoneiges
<b>Éclairage</b>	Ponts d'étagement sur l'autoroute à l'approche de la route 204 et sur la route 204
<b>Super signalisation</b>	
Portique	1
Latérale	2
<b>Aménagements paysagers</b>	
Talus aménagés	4 talus (822 m)
Écrans végétaux	4 écrans (1 676 m)
<b>Coût total (construction)</b>	<b>56 100 000 \$</b>



## 7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

---

Les sections suivantes présentent les impacts appréhendés du projet de prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges. La méthode utilisée pour identifier et évaluer les impacts de ce projet est conforme aux exigences précisées dans la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Celle-ci est décrite dans les sections ci-dessous.

### 7.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

Dans un premier temps, la méthode repose sur l'identification des sources d'impact et des composantes sensibles du milieu. Les sources d'impact sont définies comme toutes les interventions humaines susceptibles de modifier directement ou indirectement une composante des milieux naturel ou humain documentées au chapitre 4.

Une évaluation est ensuite réalisée pour chaque impact probable préalablement identifié dans une grille d'interrelation. Cette évaluation se fait à l'aide de critères qui permettent de déterminer l'importance de chacun des impacts anticipés et tient compte également de mesures d'atténuation courantes et particulières visant à minimiser les impacts négatifs ou à bonifier les impacts positifs. Ainsi, cette méthode permet d'évaluer une seule fois les impacts anticipés.

#### 7.1.1 Identification des interrelations

L'identification des impacts s'effectue en mettant en relation les activités du projet en phases de construction et d'exploitation avec les composantes du milieu récepteur. Cette recherche de liens entre les activités du projet et les composantes susceptibles d'être affectées prend la forme d'une grille où chaque interrelation représente un impact.

Les interrelations identifiées font l'objet d'une évaluation dont les résultats sont consignés dans des tableaux. Chaque tableau représente tous les impacts appréhendés pour une composante donnée du milieu.

#### 7.1.2 Critères d'évaluation de l'importance des impacts

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact est évalué selon un jugement d'experts, à partir des critères définis ci-dessous.

#### 7.1.2.1 Durée de l'impact

Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. L'évaluation de la fréquence ou de la récurrence de l'impact anticipé contribue aussi à définir la notion de durée.

#### 7.1.2.2 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence à son rayon d'action ou à la portée spatiale de sa répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale. Dans une certaine mesure, elle est indépendante des limites de la zone d'étude qui ont été retenues pour le présent projet.

Une étendue régionale se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative. Ce territoire peut être défini et perceptible par une population donnée ou par la présence de composantes environnementales du milieu comme, par exemple, une municipalité régionale de comté (MRC) ou un district écologique.

Une étendue locale renvoie, de son côté, à une portion de territoire plus restreinte, à un écosystème particulier, à une entité municipale donnée (municipalité) ou encore à une dimension environnementale qui n'est perceptible que par une partie d'une population régionale. Dans le contexte de cette étude, un impact sur les entreprises et les résidents de Saint-Georges réfère à une étendue locale.

Enfin, une étendue ponctuelle correspond à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie utilisée ou perceptible par seulement un groupe restreint d'individus. L'impact sur le milieu bâti à un carrefour donné constitue un exemple d'étendue ponctuelle.

#### 7.1.2.3 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découlent.

Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses

caractéristiques. Pour les composantes du milieu biologique, un impact de faible intensité implique que seulement une faible proportion des populations végétales ou animales ou de leurs habitats sera affectée par le projet. Une faible intensité signifie aussi que le projet ne met pas en cause l'intégrité des populations visées et n'affecte pas significativement l'abondance et la répartition des espèces végétales et animales touchées. Pour les composantes du milieu humain, un impact est jugé d'intensité faible si la perturbation n'affecte qu'une petite proportion d'une communauté ou d'une population, ou encore si elle ne réduit que légèrement ou partiellement l'utilisation ou l'intégrité d'une composante sans pour autant mettre en cause la vocation, l'usage ou le caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie.

Un impact est dit d'intensité moyenne lorsqu'il engendre des perturbations tangibles sur l'utilisation d'une composante ou ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement. Pour la flore et la faune, l'intensité est jugée moyenne si les perturbations affectent une proportion moyenne des effectifs ou des habitats, sans toutefois compromettre l'intégrité des populations touchées. Cependant, les perturbations peuvent tout de même entraîner une diminution dans l'abondance ou un changement dans la répartition des espèces affectées. Pour le milieu humain, les perturbations d'une composante doivent affecter un segment significatif d'une population ou d'une communauté pour être considérées d'intensité moyenne.

En dernier lieu, un impact est qualifié de forte intensité quand il est lié à des modifications très importantes d'une composante. Pour le milieu biologique, une forte intensité correspond à la destruction ou l'altération d'une population entière ou une proportion élevée de l'effectif d'une population ou d'un habitat d'une espèce donnée. À la limite, un impact de forte intensité se traduit par un déclin de l'abondance de cette espèce ou un changement dans sa répartition géographique. Pour le milieu humain, l'intensité est considérée forte dans l'hypothèse où la perturbation affecte ou limite de manière irréversible l'utilisation d'une composante par une communauté ou une population, ou encore si son usage fonctionnel et sécuritaire est sérieusement compromis.

#### 7.1.2.4 Valorisation des composantes du milieu

La valorisation des composantes du milieu ne fait pas l'objet d'un critère spécifique d'évaluation des impacts dans la méthode appliquée dans le contexte de la présente étude. La démarche d'optimisation des variantes présentée au chapitre 6 reflète implicitement la prise en considération de la valeur attribuée aux composantes du milieu par les spécialistes en environnement (valeur intrinsèque) et par la population (valeur



extrinsèque). La valeur attribuée aux composantes du milieu par la population a pu se vérifier sur la base des rencontres avec des intervenants locaux et des séances d'information publique effectuées dans le contexte du projet.

Les spécialistes chargés de l'évaluation des impacts ont identifié les enjeux significatifs du projet. Ces enjeux font référence aux particularités et aux traits distinctifs des composantes qui définissent le milieu récepteur, tels que :

- leur rareté, leur unicité ainsi que leur sensibilité à des perturbations;
- l'abondance et la répartition d'une espèce (et de son habitat) dans la zone d'étude, lesquelles impliquent des notions d'unicité, de rareté, de diversité, etc.;
- la tolérance de la composante aux modifications physiques de l'habitat. Pour les composantes fauniques, cela implique la prise en compte de leurs exigences écologiques (espèces sensibles ou non) et de leur capacité à se rétablir à la suite d'un changement dans le milieu;
- la fonction écosystémique de la composante, c'est-à-dire son rôle dans la chaîne trophique.

#### 7.1.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes et particulières sont des actions ou des modalités de réalisation du projet qui sont définies pour prévenir un impact négatif probable ou pour en diminuer l'importance. Une série de mesures courantes seront appliquées pour réduire les impacts négatifs en phase de construction et d'exploitation. De même, des mesures d'atténuation particulières seront proposées à des endroits précis le long du tracé afin de prévenir ou de diminuer un impact particulier. Toutes ces mesures sont considérées dans l'évaluation des impacts du projet.

#### 7.1.4 Importance de l'impact résiduel

L'importance d'un impact est la résultante d'un jugement global qui porte sur l'effet d'une activité du projet eu égard à une composante du milieu récepteur et qui s'appuie sur les critères et les mesures d'atténuation définis précédemment. Quatre classes d'importance sont utilisées à cette fin : négligeable, mineure, moyenne ou majeure. L'importance est déterminée par une interprétation qui combine les critères décrits à la section 7.1.2, c'est-à-dire la durée de l'impact, son étendue et l'intensité de la perturbation qu'elle engendre sur le milieu, aux mesures d'atténuation courantes et particulières, le tout mis en perspective par un ou par des spécialistes dans le domaine. Ainsi, l'évaluation se fait seulement à une reprise et constitue l'impact résiduel.

Un impact résiduel dont l'importance est jugée négligeable ou mineure sera considéré non-important au sens de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Au même titre, un impact résiduel dont l'importance est jugée forte sera considéré comme important.

## 7.2 Constitution de la grille d'interrelations

Conformément à la méthode décrite à la section précédente, la première étape consiste à élaborer la grille d'interrelations qui doit servir à identifier les impacts probables du projet. Cette section met donc l'emphase sur l'identification des sources d'impact à travers la description du projet retenu et sur l'identification des composantes du milieu susceptibles d'être influencées par le projet pour les fins de l'application de la méthode. La section suivante présente les résultats de l'évaluation des impacts du projet. Ces résultats découlent d'une analyse de chacune des composantes du milieu eu égard aux perturbations associées aux différentes sources d'impact identifiées.

### 7.2.1 Identification des sources d'impact

En reprenant la description du projet retenu, les activités générant des sources d'impact sont présentées ci-dessous. Ces activités ont été regroupées en fonction des deux grandes phases du projet retenu, soit la phase de construction des aménagements prévus et la phase d'exploitation de l'autoroute.

#### 7.2.1.1 Phase construction

##### ***Acquisition de la nouvelle emprise***

L'acquisition des terrains, des parcelles de terrains ou de tout autre immeuble se trouvant dans l'emprise de la future autoroute devra être réalisée préalablement aux travaux. La figure 6.5 montre le futur profil de la route. Le projet de prolongement de l'autoroute 73 vise l'aménagement, au nord de la rivière Famine, d'une autoroute rurale de deux chaussées à deux voies chacune, qui seront séparées par un terre-plein central de 26 m. Au sud de la rivière Famine, le concept se modifie en une autoroute urbaine avec glissière rigide de type New-Jersey et avec un terre-plein central de 15 m à l'approche de la route 204 Est.

##### ***Présence de chantier***

En fonction des phases de construction qui auront été déterminées préalablement, un ou des chantiers principaux seront aménagés dès le début des travaux. Ces chantiers seront

établis dans les emprises routières ou sur des terrains loués à proximité. Ils serviront de quartier général et devront comporter chacun quelques roulottes avec installations sanitaires. C'est à ces endroits que sera centralisé l'entreposage des divers intrants et matériaux de même que des produits dangereux (huiles et lubrifiants, dégraissers, peintures, etc.) utilisés pour la machinerie de chaque entrepreneur. Une partie de la machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée. Selon les besoins, il se peut que quelques roulottes avec installations sanitaires soient mises en place pour desservir les travailleurs en bordure de la future autoroute durant la phase de construction.

### ***Activités générales de construction***

Le terme générique « Activités générales de construction » désigne l'ensemble des activités nécessaires à la mise en place des voies; il désigne en fait six activités différentes, qui sont toutes décrites ci-dessous.

#### *a) Déboisement et essouchement*

Il y aura d'abord enlèvement mécanique ou manuel des arbres et arbustes situés dans l'emprise de la future autoroute. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailleuses.

Des boteurs seront également sur le terrain pour enlever les souches et faire des amas. Les débris ligneux résultant de la coupe seront déchiquetés et récupérés pour être étendus dans l'emprise.

#### *b) Terrassement, nivellement et creusage des fossés*

Il y aura d'abord décapage du sol de manière à récupérer la couche de terre organique pour utilisation ultérieure. Par la suite, des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler l'autoroute selon les profils définitifs. Ainsi, au départ, le sol pourra être déblayé, lorsque le profil naturel est plus élevé que le profil souhaité pour la route, ou encore remblayé lorsqu'il sera plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais produits lors du terrassement seront utilisés pour remblayer les zones basses. Les surplus seront évacués par camions, lesquels emprunteront les principales voies de circulation du secteur, et seront disposés dans un site de dépôt approprié. Dans le contexte de ce projet, un volume d'environ 1 350 000 m<sup>3</sup> de déblais devra être disposé, dont 346 000 m<sup>3</sup> serviront en remblai.

Selon les informations disponibles, le roc affleure sur la rive sud de la rivière Famine, au point de traversée du pont, et se trouve tout près de la surface (1 à 2 m) au nord de la rivière Famine<sup>13</sup>. Pour y implanter l'assise du pont et la chaussée de la future autoroute, du dynamitage sera vraisemblablement nécessaire. Même si ces travaux sont régis par des procédures bien établies, ils engendrent tout de même des dérangements qui sont surtout associés au bruit et aux vibrations.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux et aux fossés de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants de la route.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées pour chaque type d'infrastructure. Ils dépendront du type de sol en place et de la classification de la route et pourront comporter de l'entreposage de matériaux dans l'emprise et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec de la machinerie lourde conventionnelle telle que des rétrocaveuses, des camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs.

*c) Traversée et réaménagement des cours d'eau*

La traversée de quatre cours d'eau, soit la rivière Famine, le ruisseau Blanc et les deux branches du ruisseau Nadeau, est requise le long du tracé. À l'exception de la rivière Famine qui sera traversée par un pont, les autres cours d'eau de la zone d'étude le seront au moyen de ponceaux. Aucune pile ne sera construite dans le lit de la rivière ou dans la zone de récurrence 0-2 ans de la rivière Famine.

*d) Construction des ouvrages d'art*

Le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est comprend la mise en place d'un pont de l'ordre de 140 m de long avec une pile, d'un pont d'étagement (90<sup>e</sup> Rue) et d'un pont ferroviaire. Du béton et des armatures d'acier seront notamment nécessaires pour la construction de ces ouvrages. Ces matériaux, selon leur provenance, pourront être acheminés au chantier via l'autoroute 73, la route 173, la 74<sup>e</sup> Rue, la 25<sup>e</sup> Avenue, la 90<sup>e</sup> Rue et la route 204 Est.

---

13 Lors de la conception des plans et devis, des sondages viendront préciser cette information.

e) *Fondations et revêtement de chaussées*

Une fois la surface de terrassement préparée, les fondations des chaussées seront mises en place. Ces fondations comprendront d'abord une sous-fondation dont l'épaisseur dépendra du sol, de la classification de la route et de l'indice de gel.

Un autre type de fondation sera ensuite superposé à la première. Dans les deux cas toutefois, les matériaux, formés de granulats concassés, seront épandus et compactés par couches d'épaisseurs uniformes. Les matériaux utilisés proviendront de sablières et de carrières autorisées situées à proximité et seront transportés par camion. Une fois l'assise granulaire complétée, elle sera nettoyée mécaniquement et débarrassée de toute boue, puis on y apposera trois couches successives de revêtement bitumineux.

Une fois ces travaux terminés, il y aura mise en place des glissières et de garde-fous ainsi que de la signalisation. Ces opérations comprendront des travaux de marquage sur les chaussées, la pose des panneaux de signalisation et l'installation d'unités d'éclairage.

Finalement, les surfaces de l'emprise situées à l'extérieur des chaussées seront engazonnées après avoir été au préalable recouvertes avec la terre organique mise en réserve au début des travaux. Les dépressions ou crevasses seront d'abord corrigées à l'aide des déblais mis de côté lors des opérations de terrassement. L'engazonnement se réalisera par des ensemencements mécaniques ou hydrauliques des surfaces.

7.2.1.2 Phase exploitation

***Présence et utilisation de la route***

La présence et l'utilisation de la future infrastructure autoroutière représentera une source permanente d'impacts à différents points de vue : modification du drainage local, nouvelle source de bruit, nouvelles infrastructures dans le paysage, modification de la circulation automobile localement, etc. La description de ces impacts est détaillée plus loin dans ce chapitre.

***Entretien et réparation***

La nouvelle infrastructure nécessitera, au cours des années, des opérations d'entretien et de réparation. Par exemple, l'usage de fondants ou d'abrasifs durant la période hivernale affectera le milieu localement, notamment la qualité des eaux de surface et souterraines.

Divers travaux périodiques, qui ne seront requis qu'à moyen ou long terme (nettoyage des fossés, réfection des structures, etc.), auront également des répercussions sur le milieu environnant.

Sur la base de la description du milieu présentée au chapitre 4, les diverses composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchées par le projet ont été identifiées :

---

**Milieu physique**

Sols

Qualité des eaux

---

**Milieu biologique**

Végétation

Faune aquatique

Herpétofaune

Faune terrestre

Faune avienne

---

**Milieu humain**

Terrains et bâtiments

Infrastructures

Qualité de l'eau potable

Activités agricoles et forestières

Activités récréotouristiques

Activités industrielles

Activités commerciales et développement économique

Archéologie et patrimoine

Qualité de l'air

Ambiance sonore

Paysage

Circulation routière

---

### 7.2.2 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu permet, lors d'une première étape, d'identifier les impacts probables du projet. La grille d'interrelations du projet est présentée au tableau 7.1. Chacune des zones ombragées identifie un impact probable dont l'importance est évaluée à la section 7.3.

## 7.3 **Évaluation des impacts probables**

Afin d'identifier des endroits précis le long du tracé lors de l'analyse des impacts, le chaînage de référence utilisé sera celui de la chaussée ouest de l'avant-projet

Tableau 7.1 : Grille d'identification des impacts sur l'environnement



PHASE CONSTRUC- TION	Acquisition de l'emprise
	Présence de chantier et activités de construction
PHASE EXPLOITA- TION	Présence et utilisation de la route
	Entretien et réparation

MILIEU NATUREL							MILIEU HUMAIN													
Sols	Qualité des eaux et régime hydrologique	Végétation	Faune aquatique	Herpétofaune	Faune terrestre	Faune avienne	Terrains et bâtiments	Infrastructures publiques et privées	Qualité de l'eau potable	Activités agricoles et forestières	Activités et équipements récréotouristiques	Activités industrielles	Activités commerciales et développement économique	Viabilité économique des municipalités	Archéologie et patrimoine	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Paysage	Circulation routière	

préliminaire en date de février 2006. Le chaînage commence à 144+000 et se termine à environ 148+600. Ce chaînage est en continuité avec celui du projet précédent du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et l'entrée nord de Saint-Georges.

Les impacts du projet sont précisés successivement pour chaque composante environnementale des milieux physique, biologique et humain. Tel que précisé au chapitre précédent, l'évaluation des impacts anticipés est présentée en fonction des phases du projet et tient compte des mesures d'atténuation identifiées pour réduire les effets négatifs anticipés. En procédant ainsi, le lecteur trouvera rapidement, au même endroit du document, l'analyse environnementale complète et propre à chaque composante environnementale du milieu. À la fin de ce rapport, un tableau met en évidence les impacts résiduels du projet pour chaque composante du milieu en faisant ressortir les plus préoccupants.

## **7.4 Évaluation des impacts sur le milieu physique**

Dans un premier temps, il est nécessaire de bien décrire les modifications physiques que pourrait causer le projet. À cet égard, les activités de construction et d'exploitation du projet de prolongement de l'autoroute 73 risquent d'affecter surtout deux composantes, soit l'eau (de surface et souterraine) et les sols.

Les autres composantes physiques du milieu (ex. climat, géologie, régime thermique et des glaces, etc.) ne seront pas affectées de façon notable par le projet et n'ont donc pas été considérées dans l'analyse des impacts.

### **7.4.1. Sols**

Les impacts appréhendés sur les sols concernent :

- les risques de contamination durant les travaux;
- les risques de contamination lors d'accidents de la route;
- l'érosion des sols durant les travaux.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.2 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

#### **7.4.1.1 Risques de contamination des sols durant les travaux**

En phase de construction, plusieurs activités génèrent un risque de contamination des sols, soit les fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie lourde, le déversement



Tableau 7.2 Impacts probables du projet sur les sols et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.		Expl.	Courante
<b>Risque de contamination des sols durant les travaux :</b>								
Certaines activités généreront un risque de contamination des sols, soit par des fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie lourde ou par des déversements accidentels lors du transbordement de produits pétroliers.		X			X		Tout le long du tracé et sur le chantier	SOL6, SOL7, SOL8
<b>Risque de contamination des sols lors d'accidents de la route :</b>								
L'utilisation du prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges réduira les risques d'accidents de véhicules transportant des matières dangereuses en détournant une partie de ce transport qui se fait actuellement par la route 173.			Impact positif			X	Tout le long du tracé	
<b>Érosion des sols:</b>								
Les activités de déboisement, d'essouchement et de terrassement entraîneront l'érosion des sols, principalement sur les talus de fossés et sur les berges des cours d'eau. Les sols caractérisés par des dépôts fins sur des pentes accentuées sont plus susceptibles à l'érosion.		X			X		Principalement au sud de la rivière Famine	SOL1, SOL2, SOL3, SOL4, SOL5, SOL9, SOL10

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74<sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- SOL1 Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols ainsi que les zones de coupage à ras de terre.
- SOL2 Baliser aux endroits sensibles les accès et les aires de chantier avant les travaux et interdire le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées.
- SOL3 Restaurer les aires de chantier en les recouvrant de terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation.
- SOL4 Prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction.
- SOL5 Remettre en état le plus rapidement possible les berges des ruisseaux perturbées par les travaux pour minimiser l'érosion et la sédimentation localement.
- SOL6 Prendre les précautions d'usage lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter les déversements accidentels. Les ravitaillements seront effectués à l'intérieur d'aires délimitées à cette fin ou à distance des milieux sensibles.
- SOL7 Effectuer les opérations visant à arrêter la fuite lors d'un déversement accidentel et confiner le produit et le récupérer au moyen d'équipements adéquats (feuilles absorbantes, boudins, couvre-drain, etc.). L'entrepreneur possèdera le matériel nécessaire en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.
- SOL8 Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Placer bien à la vue des travailleurs une affiche indiquant le numéro d'Urgence Environnement ainsi que les noms et numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence.

**Mesures d'atténuation particulières :**

- SOL9 Dans les secteurs de forte pente, le fond des fossés sera stabilisé par un empierrement.
- SOL10 Les talus abrupts seront stabilisés par un agencement de paillis, de matelas de fibre de bois ou autre moyen approprié. Au besoin, un fossé de crête pourrait être aménagé.

accidentel lors du transbordement de produits pétroliers et les activités sur le chantier. Cependant, les pertes ou les déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits sont généralement ponctuelles et correspondent à des événements fortuits.

### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation consisteront à prendre les précautions d'usage pour éviter un déversement. Si toutefois un déversement devait se produire, des actions seront posées immédiatement pour arrêter la fuite, pour confiner le produit et pour le récupérer (tableau 7.2). De plus, un plan d'urgence sera instauré et une affiche indiquant les numéros d'urgence sera installée sur tous les chantiers.

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est jugée faible considérant que les volumes de produits dangereux impliqués lors des travaux de construction sont généralement faibles. Sa durée sera temporaire, car les sols affectés par un déversement seront excavés et traités, et sa portée se fera sentir ponctuellement. Ainsi, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Risque de contamination des sols durant les travaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.4.1.2 Risques de contamination des sols et impact sur la sécurité des usagers et des populations riveraines lors d'accidents de la route

La présence et l'utilisation des réseaux de transport s'accompagnent de risques d'accidents et de déversements de produits chimiques dans l'environnement. Pour le transport de produits dangereux, une étude effectuée par le Groupe Cognac inc., pour le compte du MTQ (Fortin et Coll., 1997), donne un aperçu des principaux produits dangereux transportés par camion au Québec, des quantités estimées et des itinéraires empruntés. Dans la région de la Chaudière-Appalaches, ce sont les agglomérations situées le long de la route nationale 173 qui seraient théoriquement plus exposées aux risques environnementaux à la suite d'accidents lors du transport de marchandises dangereuses.

L'enquête sur le camionnage de 1999, révèle que la région de la Chaudière-Appalaches compte pour 13,2 % des déplacements pour le transport de produits dangereux (chimiques et pétrochimiques) sur le réseau québécois, soit environ 2 300 déplacements de camions par année (Deneault et Julien, 2003a et b).

Selon les renseignements obtenus du MDDEP, l'équipe d'Urgence-Environnement est intervenue à 33 reprises sur l'ensemble de la route 173 entre septembre 1987 et avril 2005. Chacun de ces événements impliquait moins de 500 litres de produits. Les hydrocarbures (essence, diesel, bunker, huile, etc.) ont été impliqués dans 21 cas (64 %) (Christiane Marcoux, MDDEP, septembre 2005, comm. pers).

### **Mesures de contrôle et de suivi**

Dans ce domaine, la réglementation sur le transport des matières dangereuses<sup>14</sup> et les normes de sécurité du transport lourd contribuent à diminuer les risques. De plus, l'industrie des fabricants de produits chimiques a mis en place un programme « Gestion responsable » dans lequel sont établies des politiques et des pratiques s'appliquant à tous les stades du cycle de vie du produit, c'est-à-dire de sa fabrication jusqu'à sa destruction, incluant sa manutention et son transport<sup>15</sup>.

La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) est chargée de vérifier, sur l'ensemble du territoire québécois, si les véhicules qui font du transport routier sont conformes aux lois et aux règlements en vigueur. À cet effet, elle procède à des contrôles sur les routes et en entreprise afin d'améliorer la sécurité des véhicules commerciaux de transport, de protéger le réseau routier et d'assurer l'équité entre les transporteurs.

### **Importance de l'impact résiduel**

Le prolongement de l'autoroute 73 aura un impact positif sur la sécurité routière sur la route 173 en général et sur les risques d'accidents de véhicules transportant des matières dangereuses. En effet, en détournant une partie du trafic lourd de la route 173 vers le nouveau prolongement, les conflits sur celle-ci, occasionnés par la présence des entrées privées et des carrefours, seront réduits. Évidemment, les risques d'accidents sont transférés sur l'autoroute 73, mais sur cette dernière, les conséquences d'un accident impliquant des produits dangereux diminuent compte tenu du moins grand nombre de citoyens qui pourraient être affectés.

Risque de contamination des sols lors d'accidents de la route	
Nature	Positive
Intensité	
Durée	
Étendue	

14 Code de la sécurité routière (LRQ, c C-24, a 622 par 2e à 6e) et Loi sur les produits et équipements pétroliers (LRQ, c P-29.1).

15 Programme de secours d'urgence-transport (TEAP). 2000. Une industrie en pleine évolution : Protéger les canadiens et leur environnement. Association canadienne des fabricants de produits chimiques, TEAP, Publication 2935, mai 2000, page 2.

### 7.4.1.3 Érosion des sols

En phase de construction, le ruissellement de surface occasionnera une certaine érosion des sols sur les talus des fossés et des berges de cours d'eau. L'ampleur de ce phénomène sera influencée par la nature des sols et par leur pente. Ainsi, les sols constitués de sédiments fins (sable, silt et argile) dans les pentes fortes représentent des risques élevés d'érosion.

Le tracé d'autoroute proposé est situé majoritairement dans un till glaciaire dont les pentes sont généralement inférieures à 15 %, ce qui contribue à réduire les risques d'érosion. Dans la zone de traversée de la rivière Famine, le tracé proposé passe sur des dépôts fluvio-glaciaires constitués de matériaux lâches et de dépôts glacio-lacustres caractérisés par une granulométrie fine dont les pentes sont supérieures à 15 % (figure 4.2). Ce secteur sera donc plus sensible à l'érosion durant la construction.

L'érosion des sols se manifeste généralement lors des opérations d'essouchement, de nivellement, d'aménagement de remblai/déblais ainsi que lors de la construction des ponts et ponceaux. Le retrait du couvert végétal réduit l'absorption des eaux de surface lors de pluies abondantes et permet le transport des particules fines érodées vers le bas des pentes où s'écoulent les cours d'eau. De plus, les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières qui favorisent aussi l'érosion, particulièrement dans les secteurs caractérisés par des pentes accentuées.

La période des travaux est un autre facteur à considérer lors de la phase de construction. En effet, les risques d'érosion sont beaucoup plus élevés en période printanière qu'à l'été et à l'automne car les sols sont généralement saturés d'eau provenant de la fonte des neiges, ce qui occasionne un risque accru d'instabilité.

#### ***Mesures d'atténuation***

Une série de mesures d'atténuation seront appliquées afin de minimiser la perturbation des sols durant les travaux et pour remettre en état les sols perturbés (tableau 7.2). De plus, les talus abrupts (en zone de déblais) seront stabilisés par un agencement de paillis, de matelas de fibre ou tout autre moyen jugé nécessaire. Ces mesures réduiront significativement l'érosion des sols.

#### ***Importance de l'impact résiduel***

Comme les sols de la zone d'étude sont peu sensibles à l'érosion et considérant l'application de plusieurs mesures d'atténuation dans les zones sensibles, l'intensité de

l'impact est considérée faible. Sa durée sera temporaire et son étendue se fera sentir ponctuellement sur les sols. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Érosion des sols durant la construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.4.2 Qualité des eaux et régime hydrologique

Les impacts sur la qualité des eaux de surface concernent :

- la dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant les travaux;
- l'augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau;
- les modifications des conditions de drainage et du régime hydrologique des cours d'eau.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.3 et leur détail est donné dans le texte qui suit. Les impacts du projet sur les eaux souterraines sont traités à la section 7.6.3 portant sur la qualité de l'eau potable.

##### 7.4.2.1 Dégradation de la qualité de l'eau de surface

En phase de construction, les travaux liés au déboisement, à l'essouchement, au nivellement, au terrassement, à l'aménagement de remblai/déblais, à l'aménagement de ponts et ponceaux ainsi que les risques de déversements accidentels représentent des sources d'impacts pouvant affecter la qualité de l'eau. Ces sources sont influencées par les matériaux utilisés, le type de dépôt meuble retrouvé, les pentes, les conditions météorologiques, la période des travaux et le type de machinerie. Ainsi, les différentes activités de construction peuvent temporairement affecter la qualité des eaux en aval du secteur des travaux par une mise en transport des sédiments fins, qui augmentera la turbidité de l'eau, ou par des fuites d'hydrocarbures lors de déversements accidentels.

Tel que discuté précédemment, la rivière Famine, située au bas d'une vallée à fortes pentes et dont les dépôts sont caractérisés par une granulométrie fine, est plus à risque. En effet, l'eau de ruissellement va converger rapidement vers cette rivière en apportant des sédiments fins provenant de l'érosion des talus de fossés.

Tableau 7.3 Impacts probables du projet sur la qualité des eaux et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaîne (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant les travaux :</b>									
L'entraînement des sédiments fins vers les cours d'eau en période de construction contribuera à augmenter la turbidité des eaux de surface (ex. aménagement de remblai/déblais et de pont et ponceaux).		X				X	Tous les cours d'eau traversés	EAU1, EAU2, EAU3,	EAU4 EAU5
<b>Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau :</b>									
L'entretien hivernal de l'autoroute nécessitera l'épandage de sels et d'abrasifs qui atteindront les fossés puis les cours d'eau. Une augmentation temporaire, mais récurrente à chaque année, des concentrations en chlorure dans les cours d'eau à faible débit est à prévoir.		X				X	Tous les cours d'eau traversés sauf la rivière Famine		
<b>Modification du régime hydrologique des cours d'eau</b>									
L'imperméabilisation du sol avec le pavage des chaussées n'est pas susceptible de provoquer une augmentation significative du débit pour l'ensemble des cours d'eau traversés en raison des faibles superficies concernées.			X			X	Tous les cours d'eau traversés		

<sup>1</sup> CH : Chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74<sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- EAU1 Interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire.
- EAU2 Stabiliser les sols en érosion dans les chantiers de construction.
- EAU3 Dans les zones sensibles à l'érosion, une barrière géotextile ou des ballots de paille seront fixés sur les talus pour capter les sédiments fins en ruissellement. Dans les nouveaux fossés à risque élevé d'érosion, des bermes filtrantes et des trappes à sédiments seront installées durant les travaux ainsi qu'une protection par empierrement.

**Mesures d'atténuation particulières :**

- EAU4 Les talus abrupts seront aménagés pour minimiser l'érosion et stabilisés par un agencement de paillis, de matelas de fibre ou tout autre moyen approprié.
- EAU5 Pour protéger la zone des travaux d'une hausse subite et majeure du niveau d'eau, un batardeau de revanche de faible hauteur (1 à 2 m), construit à l'aide de blocs de béton, sera requis lors de la construction de la pile du pont de la rivière Famine. Ce batardeau permettra de limiter la zone d'intervention en plus de limiter la mise en suspension des sédiments.

### **Mesures d'atténuation**

Une série de mesures d'atténuation courantes seront appliquées systématiquement à toutes les traverses de cours d'eau pour limiter l'augmentation des concentrations de particules en suspension. Ces mesures pourraient comprendre des batardeaux (faible contenu en particules fines, membrane géotextile, etc.), l'aménagement d'un bassin de sédimentation pour les eaux de pompage, l'installation d'une barrière filtrante, une stabilisation adéquate des sols en pente et un déversement des eaux de fossés dans les secteurs boisés lorsque possible (tableau 7.3).

### **Importance de l'impact résiduel**

Avec l'application des mesures d'atténuation, l'intensité de l'impact est jugée faible compte tenu que la majorité des cours d'eau traversés, à l'exception de la rivière Famine, ont un régime hydrologique qui ne favorise pas le transport sédimentaire. Par ailleurs, rappelons que l'intégrité des berges de la rivière Famine sera préservée en bonne partie de sorte que la construction du pont n'entraînera pas d'apport sédimentaire significatif vers la rivière à partir des eaux de ruissellement. Sa durée sera temporaire et son étendue se fera sentir ponctuellement puisque les apports vont essentiellement se déposer près de leur point d'introduction. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de l'impact sur la qualité de l'eau est jugée mineure.

Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant les travaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.4.2.2 Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau

En phase d'exploitation, des fondants et des abrasifs seront nécessaires pour assurer l'entretien hivernal de l'autoroute. En période de fonte des neiges printanières, les sels et les sables seront dirigés, par ruissellement, dans les systèmes de drainage, puis dans les cours d'eau à proximité de la route. Selon Environnement Canada (2001), même si des concentrations élevées en chlorure peuvent être mesurées durant l'été, en raison des faibles débits et du temps de transport pour atteindre les eaux de surface, les plus fortes teneurs sont habituellement associées au dégel printanier. C'est aussi à cette période de l'année que les cours d'eau sont gonflés par l'apport de la fonte des neiges et que le lessivage vers d'autres bassins versants est accéléré, ce qui contribue à diluer les concentrations de chlorure associées aux sels de voirie. Dans le contexte de d'autres

projets routiers, il a été démontré que la superficie du bassin versant traversé par une autoroute constitue un élément significatif qui conditionne le niveau d'accroissement des chlorures dans les cours d'eau en aval d'une infrastructure routière. Plus le bassin versant est grand (plus de 10 km<sup>2</sup>), moins le cours d'eau est sensible.

La rivière Famine, qui a un bassin versant d'environ 700 km<sup>2</sup>, ne sera pas sensible aux augmentations des concentrations en chlorure. Par contre, les ruisseaux Nadeau et Blanc, dont les bassins versants sont de moins de 10 km<sup>2</sup>, sont plus susceptibles d'être affectés par des hausses de concentration en chlorure lors de la période du dégel printanier.

L'effet potentiel des augmentations en chlorure sur la faune aquatique est discuté à la section 7.5.2.3.

### **Mesures d'atténuation**

Aucune.

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de l'impact associée à l'augmentation appréhendée des chlorures dans les cours d'eau en aval de l'autoroute projetée sera de négligeable à moyenne. L'impact du sel de déglacage sur la qualité des eaux de ruissellement risque d'être perçu dans les ruisseaux Nadeau et Blanc sur de courtes périodes seulement (bassins versants de moins de 10 km<sup>2</sup>). De nature récurrente (à tous les printemps), l'augmentation des concentrations par rapport à la situation actuelle sera permanente et d'étendue ponctuelle. L'importance de cet impact est donc considérée mineure.

Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau		
Nature	Négative	
Intensité	Négligeable (rivière Famine) à moyenne (ruisseaux Nadeau et Blanc)	Importance : Mineure
Durée	Permanente (récurrente à chaque année)	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.4.2.3 Modifications des conditions de drainage et du régime hydrologique des cours d'eau

En phase d'exploitation, la superficie occupée par les chaussées de la route augmentera le ruissellement vers les systèmes de drainage, puis vers les cours d'eau. Ainsi, en période de fortes précipitations, le drainage de l'infrastructure affectera l'hydraulique des cours d'eau en accélérant le ruissellement. Tous les cours d'eau traversés par l'autoroute



projetée subiront des changements dans leur régime hydrologique. Les modifications sur les conditions de drainage et du régime hydrologique des cours d'eau affectés par le projet sont présentées ci-après.

Les deux cours d'eau mineurs traversés par les infrastructures projetées le sont en tête de leur bassin versant, ce qui fait en sorte que les superficies drainées sont faibles (tableau 7.3). La topographie fait en sorte que les superficies drainées actuellement sont pratiquement les mêmes que celles en conditions futures, limitant ainsi l'augmentation des débits à la suite de la construction de l'autoroute. Cependant, dans le cas du ruisseau Nadeau, il est possible qu'une superficie supplémentaire soit drainée, tout dépendant du sens d'écoulement des fossés de drainage de l'autoroute.

L'impact sur les débits de ces deux cours d'eau n'est donc pas significatif, car seulement 2 à 3 % de la surface de leur bassin sera modifiée par les travaux (pavage des chaussées). Seul le changement du coefficient de ruissellement affectera les débits de pointe en raison du pavage des voies de l'autoroute et du chemin de desserte (imperméabilisation du sol).

Pour la rivière Famine, la proportion de son bassin versant (709 km<sup>2</sup>) affectée par les travaux (< 0,1 %) est tout à fait négligeable à l'échelle de cette rivière et l'imperméabilisation du sol ne pourra provoquer une augmentation significative du débit.

La construction d'un pont au-dessus de la rivière Famine est aussi susceptible d'affecter l'écoulement des eaux. Selon les plans d'avant-projet préliminaire, la base de la pile sera à l'élévation 185 m. Lors de la préparation du plan numérique de terrain (octobre 2005), le niveau de la rivière était à 180 m, alors que son débit était plus élevé que la moyenne. Il n'est pas possible, à cette étape-ci, de préciser dans quelle zone de récurrence la pile se trouvera. Une étude hydraulique détaillée, effectuée lors de la préparation des plans et devis, précisera l'élévation de la pile par rapport aux niveaux des eaux de la rivière. Il est cependant très peu probable que le niveau d'eau soit rehaussé de plus de 5 m au-delà du niveau observé à l'automne 2005, surtout dans une zone de rapide, même lors des crues. De plus, la débâcle survient typiquement au début de la crue, soit bien avant l'arrivée du débit de pointe. Autrement dit, le niveau d'eau lors des débâcles printanières devrait être bien en deçà de la base de la pile.

### ***Mesures d'atténuation***

Aucune.

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de l'impact est jugée faible compte tenu que l'augmentation des débits ne sera pas significative, tant dans les petits ruisseaux que dans la rivière Famine. Sa durée sera permanente et son étendue ponctuelle. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de l'impact sur les conditions actuelles de drainage est jugée négligeable.

Modifications des conditions de drainage et du régime hydrologique des cours d'eau		
Nature	Négative	Importance : Négligeable
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

## **7.5 Milieu biologique**

### **7.5.1 Végétation**

Les impacts sur la végétation concernent :

- l'enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise;
- la perte de peuplements d'intérêt;
- la perte de végétation riveraine;
- la modification des communautés végétales en bordure des routes.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.4 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

#### **7.5.1.1 Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise**

En phase de construction, les travaux de déboisement, de nivellement, de terrassement et de creusement de fossés dans l'emprise se traduira par une perte permanente de 16 ha<sup>16</sup> de peuplements forestiers.

La répartition du type de végétation en place à l'intérieur de l'emprise du tracé proposé est donnée au tableau 7.5. En majorité, les peuplements les plus affectés sont des peuplements mixtes jeunes et matures à dominance de feuillus de lumière. Après les travaux de construction, la végétation perdue sera remplacée par une végétation herbacée, typique des emprises de transport, sauf à l'endroit des chaussées et des accotements. Précisons que depuis quelques années, le MTQ privilégie une approche de gestion écologique de la végétation des abords d'autoroutes, laquelle préconise le maintien d'une végétation herbacée dans les emprises.

---

16 Évaluation basée sur les plans d'avant-projet préliminaire en date de février 2006.

Tableau 7.4 Impacts probables du projet sur la végétation et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Courante	Constr.		Expl.	Courante
<b>Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise :</b>								
Le déboisement de l'emprise de l'autoroute et des voies de desserte, si requises, se traduira par une perte d'environ 16 ha de peuplements, les plus affectés étant principalement des peuplements mixtes à dominance de feuillus de lumière.	X				X		Tout le long du tracé	VEG1, VEG2, VEG3, VEG4, VEG5, VEG6, VEG7
<b>Perte de végétation riveraine :</b>								
La végétation riveraine en bordure des cours d'eau sera détruite ou recouverte de remblai lors de la mise en place des ponceaux ou autres infrastructures routières.	X				X	X	Tous les cours d'eau traversés	VEG8, VEG10
<b>Modification des communautés végétales en bordure de l'emprise :</b>								
Les travaux de déboisement de l'emprise pourraient affecter la végétation située en bordure de celle-ci. De plus, l'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien des nouvelles infrastructures affectera le développement et la composition de la végétation en bordure de l'autoroute (ex. envahissement possible des fossés par des espèces halophytes comme les quenouilles et le roseau commun).	X				X	X	Tout le long du tracé	VEG7, VEG9

1 CH : Chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- VEG1 Minimiser les superficies à déboiser en les limitant aux surfaces requises pour les terrassements permanents et les aires de travail. Baliser les surfaces à déboiser avant le début du chantier.
- VEG2 Effectuer la récupération de tous les bois marchand, le cas échéant.
- VEG3 Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser.
- VEG4 Utiliser de la machinerie adaptée à la capacité portante des sols.
- VEG5 Mettre en copeaux les résidus ligneux et les utiliser à titre d'amendement et de stabilisateur de sol lors du réaménagement des zones perturbées. Réutiliser également les sols forestiers décapés.
- VEG6 Restaurer immédiatement après la construction le couvert végétal dans l'emprise.
- VEG7 Ensemencer l'emprise de graminées (moins sensibles aux sels de déglçage).
- VEG8 Rétablir la végétation perturbée sur les rives des ruisseaux.
- VEG9 Procéder au coupage des arbres à ras de terre sur 3 m de largeur en bordure des aires déboisées.
- VEG10 Maintien de la végétation herbacée dans les fossés de drainage (gestion écologique de la végétation des abords d'autoroute).

Tableau 7.5 Superficies de végétation enlevées à l'intérieur de l'emprise du tracé proposé<sup>1</sup>.

Type de végétation	Superficie ha
Feuillus jeunes	0
Feuillus matures	0
Mélangés jeunes	4,4
Mélangés matures	3,2
Résineux jeunes	4,9
Résineux matures	0
En régénération	3,5
<b>Total</b>	<b>16</b>

<sup>1</sup> À partir des plans d'avant-projet préliminaire en date de février 2006.

### **Mesures d'atténuation**

L'élimination complète du couvert végétal à l'intérieur de l'emprise est nécessaire pour la construction de l'autoroute. Les mesures d'atténuation proposées au tableau 7.4 visent à limiter le déboisement. La perte réelle permanente de végétation terrestre se limitera à l'espace occupé par les nouvelles chaussées et les accotements de la route ainsi que par les culées et la pile du pont de la rivière Famine. En dehors de ces sites, une végétation terrestre composée de plantes herbacées recouvrira à nouveau l'emprise (tableau 7.4).

### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu que les superficies à déboiser sont limitées et que la végétation terrestre affectée ne possède pas un caractère d'exception ou de rareté, l'intensité de cet impact est jugée faible. Il sera permanent et d'étendue locale parce que l'enlèvement de la végétation doit se faire sur toute la longueur de l'autoroute à construire (4,3 km). L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Enlèvement de la végétation dans l'emprise		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.5.1.2 Perte de peuplements d'intérêt ou d'espèces rares

Selon le MRNF, aucun écosystème forestier exceptionnel (EFE) n'est présent dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci (Claude Poulin, MRNF, 10 mars 2005, comm. pers). De plus, aucune des 12 espèces de plantes vasculaires susceptibles d'être désignées

menacées ou vulnérables et potentiellement présentes dans la zone d'étude n'a été observée lors des inventaires de terrain. En conséquence, la présence de ces espèces est considérée très peu probable à l'intérieur de l'emprise ou en périphérie de celle-ci. Il est donc peu probable que les travaux de construction affectent une population de plantes vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées.

### **Mesures d'atténuation**

Aucune.

### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu de l'absence de peuplements d'intérêt et de la faible probabilité de retrouver des espèces rares dans l'emprise du tracé retenu, l'intensité de cet impact est jugée faible. Il est permanent et d'étendue ponctuelle. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Perte de peuplements d'intérêt ou d'espèces rares		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.5.1.3 Perte de végétation riveraine

Aux points de traversée des cours d'eau, une partie de la végétation riveraine doit être enlevée pour mettre en place les ponceaux, le pont, ou toute autre infrastructure routière requise. C'est le cas notamment des secteurs du pont sur la rivière Famine, de la confluence du ruisseau Nadeau ainsi que du ruisseau Blanc. À ces endroits, une partie de la végétation riveraine sera définitivement perdue. Ailleurs, elle se reconstituera une fois les travaux terminés. La perte de végétation sera équivalente à la largeur des chaussées, des accotements, des talus de l'autoroute et des voies de desserte, si requises.

### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées visent principalement à limiter les pertes, à protéger la végétation riveraine actuelle ou en favoriser le rétablissement rapide pour assurer ses fonctions écologiques dans l'habitat riverain. Selon les conditions du milieu, des espèces arbustives comme l'aulne rugueux, les saules et le cornouiller stolonifère seront plantées au bas des remblais des ouvrages pour recréer une bande riveraine (tableau 7.4).

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est jugée faible parce que la disparition d'une partie de la végétation riveraine n'affectera pas significativement sa fonction écologique à l'échelle du cours d'eau. Il sera permanent et d'étendue ponctuelle. Par conséquent, son importance est jugée mineure.

Perte de végétation riveraine		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.5.1.4 Modification des communautés végétales en bordure de l'emprise

En phase de construction, des perturbations et/ou des modifications de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise surviendront. En effet, les opérations forestières et le passage de la machinerie dans et à proximité de la future emprise pourraient entraîner un dépérissement chez certains arbres et arbustes à la suite de la compaction des sols, de la modification du régime hydrique ou des blessures aux troncs et aux racines d'arbres situés en bordure des aires de travaux.

En phase d'exploitation, l'utilisation saisonnière de sels de déglacage pour l'entretien des nouvelles infrastructures pourra influencer le développement et la composition de la végétation située en bordure de l'autoroute. Par exemple, le ruissellement des sels de déglacage et la dispersion aérienne peuvent favoriser un envahissement des fossés de drainage par les espèces halophytes comme les quenouilles et le roseau commun. Les espèces sensibles aux chlorures vont ainsi être progressivement remplacées lorsque les concentrations excéderont les 215 mg/l (Environnement Canada, 2001). L'effet des sels de déglacage diminue au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la chaussée.

#### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées (tableau 7.4) portent principalement sur le rétablissement d'une communauté végétale adaptée aux conditions prévalant en bordure des routes.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Dans l'ensemble, l'intensité de cet impact est considérée faible, puisqu'elle varie, entre autres, selon la sensibilité des végétaux présents et du degré de perturbation. Il sera temporaire (perturbation de la végétation lors des travaux) à permanent (élimination des végétaux sensibles aux sels de déglacage) et d'étendue locale. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Modification des communautés végétales		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire à permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.5.2 Faune aquatique

Les impacts sur la faune aquatique concernent :

- la mise en suspension de particules fines dans les cours d'eau lors des travaux de construction;
- la perte d'habitats pour la faune aquatique;
- l'effet sur la vie aquatique associé à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.6 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.5.2.1 Mise en suspension de particules fines

En phase de construction, l'importance des impacts sera en grande partie fonction de l'ampleur des modifications appréhendées sur la qualité de l'eau et sur les modifications des cours d'eau touchés. Le premier impact sur la faune aquatique concerne la dégradation temporaire des habitats causée par la mise en suspension de particules fines dans l'eau des cours d'eau. En effet, tel que précisé dans la section sur la qualité de l'eau, le déboisement et le décapage des sols dans l'emprise, de même que le creusage des fossés de drainage, auront pour conséquence d'augmenter la quantité de sédiments dans les eaux de ruissellement. Lors de la mise en place des ponceaux, des particules fines pourraient aussi être mises en suspension dans l'eau et ainsi affecter les poissons et leurs habitats situés en aval du site de construction (ex. colmatage du substrat en place).

Tableau 7.6 Impacts probables du projet sur la faune aquatique et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Mise en suspension de particules fines dans les cours d'eau lors des travaux :</b>									
La mise en suspension de particules peut entraîner un colmatage des habitats de reproduction situés en aval et réduire l'utilisation des habitats situés à proximité durant les travaux.		X				X	Toutes les traverses de cours d'eau	POI1, POI3, POI4	
<b>Perte d'habitats pour la faune aquatique :</b>									
L'empiètement des remblais à l'intérieur des cours d'eau et la mise en place de ponceaux fermés occasionneront des pertes d'habitats permanentes d'au plus 607 m <sup>2</sup> .		X				X	Toutes les traverses de cours d'eau	POI2	POI5 POI6

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- POI1 Interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire.
- POI2 Les ponceaux seront conçus de façon à ne pas créer d'obstacles à la libre circulation des poissons (seuil, chute, etc.).
- POI3 Durant le chantier, stabiliser les sols en érosion et créer des bassins de sédimentation pour capter les eaux de ruissellement. Ces bassins seront vidangés lorsque remplis à 50 % de leur capacité.
- POI4 Dans les zones sensibles à l'érosion, une barrière géotextile ou des ballots de paille seront fixés à la base des talus pour capter les sédiments fins en ruissellement. Dans les nouveaux fossés à risque élevé d'érosion, des bermes filtrantes et des trappes à sédiments seront installées durant les travaux.

**Mesures d'atténuation particulières :**

- POI5 Lorsque possible, la mise en place de ponceaux sans radier sera privilégiée. La base des ponceaux circulaires ou avec radier pourrait aussi être enfouie et des empierrements seront prévus à l'intérieur de ces derniers afin de reproduire les conditions naturelles.
- POI6 Si un cours d'eau doit être déplacé, le lit du nouveau cours d'eau sera d'abord aménagé au sec. Les berges seront stabilisées et différents faciès d'écoulement seront établis pour créer des zones d'alimentation, d'abri ou de fraie. L'ensemencement hydraulique ou mécanique et la plantation d'essences arbustives sur les rives complèteront l'aménagement.



Dans l'éventualité où la concentration de particules en suspension dans l'eau augmenterait considérablement, les poissons pourraient éviter temporairement la zone périphérique aux travaux.

Par ailleurs, l'eau de ruissellement en provenance de terrains nouvellement déboisés se réchauffera plus rapidement, entraînant une augmentation possible de la température de l'eau. Enfin, les activités de construction sont aussi susceptibles de diminuer l'utilisation de l'habitat durant les travaux.

### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la faune aquatique sont essentiellement les mêmes que celles proposées pour minimiser les impacts sur la qualité des eaux. Elles visent à diminuer l'apport de particules fines dans les cours d'eau en réduisant les problèmes d'érosion sur les sols dénudés et sur les berges perturbées et en facilitant un rétablissement rapide de la végétation riveraine (tableau 7.6).

### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre lors des travaux, l'intensité de l'impact associé à l'augmentation des matières en suspension sur les habitats du poisson est jugée d'intensité faible. Sa durée sera temporaire et son étendue ponctuelle. En conséquence, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Mise en suspension de particules fines		
Nature	Négative	Importance : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.5.2.2 Perte d'habitats pour la faune aquatique

En phase d'exploitation, les impacts du projet concernent d'abord les pertes d'habitats par l'empiètement des remblais à l'intérieur des cours d'eau et la mise en place de ponceaux fermés (rectangulaires avec radier et circulaires). L'utilisation de ponceaux avec radier réduit d'autant la superficie des habitats aquatiques touchés, car l'intérieur de ceux-ci ne peut être utilisé pour l'alimentation, la reproduction ou le repos des poissons. À l'opposé, les ponceaux rectangulaires sans radier maintiennent le substrat en place sur le lit du cours d'eau. Les ponceaux avec radier peuvent aussi être utilisés lorsque leur base est enfouie à un niveau de 30 cm sous celui du substrat naturel. Dans ce cas, il est facile de recréer dans le ponceau le substrat d'origine.

Les pertes permanentes d'habitats, calculées au moyen d'un système d'information géographique, correspondent à la largeur de l'emprise, au droit des traversées de cours d'eau, multipliée par la largeur moyenne du cours d'eau à la ligne naturelle des hautes eaux, et ce, en considérant l'installation de ponceaux fermés. Le résultat de cet exercice se solde par une perte permanente d'habitats aquatiques d'au maximum 607 m<sup>2</sup>. En absence de radier ou lorsque celui-ci est enfoui et que le substrat naturel est reconstitué, la perte considérée par le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) est de 15 % vu la disparition de la végétation riveraine.

À cela s'ajoutent des pertes d'habitats considérées temporaires. Il s'agit des cours d'eau qui seront redressés à l'endroit des traversées (en considérant une installation perpendiculaire des ponceaux par rapport à l'emprise) et dont une partie de son lit original sera canalisée en bordure de la nouvelle infrastructure routière. C'est le cas notamment de la branche ouest du ruisseau Nadeau qui sera réaménagée en bordure de l'emprise jusqu'à la branche est de ce même ruisseau. Les pertes sont considérées temporaires, car un nouveau régime morphosédimentaire s'établira graduellement jusqu'à l'atteinte d'un nouvel équilibre qui favorisera la colonisation des habitats par la faune aquatique. Par ailleurs, le nouveau lit du cours d'eau sera aménagé avant d'effectuer la dérivation (stabilisation végétale des berges, introduction d'aires de reproduction et d'alimentation si nécessaire, rétablissement de différents faciès d'écoulement, etc.), ce qui favorisera la colonisation des nouveaux habitats. Les pertes d'habitats temporaires seront évaluées à l'étape des plans et devis.

À l'étape d'avant-projet préliminaire, il n'est pas possible de préciser le type de ponceau qui sera employé à chacune des traverses de cours d'eau. Les pertes d'habitats présentées au tableau 7.7 représentent le pire scénario (emploi de ponceaux circulaires ou avec radier non enfouis dans le substrat) et seront vraisemblablement beaucoup moindres que 607 m<sup>2</sup>. En effet, le lit du cours d'eau sera restauré sous plusieurs ouvrages de traversée après leur mise en place, de façon à rétablir les conditions d'alimentation et de migration d'origine.

Les superficies définitives affectées d'habitats aquatiques seront précisées lorsque les plans et devis du projet seront complétés. Les pertes d'habitats feront l'objet d'un programme de compensation conformément à l'article 35 (2) de la *Loi fédérale sur les pêches*.

Le franchissement de la rivière Famine par l'autoroute se fera sans affecter son lit, puisque les culées et la pile du pont reposeront sur les rives de la rivière, bien au-delà de la zone de récurrence 0-2 ans<sup>17</sup>.

---

17 L'élévation de la pile par rapport à la ligne naturelle des hautes eaux sera précisée lors de l'étude hydraulique à l'étape d'avant-projet définitif.

Tableau 7.7 Bilan des pertes d'habitats aquatiques<sup>1</sup> par cours d'eau compris dans l'emprise de la future autoroute.

Cours d'eau	Pertes permanentes d'habitats m <sup>2</sup>		Commentaire
	Reproduction	Alimentation et/ou alevinage	
Rivière Famine	0	0	La pile et les culées du pont seront situées au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux de la rivière, ce qui n'occasionnera aucune perte d'habitats aquatiques.
Ruisseau Nadeau (2 branches)	0	371	Les deux branches du ruisseau seront canalisées dans un ponceau.
Ruisseau Blanc	0	236	Le ruisseau Blanc devra être canalisé à l'intersection de la route 204. Il serait souhaitable de minimiser la longueur en conduite pour minimiser la perte d'habitats du poisson.
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>607</b>	

1 Superficies calculées à partir des plans d'avant-projet préliminaire en date de février 2006.

2 La superficie calculée correspond à la largeur de l'emprise, au droit des traversées de cours d'eau, multipliée par la largeur moyenne du cours d'eau à la ligne naturelle des hautes eaux, et ce, en considérant l'installation de ponceaux fermés. Les mesures de compensation dans l'emprise ne sont pas considérées à cette étape-ci.

En résumé, la superficie des habitats aquatiques touchés est faible, car seulement des petits cours d'eau mineurs subiront des pertes par empiètement.

### **Mesures d'atténuation et de compensation**

Les mesures d'atténuation des impacts sur la faune aquatique et ses habitats sont présentées au tableau 7.6. Ces mesures visent à minimiser les pertes d'habitats, à maintenir une bonne qualité de l'eau et à recréer des conditions acceptables après les travaux.

Tel que mentionné précédemment, les pertes résiduelles d'habitat de la faune aquatique seront compensées en totalité en vertu de l'article 35(2) de la *Loi sur les pêches* (LPE). Un programme de compensation des habitats aquatiques sera soumis au MPO pour fins d'approbation avant le début des travaux de construction. Il couvrira la perte d'un maximum 607 m<sup>2</sup> d'habitats d'alimentation du poisson.

### **Importance de l'impact résiduel**

Dans la mesure où la libre circulation du poisson sera assurée dans tous les cours d'eau permanents traversés et que les pertes d'habitats du poisson seront compensées, le projet de prolongement de l'autoroute 73 n'entraînera pas d'impacts significatifs sur les populations de poissons de la rivière Famine et de deux cours d'eau mineurs.

Globalement, l'intensité de l'impact sur la faune aquatique en période d'exploitation est considérée faible, son étendue locale et sa durée permanente. En somme, l'importance de cet impact, après l'application des mesures d'atténuation et la mise en place d'un programme de compensation, est considérée mineure.

Perte d'habitats pour la faune aquatique		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

### 7.5.2.3 Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures

L'entretien de la nouvelle infrastructure est susceptible d'affecter la qualité des habitats aquatiques et les populations de poissons. Les ions chlorures, provenant de la dissolution des sels de déglacage lors de la fonte des neiges au printemps, s'accumulent dans les cours d'eau. Ces ions, lorsque présents en trop grande concentration, peuvent devenir toxiques pour les organismes aquatiques. Selon Environnement Canada et Santé Canada (2001), cette situation est susceptible de se rencontrer dans les petits cours d'eau longeant des réseaux routiers de forte densité.

Les effets des chlorures varient selon le niveau d'exposition et la sensibilité des organismes atteints. À de fortes concentrations, ils sont souvent létaux pour plusieurs espèces, ce qui peut avoir une incidence sur la structure, sur la diversité et sur la productivité des communautés aquatiques. On estime qu'environ 5 % des espèces sont affectées à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/L et que 10 % pourraient l'être à 240 mg/L (Environnement Canada et Santé Canada, 2001). Pour la protection de la vie aquatique, le MDDEP a établi le seuil de toxicité aiguë des chlorures à 860 mg/L.

Comme il en a déjà été question à la section 7.4.2.2, les travaux réalisés dans le contexte d'études d'impact sur l'environnement de projets routiers semblent indiquer que l'augmentation des concentrations de chlorures, due aux sels de voirie, dans les cours d'eau le long d'une autoroute demeurent bien en deçà du seuil de toxicité aiguë pour le maintien de la vie aquatique, et ce, même pour de petits bassins versants (< 10 km<sup>2</sup>). Dans la rivière Famine, aucune variation ne sera mesurable vu la grandeur de son bassin versant.

#### **Mesures d'atténuation**

Aucune

### **Importance de l'impact**

Compte tenu que les concentrations en chlorure dans les cours d'eau demeureront en deçà du seuil de toxicité aiguë pour la protection de la vie aquatique, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera récurrente d'année en année et son étendue se fera sentir localement. Globalement, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures			
Nature	Négative		
Intensité	Faible		
Durée	Permanente (plutôt récurrente chaque année)		Importance : Mineure
Étendue	Locale		

#### 7.5.3 Herpétofaune

Les impacts sur l'herpétofaune concernent :

- la perte d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain.

Une synthèse des impacts sur la faune terrestre est présentée au tableau 7.8 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.5.3.1 Perte d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain

Plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens utilisent les berges des cours d'eau pour subvenir à leurs besoins. Aucune espèce identifiée lors des inventaires n'est toutefois inscrite sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Par contre, quatre espèces pouvant fréquenter la zone d'étude sont inscrites sur cette liste, soit la salamandre sombre du Nord, la salamandre à quatre doigts, la grenouille des marais et la tortue des bois. Ces espèces pourraient fréquenter les rives des ruisseaux Nadeau et Blanc. Les pertes d'habitats pour ces espèces s'apparentent à celles de la faune aquatique (section 7.5.2.2), soit la superficie des cours d'eau perdue par empiètement (environ 600 m<sup>2</sup>).

#### **Mesures d'atténuation**

Les cours d'eau à déplacer pourraient être aménagés de manière à créer des abris et ainsi attirer certaines espèces de reptiles et d'amphibiens (tableau 7.8).

Tableau 7.8 Impacts probables du projet sur la faune terrestre et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b><u>Perte d'habitats pour l'herpétofaune :</u></b>									
Plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens utilisent les berges des cours d'eau pour subvenir à leurs besoins (ex. salamandre rayée et tortue des bois). Les pertes d'habitats pour ces espèces correspondent aux superficies des cours d'eau perdues par empiètement.		X				X	Toutes les traverses de cours d'eau		FAU1
<b><u>Perte d'habitats pour la faune terrestre :</u></b>									
Le déboisement de l'emprise et sa conversion en infrastructure routière se traduira par une perte permanente d'habitats forestiers totalisant 16 ha. Outre une aire de confinement pour le cerf de Virginie, aucun habitat faunique critique ne sera touché.		X				X	Tout le long du tracé		
<b><u>Perte d'habitats pour les espèces à statut précaire :</u></b>									
Aucune espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans la zone d'étude.									
<b><u>Fractionnement du ravage de cerf de Virginie de la rivière Famine :</u></b>									
Le prolongement de l'autoroute 73 provoquera le fractionnement du ravage de cerf de la rivière Famine, isolant ainsi une portion résiduelle de 180 ha. Cette superficie représente 6 % de celle du ravage et 3 % si on exclut la portion incluse à l'intérieur du périmètre urbain.				X		X	Aux environs des CH 145+900 et 147+100.	FAU2	FAU3
<b><u>Limitation des déplacements de la faune :</u></b>									
La future emprise routière pourrait créer un effet de barrière pour le déplacement de plusieurs espèces fauniques.		X				X	Aux environs des CH 144+900 et 148+300.	FAU2	FAU3

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation particulières :**

- FAU1 Si un cours d'eau doit être déplacé, le lit du nouveau cours d'eau sera d'abord aménagé. Les berges seront stabilisées et des abris rocheux pourront être aménagés pour servir de refuge aux reptiles et aux amphibiens.
- FAU2 Dans la mesure du possible, la végétation sous le pont sera préservée du côté sud en délimitant les aires de travail.
- FAU3 Dans l'impossibilité d'appliquer la mesure FAU2, une terrasse adéquate sera aménagée du côté sud entre la pile et la culée du pont. Dans cette bande, une couche de terre arable sera étendue et des résineux de forte dimension seront plantés afin de favoriser le passage des cerfs sous le pont de la rivière Famine.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Compte tenu des pertes limitées d'habitats riverains et qu'aucun milieu humide n'est touché, l'intensité de cet impact est jugée faible. Il sera de durée permanente et son étendue se fera sentir ponctuellement. En conséquence, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Perte d'habitats pour l'herpétofaune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.5.4 Faune terrestre

Les impacts sur la faune terrestre concernent :

- les pertes d'habitats terrestres pour la faune en général;
- les pertes d'habitats terrestres pour les espèces à statut précaire;
- le fractionnement d'un ravage de cerf de Virginie;
- la limitation des déplacements de la faune.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.8 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.5.4.1 Pertes d'habitats pour la faune terrestre

La zone d'étude abrite une grande variété d'espèces fauniques. Le cerf de Virginie et l'orignal sont les deux espèces qui revêtent la plus grande importance socio-économique.

Le cerf utilise une multitude d'habitats forestiers et agroforestiers pour subvenir à ses besoins. Les habitats hivernaux (ravages), constitués d'un entremêlement de peuplements de résineux et de feuillus, lui sont particulièrement essentiels. Dans la zone d'étude, le ravage de la rivière Famine, traversé par le tracé d'autoroute, sera affecté par la perte d'environ 9,7 ha d'habitats forestiers (dont 7 ha sur 3 211 ha (0,2 %) sont cartographiés en vertu du règlement sur les habitats fauniques). Un inventaire a été réalisé à l'hiver 2006 dans l'emprise de la future autoroute pour préciser les superficies forestières qui seront perdues selon les fonctions qu'elles remplissent pour le cerf en période de confinement (Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1998). Les secteurs boisés

compris dans l'emprise offrent surtout de l'abri (3,0 ha) et de la nourriture (3,0 ha) mais remplissent aussi, dans une moindre mesure, les fonctions d'abri-nourriture (1,8 ha) et de nourriture-abri (1,1 ha). Enfin, seulement 0,8 ha sont considérés comme des peuplements peu utilisés (ex. : résineux trop jeunes pour offrir de l'abri ou feuillus trop âgés avec absence de strate arbustive pour offrir de la nourriture).

Les habitats qui seront affectés par le déboisement de l'emprise sont très utilisés par le cerf en période hivernale, et ce, d'autant plus que la population a connu une nette progression au cours des dernières années et que la portion nord-est du ravage a fait l'objet de coupes forestières intensives, qui ont considérablement dégradé les habitats hivernaux dans ce secteur (Sylvie Desjardins, MRNF, Direction Chaudière-Appalaches, 25/01/06, comm. pers.). Les inventaires réalisés lors des hivers de 2001 et de 2005 laissent entrevoir des densités de l'ordre d'une trentaine de cerfs/km<sup>2</sup>, soit une densité supérieure à la capacité de support du milieu. L'observation de nombreux sentiers et pistes de cerf à l'hiver 2004 à proximité de l'emprise projetée confirme l'utilisation intensive de cette portion du ravage. La surutilisation de ce ravage a toutefois entraîné une dégradation de l'habitat, surtout en termes de nourriture disponible.

L'orignal, quant à lui, privilégie les forêts mixtes ou feuillues, particulièrement les jeunes forêts (moins de 20 ans), qui lui offrent une strate d'alimentation abondante et diversifiée. Le déboisement de l'emprise du tracé proposé résultera en la perte d'environ 7 ha d'habitats privilégiés par l'orignal (peuplements mixtes).

Le déboisement de l'emprise et sa conversion en infrastructure routière se traduira par une perte permanente d'habitats forestiers totalisant environ 16 ha. Cette superficie est relativement limitée, considérant la longueur du tronçon d'autoroute qui sera construit (4,3 km).

Pour les espèces qui affectionnent les milieux ouverts (ex. souris sauteuse des champs, campagnol des champs, etc.), la construction de l'autoroute entraînera la perte d'environ 24 ha de champs agricoles. La production faunique associée aux champs agricoles est toutefois très limitée, car les labours de l'automne entraînent une forte mortalité chez les micromammifères.

### ***Mesures d'atténuation***

Aucune.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Compte tenu des superficies limitées d'habitats terrestres qui seront perdues, l'intensité de cet impact est considérée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.



Perte d'habitats pour la faune terrestre		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.5.4.2 Perte d'habitats terrestres pour les espèces à statut précaire

Aucune espèce faunique inscrite sur la liste des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004) ou sur celle des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2005b) n'a été répertoriée dans la zone d'étude. Par conséquent, aucun impact n'est appréhendé sur les espèces à statut précaire et leurs habitats.

#### 7.5.4.3 Fractionnement du ravage de cerf de la rivière Famine

La fragmentation des habitats fauniques peut limiter les déplacements de plusieurs espèces et l'utilisation d'îlots boisés lorsqu'ils ne sont pas d'assez grande superficie ou connectés avec un massif forestier important.

Le prolongement de l'autoroute 73 au sud de la rivière Famine provoquera le fractionnement du ravage de cerf de la rivière Famine, isolant ainsi une portion résiduelle de 180 ha à l'ouest de l'emprise (surface cartographiée en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques*). De cette superficie, 71 ha sont inclus à l'intérieur du périmètre d'urbanisation de la ville de Saint-Georges dans un secteur qui est appelé à se développer. L'enclavement partiel de la portion ouest du ravage correspond à 6 % de sa superficie totale. Cette portion en représente 3 % si on exclut la partie du ravage situé à l'intérieur du périmètre urbain. Le déplacement des cerfs ne pourra plus s'effectuer librement car des clôtures seront installées de part et d'autre de l'autoroute afin de limiter les risques de collisions avec les automobilistes (section 7.6.12.1). Rappelons que la variante retenue est celle qui provoque l'isolement du plus petit massif forestier utilisé par le cerf durant l'hiver (voir chapitre 3).

Un inventaire de pistes et de sentiers de cerf a été réalisé les 27 et 28 février 2006 dans le ravage de la rivière Famine afin de documenter les déplacements à l'intérieur de l'emprise de l'autoroute projetée (figure 7.1). L'absence de pistes dans les terres agricoles situées au nord de la route 204 confirme que les cerfs ne les traversent probablement que rarement. Cette situation n'est pas surprenante car les cerfs devraient parcourir environ 500 m à découvert pour traverser les champs agricoles d'est en ouest. Cependant, près de

Endos

la limite boisée, à proximité du chaînage 147+100, la présence d'un sentier indique que les cerfs traversent le champ agricole au niveau de sa section la plus étroite (130 m).

Les nombreux sentiers et pistes dénombrés dans la partie boisée au sud de la rivière Famine confirment que les cerfs utilisent intensément l'emprise de la future autoroute durant l'hiver pour s'alimenter, pour s'abriter ou pour se déplacer d'un habitat à l'autre. Les plus grands secteurs d'utilisation sont situés à proximité de la rivière Famine (CH 146+000 à 146+200) et en bordure des terres agricoles (CH 146+800 à 147+050).

La présence de deux sentiers en bordure de la rivière Famine, un au pied de la falaise et l'autre en son sommet (photo D, figure 7.1), indique que ses abords, en rive sud, sont utilisés comme corridor de déplacements par les cerfs. Il importe toutefois de préciser que cette rivière constitue une limitation sévère aux déplacements des cerfs dans un axe nord-sud au point de traversée en raison de l'absence d'un couvert de glace. Les cerfs n'ont ainsi d'autre choix que de longer la rivière Famine.

Le corridor de déplacement le long de la rivière Famine, en rive sud, est toutefois interrompu à certains endroits par la présence d'une falaise infranchissable (photo A, figure 7.1). Cette situation se présente uniquement en amont du point de traversée. Dans ce secteur, les cerfs n'ont d'autres choix que d'emprunter des crevasses façonnées par des ruisseaux intermittents (photo B, figure 7.1) pour monter ou descendre de la falaise. Au même endroit, un plateau, présent entre la rivière et le pied de la falaise, est utilisé pour l'alimentation comme l'indique la présence d'un cerf observée lors de l'inventaire (photo C, figure 7.1).

Au point de traversée et en aval de ce dernier, les pentes sont plus faibles et permettent généralement aux cerfs de se déplacer sur la falaise. On retrouve également des plateaux entre la rivière et le pied de la falaise permettant aux cerfs de se déplacer librement.

Au nord de la rivière Famine, seulement deux pistes de cerf ont été répertoriées au haut de la falaise. La présence de terres agricoles et d'une mince bande boisée clairsemée, qui ne fait qu'une quinzaine de mètres de largeur au niveau de sa section la plus étroite font en sorte que les cerfs n'ont pas tendance à se déplacer dans l'axe de la rivière Famine au point de traversée de l'autoroute projetée. La présence d'une falaise trop abrupte pour permettre le déplacement des cerfs jusqu'au bord de la rivière explique aussi cette situation. Précisons d'ailleurs que lors d'un inventaire aérien réalisé à l'hiver 2005, le MRNF n'avait pas observé de pistes dans ce secteur.

Les conséquences sur la répartition des cerfs après la construction de l'autoroute sont difficiles à prévoir. Le suivi par radiotélémétrie de quelques dizaines de cerfs dans le ravage de Calway, réalisé conjointement par le MRNF et le MTQ, pourra renseigner sur le comportement des cerfs en présence de traversées sous les ponts du nouveau tronçon de l'autoroute 73 entre Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville.

### ***Mesures d'atténuation***

Afin de permettre le déplacement des cerfs de part et d'autre de l'autoroute à l'intérieur du ravage de la rivière Famine, un passage sera maintenu en dessous du pont qui enjambrera ce cours d'eau (tableau 7.8). L'encaissement de la rivière Famine favorisera un bon dégagement en dessous du pont pour permettre le passage des cerfs. Selon les plans d'avant-projet préliminaire du pont, le dégagement en hauteur pourrait atteindre une trentaine de mètres. Quant au dégagement latéral, il atteindrait au moins 60 m du côté sud de la rivière selon l'hypothèse d'un pont d'environ 140 m.

Dans la mesure du possible, la végétation sous le pont sera préservée en délimitant les aires de travail. Toutefois, si un empierrement de protection s'avère nécessaire, une terrasse adéquate sera aménagée du côté sud entre la pile et la culée du pont afin de favoriser l'utilisation de ce passage par les cerfs. Dans cette bande, une couche de terre arable sera étendue et des résineux de forte dimension seront plantés. Un suivi de ce passage sera effectué afin de vérifier son utilisation par les cerfs en période hivernale (section 8.2).

Compte tenu du relief accidenté en amont du pont, il pourrait être nécessaire de prolonger le passage au-delà du pont afin de permettre aux cerfs d'accéder au haut de la falaise. Cet aspect devra être documenté précisément à l'étape des plans et devis. À cet effet, les relevés de précision devront inclure l'escarpement rocheux situé non loin de la limite est de l'emprise.

Les résultats des inventaires confirment que la rive nord de la rivière Famine n'est pas utilisée comme corridor de déplacements par les cerfs au point de traversée. Dans ce contexte, il n'est pas pertinent d'y aménager un passage.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Compte tenu de l'importance de l'habitat hivernal pour la survie du cerf, des densités élevées observées dans le ravage de la rivière Famine et de l'effet de barrière qu'entraînera la construction de l'autoroute malgré l'aménagement d'un passage sous le pont, l'intensité de cet impact est considérée moyenne. Sa durée sera permanente et son étendue locale. L'importance de cet impact est donc jugée moyenne.

Fragmentation du ravage de cerf de la rivière Famine		
Nature	Négative	Importance : Moyenne
Intensité	Moyenne	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.5.4.4 Limitation des déplacements de la faune

Le prolongement de l'autoroute 73 pourrait créer un effet de barrière pour le déplacement de plusieurs espèces fauniques, particulièrement la petite faune. La future emprise routière (environ 110 m) sera davantage un obstacle pour le déplacement des espèces fauniques à faible mobilité (micromammifères, reptiles et amphibiens). Le principal secteur susceptible d'inciter la petite faune à traverser de part et d'autre de l'autoroute projetée est la vallée de la rivière Famine. Or ce corridor naturel de déplacement sera préservé en raison de l'élévation et de la longueur du pont qui sera construit au-dessus de cette rivière (voir mesure d'atténuation précédente).

Par ailleurs, il n'existe pas d'habitats essentiels pour les espèces animales de petite taille (ex. présence d'un milieu humide) qui pourraient les inciter à traverser fréquemment de part et d'autre de l'autoroute. Enfin, le massif forestier qui va subsister à l'ouest de la future autoroute sera suffisamment grand (environ 200 ha) pour subvenir aux besoins de la grande majorité des espèces fauniques.

#### **Mesures d'atténuation**

L'aménagement d'un passage pour le cerf de Virginie en dessous du pont de la rivière Famine pourra aussi être utilisé par la petite faune.

#### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant la superficie limitée de l'emprise en milieu forestier et le maintien d'un passage naturel dans la vallée de la rivière Famine, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Limitation des déplacements de la faune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

### 7.5.5 Faune avienne

Les impacts sur la faune avienne concernent :

- le dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise;
- les pertes d'habitats pour plusieurs espèces d'oiseaux;
- la protection des habitats des espèces à statut précaire.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.9 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

#### 7.5.5.1 Dérangement de couples nicheurs en bordure de l'emprise

En phase de construction, les travaux occasionneront du dérangement pour les oiseaux en raison du bruit (dynamitage si requis, travaux de remblai et de déblais), de la circulation et de la présence de la machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine. Les oiseaux sont plus sensibles au bruit durant la période de nidification (couvaision des œufs et élevage des juvéniles), certains pouvant même abandonner leur nid si le dérangement est trop intense.

Advenant que les travaux soient réalisés durant la période de nidification, plusieurs nids seront détruits. Selon l'état d'avancement de la nidification, plusieurs couples nicheurs ne pourront établir un nouveau territoire pour pondre une seconde fois et pour élever leur progéniture.

#### **Mesures d'atténuation**

Aucune.

#### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu de la faible superficie de l'emprise comprise en milieu forestier (16 ha), l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera temporaire et son étendue locale. En somme, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

Tableau 7.9 Impacts probables du projet sur les oiseaux et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise :</b>									
Les travaux de construction perturberont plusieurs espèces d'oiseaux en raison du bruit occasionné par le dynamitage, la présence de la machinerie lourde, les travaux de remblai et l'augmentation de la circulation. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux par les espèces sensibles à l'activité humaine.	X				X		Tout le long du tracé		
<b>Perte d'habitats pour la faune avienne :</b>									
La construction des ouvrages entraînera la perte d'environ 16 ha d'habitats forestiers et d'environ 24 ha d'habitats ouverts (ex. terres agricoles) utilisés par la faune avienne.	X				X		Tout le long du tracé		OIS1

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesure d'atténuation courante :**

OIS1 Le déboisement et la circulation de la machinerie lourde seront restreints aux aires de travail.

### 7.5.5.2 Perte d'habitats pour plusieurs espèces d'oiseaux

Les sources d'impact sur l'habitat des oiseaux sont liées au déboisement dans le futur corridor et à la construction des ouvrages. Les activités de déboisement auront préalablement altéré l'habitat de la plupart des espèces et provoqué leur déplacement vers des milieux plus propices à leur reproduction et à leur alimentation. Certains couples réussiront à s'implanter ailleurs, alors que d'autres ne le pourront pas, compte tenu de leur vulnérabilité aux perturbations de leur habitat de reproduction, à la compétition intra et interspécifique ou encore à la prédation.

L'emprise de l'autoroute est composée de 58,5 % d'habitats ouverts, de 18,5 % de peuplements mixtes (jeunes et matures), de 11,9 % de résineux matures, de 8,5 % de peuplements en régénération et de 2 % de zone d'habitation humaine (îlot déstructuré). Sur la base des inventaires réalisés en 2004, les habitats mélangés, résineux et en régénération abritaient davantage d'espèces que les autres habitats.

Sur la base des plans d'avant-projet préliminaire, la construction de la route entraînera des pertes permanentes d'habitats forestiers (16 ha) potentiellement utilisables pour la nidification et pour l'élevage des oiseaux. En considérant les densités moyennes de couples /ha mesurées dans les différents milieux de la zone d'étude (Tecsult, 2005), le déboisement de l'emprise affectera environ 202 couples nicheurs (tableau 7.10). Les principales espèces touchées sont celles qui utilisent les peuplements mixtes, résineux et en régénération, comme la Paruline couronnée, le Bruant à gorge blanche, le Viréo à tête bleue, la Grive à dos olive, la Paruline à joues grises, la Corneille d'Amérique et la Mésange à tête noire. Ces espèces sont toutefois assez communes dans la région.

Avec la gestion écologique de la végétation des abords d'autoroutes, généralisée depuis 2005, une partie de l'emprise peut offrir un certain potentiel pour l'alimentation des oiseaux. Ainsi, une certaine partie de l'emprise de l'autoroute ne sera pas perdue mais plutôt transformée en milieu ouvert dominé par les graminées.

Tableau 7.10 Estimation du nombre de couples d'oiseaux susceptibles d'être affectés par le déboisement de l'emprise.

Type de milieu	Superficie perdue <sup>1</sup> ha	Densité moyenne de couples/ha	N <sup>bre</sup> total estimé de couples affectés
Feuillus	0	15,3	0
Mélangé	7,6	10,4	79
Résineux	4,9	16,6	81
En régénération	3,5	12,1	42
<b>Total</b>	<b>16</b>		<b>202</b>

<sup>1</sup> Exclut les superficies non forestières (agricoles, carrière et urbain).



### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation courantes permettront de restreindre le déboisement et la circulation de la machinerie aux surfaces nécessaires pour les terrassements permanents et aux aires de travail, de protéger les milieux boisés en bordure des chantiers et de limiter les travaux de décapage, de déblai, de remblai et de nivellement (tableau 7.9).

### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu que les pertes d'habitats ne mettront aucune espèce d'oiseaux en péril, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Perte d'habitats pour plusieurs espèces d'oiseaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.5.5.3 Protection des habitats des espèces à statut précaire

L'examen de la BDOMQ et les inventaires de terrain réalisés en juin 2003 (TECSULT, 2005) ne révèlent aucun site de nidification d'espèces menacées, vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées à l'intérieur même ou en bordure immédiate de la zone d'étude. Aucun impact sur cette composante n'est donc appréhendé.

## **7.6 Milieu humain**

### 7.6.1 Terrains et bâtiments

Les impacts appréhendés sur les terrains et les bâtiments concernent :

- l'acquisition des bâtiments compris dans l'emprise de la future autoroute;
- l'acquisition des parties de terrain comprises dans l'emprise de la future autoroute.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.11 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

Tableau 7.11 Impacts probables du projet sur les terrains et bâtiments et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Acquisition de bâtiments :</b>									
Un total de 9 résidences devront être acquises ou relocalisées avant le début des travaux de construction. Elles sont localisées pour la plupart dans le secteur de l'intersection de la future autoroute et de la route 204 Est. À cela s'ajoute un bâtiment de ferme, situé sur la 90 <sup>e</sup> Rue.	2	2	2	2	X		Aux environs des CH 145+700 (90 <sup>e</sup> Rue) et 148+300.	BAT1	
<b>Acquisition de parties de terrains :</b>									
Le prolongement de l'autoroute 73 nécessitera l'acquisition de parties de terrains chez environ 11 propriétaires. C'est approximativement 40 ha de terrains qui devront être acquis (20 ha entre la 74 <sup>e</sup> Rue et la rive nord de la rivière Famine et 20 ha entre la rive sud de la rivière Famine et la route 204 Est).	2	2	2	2	X		Tout le long du tracé	BAT1	

1 CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74<sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.

2 Nature de l'impact variable, positive pour certains et négative pour d'autres.

**Mesure d'atténuation courante et de compensation :**

BAT1 Pour les terrains et les bâtiments à acquérir, il est prévu de négocier avec les propriétaires des indemnités prévues, et ce, conformément aux règles et principes d'indemnisation en matière d'expropriation qui s'appliquent selon le cas.

### 7.6.1.1 Acquisition de bâtiments

Environ 9 résidences devront être acquises ou relocalisées avant le début des travaux de construction de l'autoroute projetée. Ces propriétés sont localisées dans le secteur de l'intersection de la future autoroute et de la route 204 Est. Les résidences concernées ont été construites entre 1955 et 2005. Au moins une d'entre elles pourrait être relocalisée étant donné la superficie de son terrain. Il s'agit du 4045, une résidence d'exploitant agricole (tableau 7.12).

Les résidences touchées par l'emprise de l'autoroute projetée sont listées au tableau 7.12 et sont illustrées à la figure 6.3.

Tableau 7.12 Bâtiments résidentiels touchés par le projet de prolongement de l'autoroute 73<sup>1</sup>.

N° civique	
Passage 90° Rue	Raccordement route 204 Est
	3615, 127° Rue
	3715, 127° Rue
	3755, 127° Rue
	3825, 127e Rue
Aucun	3875, 127° Rue (deux résidences) <sup>18</sup>
	3905, 127° Rue
	3939, 127° Rue
	3975, 127° Rue
	4045, 127° Rue (pourrait être déplacée)

1 Évaluation basée sur les plans d'avant-projet préliminaire en date de février 2006.

Les acquisitions sont inévitables lorsque le terrain résiduel n'est pas suffisant pour déplacer le ou les bâtiments ou lorsqu'il est trop difficile de réaménager l'accès à la propriété. Le MTQ devra donc acquérir, de gré à gré ou par expropriation (selon la *Loi sur l'expropriation*), les terrains et les bâtiments nécessaires pour réaliser le projet routier. Bien entendu, le MTQ préconise toujours l'approche de règlements négociés de gré à gré avec les propriétaires ou occupants touchés directement par ses projets. La valeur de ces acquisitions est actuellement estimée à 706 000 \$<sup>19</sup>.

18 Le propriétaire du 3875 s'est construit une nouvelle résidence sur son terrain. L'ancienne résidence (une maison mobile) a été déplacée au printemps 2006. Comme la nouvelle résidence n'était pas inscrite au rôle de 2004, sa valeur a été estimée sur la valeur moyenne des résidences touchées.

19 Cette estimation a été effectuée sur la base de la valeur totale de chaque propriété au rôle d'évaluation (en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2004) à laquelle un ajustement de 10 % par année a été ajouté pour refléter la valeur réelle en 2006. Ce calcul demeure approximatif et est présenté à titre indicatif seulement. Comme le 3755 et le 4045 font partie des 11 grands propriétaires touchés (point 7.6.1.2), seule la valeur de leurs bâtiments a été comptabilisée puisque la superficie de terrain qui devra être acquise sur leur propriété a été comptabilisée au point 7.6.1.2.

### **Mesures d'atténuation ou de compensation**

Chaque propriétaire touché directement par le projet routier sera indemnisé monétairement, et ce, en toute équité et en conformité aux règles et aux principes d'indemnisation en matière d'expropriation qui s'appliquent. Le MTQ peut acquérir les emprises nécessaires de gré à gré ou par expropriation. Un texte plus détaillé sur cette question et intitulé « Acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales » est présenté à l'annexe 5 du présent document.

### **Importance de l'impact résiduel**

Compte tenu de la forte valorisation accordée par les propriétaires à leur résidence et le nombre de bâtiments à acquérir et en tenant compte des compensations qui seront versées à l'étape des acquisitions, l'impact sur le milieu bâti est d'intensité variable. En effet, certains propriétaires attachent une valeur sentimentale à leur propriété, qui ne saurait être compensée par un quelconque montant d'argent en dédommagement. À l'opposé, certains propriétaires verront une opportunité de s'établir dans un nouveau secteur urbain mieux desservi et moins exposé aux nuisances occasionnées par un corridor de transport (impact positif).

L'impact sur le milieu bâti sera permanent et d'étendue ponctuelle. L'importance de cet impact est aussi considérée variable, selon le cas.

Acquisition de bâtiments		
Nature	Négative ou positive	Importance : Variable selon le cas
Intensité	Variable	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.1.2 Acquisition de terrains

La question des acquisitions de parcelles de terrains soulève souvent des inquiétudes de la part des propriétaires, les terrains étant aussi une composante du milieu fortement valorisée. En effet, au même titre que pour les bâtiments, ceux-ci ne sont pas nécessairement favorables à concéder une partie de leurs terres pour toutes sortes de raisons (valeur sentimentale, valeur économique actuelle ou potentielle, etc.). De plus, le montant des compensations monétaires est là aussi un sujet de préoccupation la plupart du temps.

Sur la base des plans d'avant-projet préliminaire, la construction du prolongement de l'autoroute 73 nécessitera l'acquisition de parties de terrains chez 11 propriétaires

différents (tableau 7.13). C'est approximativement 40 ha de terrains qui devront être acquis (20 ha entre la 74<sup>e</sup> Rue et la rive nord de la rivière Famine et 20 ha entre la rive sud de la rivière Famine et la route 204 Est). La superficie comprise dans la zone d'habitation à l'extérieur du périmètre urbain (îlot déstructuré) correspond à la superficie des terrains des résidences énumérées au point précédent, excepté le 3755 et le 4045 qui figurent parmi les 11 grands propriétaires. La valeur totale de ces acquisitions est estimée à environ 127 000 \$, soit 95 000 \$ en terrain agricole cultivé et 32 000 \$ en terrain forestier.

Tableau 7.13 Compilation des superficies à acquérir pour la construction du prolongement de l'autoroute 73.

Propriétaire	Identification cadastrale	Superficie à acquérir ha
Acquisitions pour la nouvelle emprise de l'autoroute		
Propriétaire 1	836-P, 837-P	6,4
Propriétaire 2	863-H-P	2,0
Propriétaire 3	846-62-2, 846-63-2, 863-H-P	10,3
Propriétaire 4	863-F-P	0,1
Propriétaire 5	846-2-1, 846-62-1, 846-63-1	1,1
Propriétaire 6	846-62-3-P	4,0
Propriétaire 7	863-F-P	1,0
Propriétaire 8	863-G	2,0
Propriétaire 9	846-2-2	2,3
Propriétaire 10	835-P, 842, 843-P, 846-1-2	4,5
Propriétaire 11	838-P	6,2
<i>Sous-total</i>		39,9
Acquisitions complémentaires		
Îlot déstructuré		0,8
<b>Total</b>		<b>40,7</b>

### ***Mesures d'atténuation ou de compensation***

Chaque propriétaire ou locataire touché directement sera compensé monétairement par le MTQ selon les règles et les principes d'indemnisation établis en matière d'expropriation (annexe 5).

### ***Importance de l'impact résiduel***

Comme pour les bâtiments, l'intensité de l'impact est jugée variable selon chaque situation. La perte de terrains sera permanente et d'étendue locale. Par conséquent, l'importance de l'impact sur les terrains à acquérir est jugée variable.

Acquisition de terrains		
Nature	Négative ou positive	Importance : Variable
Intensité	Variable	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

## 7.6.2 Infrastructures

Les principaux impacts sur les infrastructures sont susceptibles de se produire pendant les travaux et concernent :

- les risques d'endommager les infrastructures publiques et privées;
- le souillage des voies locales de circulation durant les travaux.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.14 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

### 7.6.2.1 Risque d'endommager les infrastructures publiques et privées

En phase de construction, les travaux pourraient entraîner le bris ou la coupure des lignes aériennes téléphoniques et électriques (distribution). Comme dans tous les projets routiers similaires, des mesures et des ententes seront prises avec les responsables concernés pour protéger les infrastructures en place ou pour prévenir des interruptions prolongées de services. Au chaînage 144+030, l'emprise de l'autoroute projetée croise une ligne de transport d'énergie à 120 kV. Advenant la présence d'un pylône dans l'emprise, celui-ci devra, à la suite d'une entente avec le propriétaire, être relocalisé. De la même manière, le passage de l'autoroute en dessous d'une voie ferrée nécessitera une entente avec le propriétaire afin de déterminer un protocole permettant de minimiser les impacts sur le trafic ferroviaire.

#### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les infrastructures sont présentées au tableau 7.14. Elles visent à prévenir les bris accidentels d'infrastructures ou les interruptions de services aux populations desservies.

#### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est jugée faible parce qu'il s'agit en fait d'un risque de bris ou d'interruption de services, somme toute peu probable. Sa durée sera temporaire et son étendue est variable, ponctuelle à locale. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée négligeable.

---

Risque d'endommager les infrastructures publiques		
Nature	Négative	Importance : Négligeable
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle ou locale	

---

Tableau 7.14 Impacts probables du projet sur les infrastructures et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation et de bonification	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Risque d'endommager les infrastructures publiques et privées :</b>									
Les travaux de construction pourraient entraîner le bris ou la coupure d'une ligne de transport d'énergie ou de télécommunication.		X				X	Secteur de la route 204 Est et de la 90 <sup>e</sup> Rue	INF1	INF2
<b>Souillage des voies locales de circulation :</b>									
En phase de construction, les travaux occasionneront un certain souillage des voies de circulation locale. Lors du transport des matériaux et de la machinerie, des bris accidentels des voies locales pourront éventuellement se produire.		X				X	Secteur de la route 204 Est et de la 90 <sup>e</sup> Rue	INF3	INF4 INF5
1 CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.									
<b>Mesures d'atténuation courantes :</b>									
INF1	Communiquer avec les propriétaires d'infrastructures publiques ou privées (Hydro-Québec, Telus, la Ville de Saint-Georges, câblodistributeur, société de chemin de fer, etc.) afin de définir avec eux les modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.								
INF2	Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de la future autoroute afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.								
INF3	Privilégier l'utilisation de l'emprise de l'autoroute comme accès principal aux zones des travaux et limiter, autant que possible, le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.								
INF4	Exiger de l'entrepreneur qu'il demande l'autorisation d'utiliser les voies de circulation aux villes ou propriétaires concernés avant les travaux.								
INF5	À la fin des travaux, les entrepreneurs devront remettre dans l'état initial les infrastructures routières municipales utilisées lors des travaux par leur machinerie.								

### 7.6.2.2 Souillage des voies locales de circulation

En phase de construction, les travaux occasionneront un souillage, de même que des bris accidentels des voies de circulation locales empruntées par des véhicules lourds, lors du transport des matériaux et de la machinerie.

#### **Mesures d'atténuation**

Afin de limiter le souillage et le bris des voies locales de circulation, l'utilisation de la nouvelle emprise de l'autoroute sera privilégiée comme accès principal aux zones de travaux (tableau 7.14). De plus, le déplacement de la machinerie sera limité, autant que possible, aux aires de travail comprises dans cette emprise.

#### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est jugée faible parce que le souillage ou le bris accidentel des voies de circulation n'en limitera pas l'usage par la population. Sa durée sera temporaire et son étendue sera locale. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Souillage et bris des voies de circulation locales		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

### 7.6.3 Qualité de l'eau potable

L'infrastructure routière proposée passe à l'extérieur du périmètre urbain de Saint-Georges où la grande majorité des résidents, des commerces et des agriculteurs s'approvisionnent en eau potable à partir d'ouvrages de captage de surface ou de puits forés. Même si l'eau souterraine est généralement de meilleure qualité que l'eau de surface en raison de la capacité filtrante du sol, elle demeure néanmoins vulnérable à une contamination.

Les impacts sur la qualité de l'eau potable concernent :

- les risques de contamination des sources d'approvisionnement privées;
- la réduction des apports d'eau potable associée au rabattement de la nappe phréatique.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.15 et leur détail est donné dans le texte qui suit.



Tableau 7.15 Impacts probables du projet sur la qualité de l'eau potable et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesures d'atténuation et de suivi	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b><u>Incorporation de chlorure dans les eaux souterraines :</u></b>									
Les sels déglaçants utilisés comme fondant sur les routes en hiver sont dissous lors de la fonte des neiges et peuvent ainsi s'infiltrer à travers le sol. Comme l'eau salée se déplace dans le sens d'écoulement des aquifères, les puits situés à l'aval hydraulique de la route sont ainsi vulnérables à une contamination aux chlorures.		X				X	CH 145+600, CH 148+100 à 148+318, (90° Rue et route 204 Est).	POT2	
<b><u>Réduction du débit de certains puits associée au rabattement de la nappe phréatique :</u></b>									
Les opérations de déblais peuvent parfois provoquer des rabattements de la nappe phréatique qui peuvent se traduire par une réduction de l'apport d'eau de certains puits d'eau potable.		X				x	CH 145+600, CH 148+100 à 148+318, (90° Rue et route 204 Est	POT1	

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesure d'atténuation courante :**

POT1 Le Ministère procède à une étude détaillée à l'étape des plans et devis afin de pouvoir comparer l'état des puits avant et après la construction de l'autoroute. Si la responsabilité du Ministère est établie quant à une baisse de la nappe phréatique, la correction de la situation est effectuée promptement à ses frais (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, etc.) afin de rétablir l'approvisionnement en eau potable (débit suffisant et qualité adéquate).

**Suivi :**

POT2 Le MTQ procède à une étude détaillée à l'étape des plans et devis. Des puits sont alors sélectionnés et leur qualité suivie pendant une période d'au moins 2 ans après la construction. Si certains paramètres dépassent les critères établis (ex. concentration en chlorure), le propriétaire pourra adresser une requête au MTQ pour que soit ouverte une enquête afin de déterminer la provenance exacte de la contamination, la responsabilité du Ministère ainsi que la solution appropriée envisagée. Advenant que la responsabilité du Ministère est établie, les travaux nécessaires à la correction de la situation (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, modification du drainage des fossés de la route, etc.), dont l'objectif est de rétablir un approvisionnement en eau potable qui respecte les critères de qualité, seront effectués aux frais du Ministère.

### 7.6.3.1 Risque de contamination des sources d'approvisionnement privées

En phase de construction, plusieurs activités sont susceptibles d'entraîner une contamination accidentelle des sols. Les délais d'intervention étant rapides, il est peu probable que la contamination atteigne les puits d'eau des résidants et des agriculteurs. Une contamination de l'eau souterraine pourrait aussi survenir en cas de déversement du contenu d'un camion citerne.

Rappelons que l'eau de 10 des 15 puits échantillonnés dépassaient les critères de qualité pour la consommation au niveau des paramètres bactériologiques ou physicochimiques.

Considérant les très faibles probabilités qu'un déversement atteigne les nappes d'eau souterraine, aucun risque significatif associé à la contamination accidentelle d'un puits n'est à prévoir.

En phase d'exploitation, les sels de déglacage utilisés comme fondant sur les routes en hiver sont dissous lors de la fonte des neiges et peuvent ainsi s'infiltrer à travers le sol. Des études ont démontré que 10 à 60 % du sel épandu sur les routes s'infiltrer dans les eaux souterraines et s'y accumule jusqu'à un état d'équilibre (Environnement Canada, 2001). Comme l'eau salée se déplace dans le sens d'écoulement des aquifères, les puits situés à l'aval hydraulique de la route sont ainsi vulnérables à une contamination aux chlorures. Les puits de surface et ceux situés à proximité des fossés de drainage sont aussi plus vulnérables.

La nature et l'épaisseur des dépôts de surface influent également sur les risques de contamination. La future autoroute sera établie sur des tills, souvent de faible épaisseur ou directement sur le roc en place. L'eau saumâtre peut s'infiltrer facilement dans le roc fracturé, d'autant plus qu'à plusieurs endroits, aucun sol imperméable ne peut empêcher sa migration verticale. Par contre, l'eau de fonte des neiges sera drainée par les fossés de la route et acheminée vers le réseau hydrographique, ce qui réduira considérablement l'infiltration des sels dissous.

Des modèles de bilan massique et des mesures sur le terrain ont montré que les concentrations en chlorure dans les eaux souterraines, sous une infrastructure routière soumise à des charges annuelles de plus de 20 tonnes de chlorure de sodium par kilomètre de route à deux voies, pouvaient excéder 250 mg/l (Environnement Canada, 2001). Il importe toutefois de préciser qu'il n'existe aucune indication laissant croire que l'ingestion de chlorure pourrait être nocive pour les humains, sa présence dans l'eau en grande quantité étant indésirable uniquement parce qu'elle lui donne un goût désagréable (Santé Canada, 1996).

En résumé, les risques de contamination de puits privés sont mineurs. En effet, le tracé ne longe aucune route d'importance à courte distance, mais traverse plutôt quelques axes routiers de façon orthogonale, ce qui limite les risques.

Le tableau 7.16 résume les risques de contamination pour les puits privés répertoriés le long du tracé de prolongement de l'autoroute 73, en excluant les propriétés devant être expropriées.

Tableau 7.16 Niveau de risque de contamination des puits privés.

Localisation	Description	Niveau de risque
CH. 145+600	Une résidence (puits artésien) de la 90 <sup>e</sup> Rue localisée à moins de 100 m en aval hydraulique de l'emprise	Moyen
CH. 148+100 à 148+318	Quelques résidences réparties sur la route 204 Est et sur la 37 <sup>e</sup> Avenue (au nord et au sud de la route 204 Est)	Moyen
CH. 148+318	Entre 5 et 10 propriétés localisées sur la route 204 Est, réparties de part et d'autre de l'emprise, sont classées à risque en raison du réaménagement de l'intersection	Faible à moyen

Source : Inventaire hydrogéologique (MTQ, 2005).

### ***Mesures d'atténuation et de suivi***

Dans le contexte de tous ses projets de construction routière, le MTQ procède à la réalisation d'une étude de puits détaillée. En 2005, l'eau de 15 puits répartis le long du futur axe autoroutier a été échantillonnée puis analysée. La qualité de l'eau de ces mêmes puits sera suivie pendant une période minimale de deux ans après la construction (section 8.2.1). Lorsque les résultats du suivi montrent une détérioration de la qualité de l'eau pour des paramètres dont le MTQ peut être considéré responsable, la correction de la situation est effectuée à ses frais pour redonner un approvisionnement en eau potable respectant les critères de qualité (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, modification du drainage des fossés de la route, etc.).

### ***Importance de l'impact résiduel***

Considérant qu'un suivi de la qualité de l'eau des puits sera réalisé, le risque de contamination des puits d'eau potable est considéré d'intensité faible, car des correctifs seront apportés s'il est démontré que l'entretien de la nouvelle route est responsable de cette contamination. Sa durée sera temporaire et son étendue ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée mineure.

Risque de contamination des puits d'eau potable		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

### 7.6.3.2 Rabattement de la nappe phréatique et impact sur la capacité de pompage

Les opérations de déblais peuvent parfois provoquer des rabattements de la nappe phréatique qui peuvent se traduire par une réduction de l'apport d'eau de certains puits d'eau potable (capacité de pompage moindre). C'est à l'étape des plans et devis définitifs que cet impact peut le mieux être évalué. À l'étape d'avant-projet préliminaire, il est néanmoins possible d'identifier les secteurs à risque, soit ceux situés en aval hydraulique des zones de déblais. Le principal secteur à risque de rabattement de la nappe est celui englobant la 90<sup>e</sup> Rue. Le secteur de raccordement à la route 204 Est, quant à lui, n'est pas considéré à risque.

#### **Mesures d'atténuation et de suivi**

Une fois la responsabilité du Ministère établie, la correction de la situation est effectuée promptement à ses frais (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, etc.) afin de rétablir l'approvisionnement en eau potable (débit suffisant et qualité adéquate) des résidents concernés (tableau 7.15).

#### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est considéré faible parce qu'il s'agit surtout d'un risque. De plus, le Ministère a la responsabilité de rétablir l'approvisionnement en eau dans les meilleurs délais. L'impact, le cas échéant, sera donc temporaire et ponctuel parce que moins d'une dizaine de résidences sont susceptibles d'être confrontées à cette situation. L'importance de l'impact est jugée mineure.

Risque de rabattement de la nappe phréatique et de réduction du débit de certains puits		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.4 Activités agricoles et forestières

Les activités agricoles sont omniprésentes à l'intérieur de la zone d'étude régionale et continueront de jouer un rôle important dans les prochaines années compte tenu que la relève est déjà identifiée dans bien des cas. Par contre, le secteur agricole est moins dynamique dans la zone d'étude locale, ce qui est particulièrement vrai dans les secteurs directement touchés par l'emprise du prolongement de l'autoroute 73.

Les impacts appréhendés sur les activités agricoles et forestières concernent :

- la perte de superficies agricoles et les effets sur l'exploitation;
- l'augmentation de la pression urbaine sur les terres agricoles;
- la circulation de la machinerie agricole et forestière;
- la réduction du potentiel de production forestière.

Le tableau 7.17 présente un résumé des impacts et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.6.4.1 Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation

La source première d'impact sur l'agriculture concerne la perte permanente de superficies agricoles protégées en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1) et la perte d'usage de certaines terres déjà utilisées pour l'agriculture. Généralement, ces espaces sont fortement valorisés au Québec, ce qui s'est traduit par un statut de protection particulier sous la responsabilité d'un organisme provincial, la CPTAQ.

Le tracé proposé touche une superficie totale dans la zone agricole permanente d'environ 44 ha. De cette superficie, environ 23,19 ha de terres agricoles sont actuellement cultivées, le reste étant composé de terres en friche, de forêt ou de zones d'habitation. Les pertes de terres agricoles cultivées se répartissent ainsi : 11,6 ha entre la 74<sup>e</sup> Rue projetée et la rive nord de la rivière Famine, correspondant aux chaînages 144+290 à 145+950 (lots 863-H-P, 846-62-2, 846-62-3-P) et 11,6 ha entre la rive sud de la rivière Famine et la route 204, soit entre les chaînages 147+080 et 148+200 (836-P, 838-P et 837-P) (tableau 7.18 et figure 7.2). Quatre producteurs de bovins (bœuf d'engraissement) et un producteur laitier sont touchés.

Tableau 7.17 Impacts probables du projet sur les activités agricoles et forestières et mesures d'atténuation et de compensation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH <sup>1</sup> )	Mesure d'atténuation courante	Mesure de compensation
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.			
<b>Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation :</b>									
L'emprise de la future autoroute et des voies de dessertes, si requises, nécessitera l'acquisition de 44 ha de terres agricoles protégées. De ces superficies, le tracé proposé empiètera sur environ 23,19 ha de terres agricoles cultivées.		X				X	Tout le long du tracé		AGR1 AGR5
<b>Pression urbaine sur les terres agricoles :</b>									
La présence de l'autoroute occasionnera une plus forte pression urbaine sur les activités agricoles et sur leur développement. Ainsi, le lot 838-P est susceptible de connaître à court terme un changement de vocation, notamment dans le secteur contigu à la route 204 Est.		X				X	Surtout du CH 147+100 à CH 148+500		AGR1 AGR5
<b>Circulation de la machinerie agricole :</b>									
En absence d'accès direct sur l'autoroute, certains exploitants auront à effectuer des détours pour accéder à leurs terres situées de l'autre côté de l'infrastructure routière projetée.		X				X	CH 144+000 à CH 144+580 et CH 147+040 à CH 147+640		AGR5
<b>Réduction du potentiel de production forestière :</b>									
Le déboisement de l'emprise de la future autoroute entraînera la conversion d'environ 16 ha de peuplements forestiers. La perte de capacité de production forestière s'établit à environ 34 m <sup>3</sup> /an.		X				X	CH 144+000 à CH 145+000 et CH 145+900 à CH147+100	AGR2 AGR3 AGR4	

<sup>1</sup> Chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

AGR2 Le bois marchand sera récupéré et vendu sur le marché.

AGR3 Dans les zones à déboiser, partout où cela est possible, minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement.

AGR4 Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser.

**Mesures de compensation :**

AGR1 Pour les terres et les bâtiments à acquérir, négocier avec les propriétaires des indemnités conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation du gouvernement du Québec pour la construction d'infrastructures routières.

AGR5 Une compensation monétaire sera versée aux propriétaires concernés par de plus grandes difficultés reliées aux opérations culturales et par la diminution possible de la valeur du terrain.

Tableau 7.18. Superficie de terres agricoles affectées par le tracé de prolongement de l'autoroute 73 (en ha).

Lot	Usage prédominant	Terres cultivées	Emprise Terres non cultivées	<b>Emprise Totale</b>	Perte d'intérêt agricole par fractionnement
Emprise projetée de l'autoroute 73					
838-P	Agricole	6,3	0,0	<b>6,36</b>	1,08
836-P	Agricole	1,4	1,4	<b>2,89</b>	
837-P	Agricole	3,9	0,0	<b>3,92</b>	
846-62-2	Agricole	7,6	1,4	<b>9,09</b>	1,51
846-62-3-P	Agricole	2,1	1,8	<b>3,95</b>	
863-H-P	Agricole	1,9	0,0	<b>1,98</b>	
Autres lots		0,0	12,0	<b>12,01</b>	
<i>Sous-total</i>		23,2	17,0	<b>41,31</b>	
Nouvelle emprise de la route 204					
3 124 336		0,1	0,0	<b>0,12</b>	
Autres lots		0,0	2,2	<b>2,19</b>	
<i>Sous-total</i>		0,1	2,2	<b>2,31</b>	
<b>Total</b>		<b>23,3</b>	<b>18,74</b>	<b>42,51</b>	<b>2,59</b>

1 Évaluation à partir des plans d'avant-projet préliminaire en date de février 2006.

Dans l'ensemble, l'emprise est située sur des terres agricoles possédant des potentiels 3 (facteurs limitatifs assez sérieux réduisant la gamme des cultures possibles ou nécessitant des mesures particulières de conservation) et 4 (facteurs limitatifs très graves restreignant la gamme des cultures ou imposant des mesures spéciales de conservation).

La perte de superficie cultivée peut aussi, s'il y a lieu, faire en sorte que certains producteurs ne peuvent plus respecter des articles du *Règlement sur les exploitations agricoles*, notamment la capacité de gérer l'épandage de matières fertilisantes. Cela pourrait être le cas pour les producteurs des lots 846-62-3-P, 846-62-2, 836-P, 837-P et 838-P. Dans le cas des lots 836-P, 837-P et 838-P qui sont situés le long de la route 204 Est et à proximité du périmètre urbain, l'effet cumulatif associé à une plus forte pression du développement urbain à moyen terme peut contribuer à accentuer cette problématique.

Notons aussi qu'environ 2,59 ha de terres agricoles perdront de l'attrait pour leur exploitation compte tenu de l'effet de fragmentation et d'enclavement occasionnés par le passage de l'autoroute, soit celles à l'est du 145+680 (lot 846-62-2) et à l'est du 148+000 (lot 838-P). Ces terres fractionnées pourraient être considérées comme des pertes de territoire agricole dans la mesure où leur exploitation deviendra moins rentable (problématiques : accès et faible superficie) ou qu'elles seront carrément délaissées. Il est à noter que le tracé d'autoroute proposé a été optimisé de manière à réduire les pertes de terres agricoles par fractionnement (figure 7.2).

En phase d'avant-projet préliminaire, le tracé d'autoroute a été optimisé de manière à éviter autant que possible de toucher à des bâtiments de ferme. Les optimisations ont permis de protéger la plupart de ces bâtiments à proximité de l'emprise. Toutefois, un bâtiment de ferme devra être acquis ou reconstruit puisqu'il se situe à l'intérieur de l'emprise, au point de passage de la future autoroute sous la 90<sup>e</sup> Rue (CH 145+725). Il s'agit d'un bâtiment secondaire qui abrite des bovins et des poules et qui sert à l'entreposage d'outils agricoles et de matériel divers. Des négociations seront entamées avec les propriétaires afin d'acquiescer ou de reconstruire son bâtiment. Advenant sa reconstruction, une superficie cultivable équivalente à la surface du bâtiment et à son accès sera perdue.

### **Mesures d'atténuation**

Les douze propriétaires agricoles concernés par le projet seront indemnisés conformément à la procédure d'expropriation établie au MTQ (tableau 7.17). Par ailleurs, une compensation monétaire pourra être versée aux propriétaires concernés par de plus grandes difficultés liées aux opérations culturales ou par la diminution possible de la valeur du terrain découlant du morcellement du territoire agricole cultivé.

### **Importance de l'impact résiduel**

La présence de l'autoroute se traduira par une perte d'environ 24 ha de terres en culture, en plus de modifier l'usage du territoire agricole protégé. Une autorisation à cet effet sera adressée à la CPTAQ. Considérant les superficies en cause, la disponibilité de terres agricoles dans la région, la qualité des terres touchées et le nombre limité d'exploitants touchés, l'intensité de l'impact est jugée faible. La durée de cet impact sera permanente et son étendue se fera sentir localement. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	



Endos

#### 7.6.4.2 Pression urbaine sur les terres agricoles

La présence de l'autoroute occasionnera une augmentation de la pression urbaine sur les terres agricoles. En premier lieu, on observera des impacts sur les activités agricoles existantes. Ainsi, le secteur contigu à la route 204 Est (lots 838-P, 837-P et 836-P) est susceptible de connaître à court terme un changement de vocation (figure 7.2). Les éléments qui justifient cette position sont :

- sa proximité avec le périmètre d'urbanisation;
- la présence d'îlots d'habitations dispersés le long de la route 204 Est à l'intérieur de la zone agricole permanente;
- un morcellement et une réduction des superficies cultivées après la construction de l'autoroute;
- la présence éventuelle d'une intersection majeure avec la route 204 Est.

En second lieu, il pourrait y avoir des conséquences sur le développement des activités agricoles du secteur. La présence de l'autoroute vient fractionner les principaux secteurs cultivés de la zone d'étude. On peut alors envisager, à long terme, que l'autoroute pourrait éventuellement devenir la nouvelle limite est du périmètre d'urbanisation et, ainsi, diminuer davantage le nombre de terres situées en zone agricole protégée. Cette hypothèse est soutenue en fonction des caractéristiques géographiques de ce secteur (pente, présence de cours d'eau, etc.), l'orientation des lots de part et d'autre du secteur de la 90<sup>e</sup> Rue/Rang Famine favorisant un développement vers l'emprise, le nombre de terrains déjà urbanisés entre l'emprise et le périmètre d'urbanisation et la faible distance entre l'emprise et le périmètre d'urbanisation. Par exemple, le secteur en zone agricole protégée localisée au sud de la rivière Famine et à l'ouest de l'emprise subirait une pression de développement récréatif, industriel et commercial.

#### ***Mesures d'atténuation***

Aucune.

#### ***Importance de l'impact résiduel***

Compte tenu que les terres agricoles en bordure de l'emprise de la future autoroute sont déjà en hameaux déstructurés, que le besoin de développement à court et moyen termes à l'extérieur du périmètre d'urbanisation est faible, que les superficies en cause sont limitées et en raison du faible nombre d'exploitants touchés, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Pression urbaine sur les terres agricoles			
Nature	Négative		
Intensité	Faible		Importance : Mineure
Durée	Permanente		
Étendue	Locale		

#### 7.6.4.3 Circulation de la machinerie agricole et/ou forestière

Comme il y aura morcellement, cela entraînera inévitablement une diminution de l'accessibilité aux terres pour quelques propriétaires de grands lots. Cette situation se rencontrera aux chaînages 144+000 à 144+580 pour deux propriétaires (lots 863-F-P, 863-G, 863-H-P). Le détour pourrait aller jusqu'à 4,5 km. On anticipe aussi des détours de 2 à 3 km pour deux ou trois autres propriétaires au niveau des chaînages 147+040 et 147+640 (lots 846-2-2, 846-1-2, 843-A-P, 843-P, 842, 836-P et 837-P) (figure 7.2).

#### **Mesures d'atténuation**

Les détours occasionnés pour certains exploitants seront considérés à titre d'inconvénients supplémentaires lors du processus d'acquisition des terrains requis pour l'établissement de l'autoroute et seront compensés monétairement dans certains cas.

#### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant le nombre limité de producteurs impliqués et la compensation possible pour certains, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. En somme, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Circulation de la machinerie agricole			
Nature	Négative		
Intensité	Faible		Importance : Mineure
Durée	Permanente		
Étendue	Locale		

#### 7.6.4.4 Réduction du potentiel de production forestière

Le déboisement de l'emprise de la future autoroute entraînera la conversion d'environ 17 ha de peuplements forestiers répartis comme suit :

- 8 ha entre la 74<sup>e</sup> Rue projetée et la rive nord de la rivière Famine (144+000 à 145+000);
- 9 ha entre la rive sud de la rivière Famine et la route 204 Est (145+900 et 147+100).

En considérant une production forestière annuelle moyenne de 2 m<sup>3</sup>/ha, la perte de capacité forestière s'établit à environ 34 m<sup>3</sup>/an.

Il importe toutefois de préciser que les terres forestières de la zone d'étude sont très peu utilisées à des fins commerciales. De plus, la majorité possèdent des limitations surtout en raison des fortes pentes et de leur localisation en bordure de la rivière Famine.

### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées visent à limiter le déboisement, à récupérer le bois marchand et à le vendre sur le marché (tableau 7.17). Enfin, le programme d'indemnisation du gouvernement du Québec pour la construction d'infrastructures routières pourra s'appliquer conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation.

### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant la très faible réduction de la capacité de production forestière, cet impact est considéré d'intensité faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Réduction de la capacité de production forestière		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.6.5 Activités et équipements récréotouristiques

Les impacts appréhendés sur les activités et les équipements récréotouristiques sont limités et concernent :

- les nuisances pour le développement du parc linéaire de la rivière Famine;
- la traverse d'un sentier local de motoneiges et de VTT.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.19 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.6.5.1 Nuisances pour le développement du parc linéaire de la rivière Famine

Le parc linéaire de la rivière Famine constitue avant tout une bande de protection riveraine qui permet de contrôler un certain nombre d'usages comme la coupe

Tableau 7.19 Impacts probables du projet sur les activités et équipements récréotouristiques et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaîne (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b><u>Nuisances pour les usagers du parc linéaire de la rivière Famine :</u></b>									
Le parc constitue avant tout une bande de protection riveraine qui permet de contrôler un certain nombre d'usages comme la coupe forestière et le développement résidentiel. Seuls quelques propriétaires privés ont des accès permettant de se rendre aux chutes Plamondon.	X				X	X	Entre les CH 145+950 et 146+150		
<b><u>Traverse d'un sentier de motoneiges :</u></b>									
L'emprise de l'autoroute traversera un sentier local de motoneiges qui sera perturbé par les travaux de construction et par la présence de l'autoroute.		X			X	X	CH 144+825	RÉC1	RÉC2
1 CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.									

**Mesure d'atténuation courante :**

RÉC1 Les détours nécessaires pour traverser de part et d'autre de l'autoroute seront clairement identifiés par une signalisation normalisée.

**Mesure d'atténuation particulière :**

RÉC2 Le Ministère participera à des discussions avec les représentants des clubs locaux de motoneiges et de VTT en vue de définir la meilleure façon d'assurer la pratique de leurs activités récréatives dans le secteur.

forestière et le développement résidentiel. Il est cependant prévu à moyen ou long termes d'y développer des activités récréatives extensives. Pour le moment, seuls quelques propriétaires privés avoisinants ont des accès permettant de se rendre aux chutes Plamondon, qui est le principal attrait dans ce secteur.

Le tracé d'autoroute proposé traverse le parc linéaire de la rivière Famine entre les chaînages 145+950 et 146+150, soit à quelques 350 m en aval des chutes Plamondon. À cet endroit, les berges de la rivière sont assez abruptes. Cette zone naturelle n'est pratiquement pas perturbée et constitue, avec les chutes Plamondon, une zone d'intérêt.

Le pont à construire se situera à environ 30 m au-dessus de la rivière Famine et du parc linéaire. La pile du pont sera aménagée à l'intérieur des limites du parc, soit à environ 15 ou 20 m de la rive sud de la rivière. Ce secteur ne fait pas l'objet d'une utilisation intensive et aucun développement n'y est prévu. Précisons enfin que le pont sera peu perceptible depuis les chutes Plamondon.

Dans un autre ordre d'idées, la présence de la pile dans le parc constituera un élément discordant par rapport aux composantes naturelles environnantes. Cet impact se concrétisera au moment où la ville développera, le cas échéant, des aménagements linéaires (sentiers) pour faciliter l'accès au parc.

### ***Mesures d'atténuation***

Aucune.

### ***Importance de l'impact résiduel***

L'intensité de l'impact sur le développement du parc est jugée faible vu l'absence d'équipement à vocation récréotouristique dans le parc, le nombre limité d'utilisateurs (visiteurs occasionnels aux chutes Plamondon) et qu'aucun projet de développement n'est prévu dans l'emprise de la future autoroute. Sa durée sera permanente et son étendue sera ponctuelle. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est jugée mineure.

---

Nuisances pour le développement du parc linéaire de la rivière Famine		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

---

#### 7.6.5.2 Sentier de motoneiges et de VTT

Un sentier local commun de motoneiges et VTT sera perturbé par les travaux de construction de l'autoroute. Géré par les clubs de motoneiges de la région, il s'inscrit dans un réseau local. L'autoroute constituera, durant la construction, une barrière physique pour les usagers de ce sentier.

##### **Mesures d'atténuation**

La relocalisation temporaire du sentier permettra de maintenir les liens de part et d'autre de l'autoroute pendant la phase de construction. Les détours nécessaires pour traverser le chantier seront clairement identifiés par une signalisation normalisée.

Comme il le fait toujours avec les représentants des usagers de sentiers récréatifs, le Ministère participera à des discussions avec les représentants des clubs locaux de motoneiges et de VTT en vue de définir la meilleure façon d'assurer la pratique de leurs activités récréatives dans le secteur. Ces discussions auront lieu lors de la préparation des plans et devis définitifs de l'autoroute.

##### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité des impacts associés à la construction de l'autoroute sur le sentier de motoneige sera faible, car une voie de contournement ou de rechange sera aménagée pour maintenir le lien durant la construction. La durée de cet impact sera temporaire et son étendue sera ponctuelle. L'importance de l'impact est donc jugée mineure.

Déplacement d'une traversée de motoneiges		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.6 Activités industrielles

Les activités industrielles de la zone d'étude sont réparties dans trois parcs industriels. Les deux premiers parcs sont situés dans le secteur nord-est de Saint-Georges, soit au nord de la rivière Famine. Le troisième est situé sur la rive ouest de la rivière Chaudière, plus au sud de la ville. Les impacts sur les activités industrielles concernées par le projet d'autoroute sont :

- l'amélioration des conditions de transport de marchandises.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.20 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

#### 7.6.6.1 Amélioration des conditions de transport des marchandises

La présence de l'autoroute aura un impact positif sur la desserte des industries actuellement localisées dans le secteur nord-est de l'agglomération de Saint-Georges. En permettant de désengorger le pont de la rivière Famine et en allégeant les débits de circulation sur la route 173, l'autoroute permettra d'améliorer la fluidité des transits de camions en provenance du parc industriel en direction du pont de la route 271 et celui sur la rivière Chaudière. L'autoroute aura aussi un impact positif au plan du transport régional et provincial de marchandises.

#### 7.6.7 Activités commerciales et développement économique

Les impacts socio-économiques du projet concernent :

- la stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction;
- la perte de clientèle pour certains commerces de la route 173;
- le maintien de la viabilité économique de la ville de Saint-Georges.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.21 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

##### 7.6.7.1 Stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction

Les diverses activités liées à l'aménagement des chaussées et à la mise en place des structures nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels de même que l'approvisionnement en divers matériaux. Pour ce qui est des services, diverses firmes et plusieurs entrepreneurs seront sollicités pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux de terrassement, de préparation des fondations et du revêtement des chaussées, de construction des ouvrages d'art et des ponceaux et de l'aménagement paysager de l'emprise. D'autres pourvoyeurs de services liés à l'entretien de la machinerie et de l'équipement, de même qu'à la présence d'un chantier de construction, seront également requis dans le contexte du projet à l'étude. La présence de travailleurs pourra également se traduire par une demande accrue de services en vivre et couvert durant la période des travaux.

En phase de construction, la réalisation des travaux stimulera le développement économique de la région de la Beauce. Les coûts de construction sont évalués à environ 56 M\$. Une grande partie des coûts de construction sera injectée dans l'économie de la région par l'embauche d'entrepreneurs locaux ou régionaux et pour l'achat de différentes marchandises.



Tableau 7.20 Impacts probables du projet sur les activités industrielles et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure de bonification			
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière		
<b>Amélioration des conditions de transport des marchandises :</b>								Dans la zone d'étude locale			
La présence de l'autoroute aura un impact positif sur la desserte des industries actuellement localisées dans le secteur nord-est de l'agglomération de Saint-Georges. L'autoroute aura aussi un impact positif au plan du transport régional et provincial de marchandises.								Positive		X	
1 CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74 <sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.											
<b>Mesure de bonification :</b>											
Aucune.											

Tableau 7.21 Impacts probables du projet sur les activités commerciales et économiques et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation Chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.		Courante	Particulière
<b>Stimulation de l'économie régionale durant les travaux de construction :</b>									
La réalisation des travaux stimulera le développement économique de la région de la Beauce. Les coûts de construction sont évalués à 56 M\$. Une grande partie des coûts de construction sera injectée dans l'économie de la région par l'embauche d'entrepreneurs locaux ou régionaux et pour l'achat de différentes marchandises.									
Impact positif								X	
<b>Perte de clientèle pour certains commerces de la route 173:</b>									
Certains commerces situés sur la route 173, entre la 74 <sup>e</sup> Rue et la route 204 Est, dont la clientèle est entretenue, à divers degrés, par la circulation de transit, pourraient subir une réduction de leur chiffre d'affaires en raison d'une baisse de cette clientèle, qui pourrait contourner ce segment de route en utilisant la nouvelle infrastructure.									
X						X		Le long de la route 173 entre la 74 <sup>e</sup> Rue et la route 204 Est.	
1 CH Chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74 <sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.									
<b>Mesure de compensation :</b>									
Aucune.									

Les retombées positives sont aussi reliées à la création d'emplois, à l'hébergement et l'alimentation des travailleurs de même qu'à l'achat, aux entreprises locales et régionales, de biens et services dans la région immédiate de Saint-Georges.

#### 7.6.7.2 Perte de clientèle pour certains commerces de la route 173

En période d'exploitation, 17 commerces (sur 22), situés sur la route 173, entre la 74<sup>e</sup> Rue et la route 204 Est, dépendent à divers degrés de la clientèle de passage (circulation de transit) et pourraient ainsi subir une réduction de leur chiffre d'affaires, car une partie de cette même clientèle contournera ce segment de route en utilisant la nouvelle infrastructure. Cette catégorie de commerces regroupe surtout les restaurants, les stations-service, les ateliers de réparation automobile, etc.

Les commerces moins concernés par la circulation de transit ont surtout une clientèle locale et régionale. Cette catégorie regroupe les commerces œuvrant dans la vente de produits durables (concessionnaire automobiles, quincaillerie, magasin de meubles, etc.) qui, de par leur nature, font référence à des processus d'achat plus réfléchis de la part des consommateurs.

Sur la base des analyses effectuées à partir des matrices origine-destination compilées en 2003, la circulation de transit sur l'axe de la route 173 représente à peine 6,2 % du débit total. Dans ce contexte, l'impact attribuable à un éventuel détournement complet de la clientèle de transit serait marginal et n'affecterait pas de façon importante le chiffre d'affaires des entreprises.

À court terme, le prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est ne changera pas les habitudes de déplacement de la circulation en transit qui, en toute logique, devrait continuer d'emprunter le tronçon de la route 173 situé au nord de la rivière Famine pour accéder à l'autoroute 73, sauf parfois dans les périodes de pointe.

Par ailleurs, l'organisation des déplacements au niveau local est en grande partie tributaire de la localisation du principal pôle commercial de Saint-Georges au nord de la ville, alors que les zones résidentielles sont surtout situées au sud de la rivière Famine et sur la rive ouest de la rivière Chaudière. Dans ce contexte, l'accès à la zone commerciale devrait continuer de se faire principalement à partir de la route 173, de sorte que l'impact du prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est restera marginal.

De façon plus spécifique, concernant les habitudes de consommation des commerces œuvrant dans la vente de biens durables ou semi-durables, le processus d'achat et le choix des établissements fréquentés font référence à des facteurs particuliers, comme par

exemple la disponibilité des biens, le choix des produits offerts, le prix des produits, etc. Dans cette perspective, la localisation des établissements et le temps de déplacement vont constituer des facteurs plus secondaires, de sorte que le projet de prolongement de l'autoroute 73 ne devrait pas avoir d'impact significatif sur les comportements de consommation. Dans le contexte actuel et prévisible, le rôle du Carrefour Saint-Georges comme pôle commercial d'importance devrait se maintenir et la conjoncture de l'offre et de la demande dépendra davantage de la consolidation ou de l'émergence des mégacentres ou magasins à grande surface.

Pour ce qui est des commerces de biens d'utilité courante, plusieurs de ces établissements font principalement affaires avec une clientèle de proximité, de sorte qu'ils ne devraient pas être affectés significativement par un changement des conditions de déplacement suite au projet. Toutefois, pour les commerces de type dépanneur, restaurant ou station-service, les achats attribuables à la clientèle locale peuvent aussi être réalisés lors de déplacements effectués entre la résidence et les lieux de travail ou de loisirs. À court terme, le prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est devrait donc avoir un impact négligeable sur ces habitudes de déplacement locaux vers les commerces.

Dans un autre ordre d'idées, le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est n'aura pas d'impact sur l'accessibilité du pôle commercial situé au nord de la rivière Famine dans la mesure où les clientèles en provenance de l'extérieur n'auront pas davantage à emprunter ce nouvel axe. Cependant, le projet de prolongement pourrait être favorable au positionnement et au potentiel attractif des mégacentres ou magasins à grande surface, en facilitant leur accessibilité à partir de la route 204 Est. Malgré ces améliorations, le fait demeure que le rayonnement de Saint-Georges sur les marchés situés plus au nord sera toujours soumis à la concurrence des services offerts par les villes de Québec et de Lévis, notamment en ce qui concerne l'achat de biens durables.

L'arrivée de mégacentres pourrait toutefois considérablement modifier le portrait commercial de Saint-Georges de même que les comportements des consommateurs des municipalités environnantes. Le pouvoir d'attraction des mégacentres est indéniable. Par le fait même, la façon dont s'effectuent les déplacements à l'intérieur de la localité pourrait subir des changements importants. L'implantation de mégacentres dans le secteur situé à proximité du carrefour de la route 204 Est et de la route 173 aurait notamment comme conséquence d'accentuer la fonction commerciale de la partie nord de la ville et, par le fait même, d'affecter encore davantage les conditions de circulation dans ce secteur. En ce sens, le prolongement de l'autoroute jusqu'à la route 204 Est pourra être privilégié par une clientèle provenant du nord de Saint-Georges.

### **Mesures d'atténuation**

Aucune.

### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant l'importance de la clientèle de transit et des modifications anticipées au niveau des déplacements locaux, cet impact est jugé d'intensité faible. Sa durée sera permanente et son étendue ponctuelle. En somme, l'importance de l'impact est jugée mineure.

Perte de clientèle pour certains commerces		
Nature	Négative	Importance : Négligeable
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.7.3 Maintien de la viabilité économique de la ville de Saint-Georges

L'expérience de projets réalisés ailleurs démontre qu'il est préférable, pour les collectivités, qu'une autoroute soit implantée près des noyaux urbains. D'ailleurs, une étude américaine démontrait que, malgré le contournement de six petites villes américaines du Texas en milieu rural, l'impact sur leur économie a été mineur (Andersen et Coll., 1993).

À moyen ou long termes, la mise en place d'un réseau routier plus efficace et mieux structuré, accompagnée d'une stratégie de positionnement commercial, industriel ou touristique dynamique, pourraient favoriser le développement économique. La nouvelle autoroute, grâce à l'amélioration de la fluidité de la circulation, des temps de parcours et de la sécurité, pourrait alors représenter une valeur ajoutée à l'offre locale et une opportunité de concertation des efforts des acteurs locaux et régionaux. La construction d'une telle autoroute constituera aussi un incitatif à la venue de nouvelles entreprises.

De plus, il faut préciser que le nombre d'acquisitions que nécessite la construction de l'autoroute à Saint-Georges n'aura pas d'impact significatif sur la fiscalité et la vie municipale. L'estimation de la valeur des propriétés touchées (valeur des acquisitions de propriétés et des parties de terrain) représente à cette étape-ci un montant d'environ 833 000 \$, soit l'équivalent d'environ 0,06 % de la valeur totale des propriétés à Saint-Georges. Cela représente une perte potentielle de revenus fiscaux de l'ordre de 8 400 \$ par année ou environ 0,03 % des revenus annuels fiscaux totaux de la ville<sup>20</sup>.

20 Calcul effectué seulement sur la base du taux de la taxe foncière générale tel qu'établi par la Ville de Saint-Georges en 2005, soit 1,05 \$ du 100 \$ d'évaluation pour les propriétés de la zone de raccordement à la route 204 Est et 0,77 \$ du 100 \$ d'évaluation pour les autres secteurs touchés.

Compte tenu de ce qui précède, aucun impact sur la viabilité économique de la ville de Saint-Georges n'est à anticiper.

#### 7.6.8 Archéologie et patrimoine

Aucun bien ou site archéologique actuellement « connu », « classé » ou « reconnu » n'est localisé dans les limites de la zone d'étude archéologique du projet. Par contre, aucun inventaire systématique n'a été effectué à ce jour pour confirmer un potentiel ou l'inverse. Donc, des probabilités existent qu'il y ait des sites d'intérêt.

En phase de construction, les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusage pourraient néanmoins occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique ou historique inconnus jusqu'à présent. Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 7.22.

Le projet n'aura aucun impact sur les sites patrimoniaux d'intérêt, ceux-ci étant situés à l'extérieur de la zone d'étude (voir section 4.3.6). Bien qu'il y ait une vingtaine de résidences construites entre 1800 et 1945 dans le secteur du raccordement de l'autoroute avec la route 204 Est, aucune n'est reconnue comme ayant un potentiel patrimonial intéressant.

#### **Mesures d'atténuation**

Le tableau 7.22 présente les mesures proposées pour protéger les vestiges archéologiques qui pourraient se retrouver dans la future emprise de l'autoroute. Ces mesures visent à protéger les découvertes fortuites ou vestiges archéologiques de manière à ce qu'il n'y ait pas de préjudice causé à la connaissance de l'occupation humaine ancienne du territoire québécois. Elles visent aussi à ne pas affecter le déroulement normal des travaux.

#### **Importance de l'impact résiduel**

Il subsistera toujours un risque de détruire accidentellement un site archéologique d'intérêt, car l'inventaire archéologique ne couvrira pas la superficie entière visée par les interventions. L'intensité de l'impact résiduel sera faible. Il sera d'étendue ponctuelle et permanente.

Risque de perturbation de vestiges archéologiques		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

### 7.6.9 Qualité de l'air

Le principal impact direct sur la qualité de l'air du milieu environnant concerne :

- la dégradation temporaire de la qualité de l'air pendant les travaux de construction.

Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 7.23 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

#### 7.6.9.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'air pendant les travaux de construction

En phase de construction, plusieurs activités, comme le nivellement et le terrassement des emprises ou le transport de matériaux de remblai et de déblais, induiront un accroissement des concentrations de poussières normalement présentes dans le milieu environnant. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air. Les résidences situées dans une bande de 100 m de part et d'autre de l'emprise seront les plus affectées par la dégradation temporaire de la qualité de l'air. On en compte une dans le secteur de la 90<sup>e</sup> Rue et une dizaine dans le secteur de la route 204 Est.

#### ***Mesures d'atténuation***

La mesure d'atténuation proposée pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la qualité de l'air est présentée au tableau 7.23. Cette mesure vise principalement à réduire les nuisances lors des travaux de construction.

#### ***Importance de l'impact résiduel***

Comme la qualité de l'air dans la région de la Chaudière-Appalaches est généralement bonne, une détérioration des conditions pendant la période de construction ne risque pas d'occasionner de problèmes sérieux pour la population environnante. Par ailleurs, très peu de résidants risquent d'être incommodés par les poussières lors des travaux. L'intensité de l'impact est donc jugée faible. Il sera temporaire et perceptible ponctuellement, c'est-à-dire essentiellement aux intersections avec la 90<sup>e</sup> Rue et la route 204 Est, ainsi qu'en bordure des voies de circulation du réseau local qui seront empruntées par les camions. Globalement, l'importance de l'impact des travaux de construction sur la qualité de l'air est considérée mineure.

Tableau 7.22 Impacts probables du projet sur l'archéologie et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaîne (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Mise à jour de vestiges archéologiques :</b>									
Les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusage pourraient occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique ou historique non connus.									
		X				X	Tout le long du tracé	ARC1, ARC2, ARC3, ARC4 et ARC5	

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- ARC1 En phase d'avant-projet définitif, réaliser un inventaire archéologique systématique des zones à potentiel dans la nouvelle emprise retenue pour l'autoroute.
- ARC2 Tout site archéologique découvert devra faire l'objet d'une évaluation scientifique afin de déterminer la pertinence et l'ampleur des travaux qui pourraient être requis (ex. fouille) pour sauvegarder des biens et des données archéologiques.
- ARC3 Réaliser les activités d'inventaire et, le cas échéant, de fouilles archéologiques conformément aux prescriptions de la LBC (L.R.Q., c. B-4.1).
- ARC4 Rédiger des rapports de recherche dans le contexte de ces activités.
- ARC5 Indépendamment des résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils devront, si tel est le cas, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci.

Tableau 7.23 Impacts probables du projet sur la qualité de l'air et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaîne (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.		Courantes	Particulières
<b>Dégradation de la qualité de l'air durant les travaux :</b>									
L'utilisation de la machinerie et des véhicules pour le transport des matériaux en période de construction contribuera à accroître les concentrations de poussières et de contaminants dans l'air à proximité des zones de travaux et des voies de circulation.									
		X				X	Principalement aux intersections avec la 90 <sup>e</sup> Rue et de la route 204 Est.	AIR1	

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74<sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesure d'atténuation courante :**

- AIR1 Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance pour les résidents.

Détérioration de la qualité de l'air en période de construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

#### 7.6.10 Ambiance sonore

##### 7.6.10.1 Dérangement des résidants durant la construction

En phase de construction, les nuisances occasionnées par le bruit seront perçues localement par la population établie en bordure des aires d'intervention le long de la future autoroute 73 ou encore en bordure des voies de circulation empruntées par la machinerie et les camions. Les résidants situés à proximité des travaux seront les plus susceptibles d'être touchés. Ce sont les secteurs du raccordement à la route 204 Est et de la 90<sup>e</sup> Rue qui seront les plus sensibles à cet égard.

L'observation du roc en surface par endroits indique aussi que des travaux de dynamitage seront possiblement requis pour obtenir le profil souhaitable pour les chaussées d'autoroute. Ces opérations contribueront à augmenter le niveau de bruit et les vibrations perçus par les résidants.

Dérangement des résidants durant la construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible à moyenne	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

##### 7.6.10.2 Modification du niveau de bruit en période d'utilisation

La présence d'un nouvel axe de circulation entraînera un accroissement du bruit uniquement dans le quartier Domaine Les Sources Nord. Quatre facteurs conditionnent l'importance de cet accroissement sonore. Le premier concerne le débit de circulation anticipé sur le prolongement qui, à 6 100 véhicules par jour en 2011<sup>21</sup> sera faible. Le

21 La projection de débit de 5 200 calculée pour l'année 2003 a été multipliée par un taux d'accroissement de 1,14 % annuellement pour tenir compte de l'augmentation progressive du débit journalier moyen annuel (DJMA) entre 2003 et 2011. De plus, ce DJMA de 2011 a été multiplié par un facteur de 1,0826 % pour déterminer le débit journalier moyen en été (DJME) utilisé pour effectuer les projections du bruit des projets routiers.

Le choix de l'année pour ce type d'analyse est arbitraire et ne réfère pas à l'année d'ouverture prévue. L'année d'ouverture pourra être avant ou après 2011 et dépendra de la date d'obtention des autorisations environnementales, de la période requise pour procéder aux acquisitions et pour préparer les plans et devis, ainsi que des disponibilités budgétaires des gouvernements.



second concerne la proximité des habitations sensibles au bruit. Celles-ci se retrouveront à une distance d'au moins 90 m des chaussées de l'autoroute, ce qui est relativement éloigné. Le troisième facteur concerne les caractéristiques topographiques des lieux et les modifications qui y seront apportées pour minimiser la détérioration du climat sonore (autoroute encaissée en plusieurs endroits, aménagements de talus aux endroits plus sensibles à des variations des niveaux de bruit). En raison de la configuration de l'autoroute proposée et de la présence des talus qui contribueront à atténuer le bruit des véhicules, le niveau sonore anticipé à la suite de la construction du prolongement ne sera pas très différent du niveau sonore actuel. Le dernier facteur concerne le fait que le projet consiste à aménager la fin d'une autoroute. Les usagers à l'approche d'un carrefour giratoire n'ont d'autre choix que de ralentir progressivement pour s'engager sur une autre voie de circulation. Les véhicules en déplacement produisent donc moins de bruit.

La figure 7.3 montre l'impact sonore anticipé sur chaque résidence située à moins de 300 m des nouvelles infrastructures routières proposées. L'impact du projet sera positif pour 32 résidants et nul pour 27 autres. Cette situation s'explique par le ralentissement escompté de la circulation routière sur la route 204 Est à l'approche du carrefour giratoire. En effet, la vitesse sera réduite jusqu'à 50 km/h à l'approche du carrefour. Les vitesses à l'intérieur de celui-ci seront même inférieures. La vitesse affichée est actuellement de 70 km/h dans ce secteur et il n'est pas rare d'observer des vitesses de déplacement plus grandes.

De plus, le déplacement de l'axe de la route 204 Est vers le nord ainsi que l'élargissement des voies auront comme conséquence d'éloigner la circulation de quelques mètres des résidences construites au sud de cette route. Rappelons que dans la zone d'étude, la principale source de bruit provient de la circulation sur la route 204 Est.

L'impact du projet sera tout de même négatif pour vingt résidants établis dans le quartier Domaine des Sources Nord et le long de la 90<sup>e</sup> Rue. Les niveaux de bruit calculés pour ces résidences devraient se situer entre 44 et 51 dB(A) après la réalisation du projet, ce qui est en deçà de ce qu'on admet être un niveau de bruit acceptable (55 dB(A)). Dans la majorité des cas, l'accroissement du bruit sera de l'ordre de 0 à 3 dB(A), ce qui est assez faible compte tenu qu'un nouveau corridor autoroutier sera implanté à proximité. On notera également qu'une variation d'un niveau de bruit de cet ordre est difficilement décelable par l'oreille humaine lorsque la nature du bruit est la même.

Pour le quartier Famine, les analyses effectuées indiquent qu'aucune augmentation significative du niveau de bruit ne sera observée compte tenu de son éloignement par rapport au projet (minimum 600 m).

### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur l'ambiance sonore sont présentées au tableau 7.24. Ces mesures visent à réduire les nuisances en période de construction. Rappelons que le concept proposé prévoit l'aménagement de talus dans les secteurs les plus sensibles de manière à réduire le bruit provenant des chantiers de construction.

Aucune mesure d'atténuation particulière ne sera appliquée en période d'exploitation de l'autoroute, puisque l'on n'anticipe aucun impact moyen ou fort associé au projet.

### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant que des talus seront aménagés dans les secteurs sensibles, l'intensité de l'impact est considérée faible. L'impact sera ponctuel, car il concerne uniquement le quartier le Domaine des Sources Nord (15 résidants) ou les abords de la 90<sup>e</sup> Rue (5 résidants). Cet impact sera permanent. L'importance de l'impact sur 20 résidants est donc considérée mineure. Pour les autres, elle sera positive (32) ou nulle (27).

Modification du niveau de bruit en période d'utilisation		
Nature	Négative et positive	Importance : Nulle, mineure ou positive selon le cas
Intensité	Nulle à faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.11 Paysage

Les impacts de l'autoroute au niveau du paysage et de ses observateurs comprennent :

- la modification du caractère du paysage;
- la modification du champ visuel des résidants par la nouvelle autoroute en période d'exploitation;
- la modification du champ visuel des usagers d'activités récréatives par la nouvelle autoroute en période d'exploitation;
- la modification du champ visuel par les usagers de la 90<sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et de la nouvelle autoroute en période d'exploitation.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.25 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

Tableau 7.24 Impacts probables du projet sur l'ambiance sonore et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation CH <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Dérangement des résidents durant la construction :</b>									
Les activités de construction entraîneront un accroissement du niveau de bruit ambiant (utilisation de la machinerie et des camions, présence des travailleurs) pour les résidents situés à proximité des zones des travaux ou des axes de circulation de la machinerie.		X				X	Principalement aux intersections (90° Rue et route 204 Est )	AS1,AS2	AS3
<b>Modification du niveau de bruit associé à la circulation automobile :</b>									
Le niveau de bruit sera réduit pour 32 des 78 résidents qui demeureront dans une bande de 300 m de part et d'autre de la future autoroute (impact positif). Pour 27 autres, l'impact sera nul (pas de changement associé à la réalisation du projet).			Positive			X	Le long de la route 204 Est		
Quinze résidents du quartier du Domaine des Sources Nord et cinq autres situés en bordure de la 90° Rue subiront une augmentation du niveau de bruit .		X				X	(90° Rue et quartier du Domaine des Sources Nord		Aucune

1 CH de l'autoroute 73.

**Mesures d'atténuation :**

- AS1 Dans les secteurs situés à proximité des résidences, les travaux bruyants devront être réalisés en période diurne, entre 7h00 et 19h00, et du lundi au vendredi.
- AS2 Les compresseurs, marteaux piqueurs ou autres équipements bruyants devraient être munis de silencieux performants ou en bon état.
- AS3 Des sismographes devront être installés près des résidences les plus rapprochées (90e Rue et quartier Domaine des Sources Nord) afin de mesurer l'intensité des vibrations lors des travaux de dynamitage et pour pouvoir ajuster les charges en conséquence des limites imposées par les conditions du milieu.

Tableau 7.25 Impacts probables du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Modification du caractère du paysage :</b> Les travaux de déboisement, de nivellement et des ouvrages de franchissement viendront modifier le caractère naturel du paysage existant et créer une coupure dans la structure du paysage agricole.		X				X	Tout le long du tracé	PAY1, PAY2, PAY3, PAY4, PAY5, PAY6	PAY 7
<b>Modification du champ visuel des résidents par la nouvelle autoroute en période d'exploitation :</b> Les remblais de l'autoroute, le pont ferroviaire, le pont d'étagement de la 90 <sup>e</sup> Rue, le pont sur la rivière Famine, le carrefour de la route 204 Est sont des éléments qui pourront être perçus par les résidents.		X				X	Tout le long du tracé		PAY 7 PAY 8 PAY 10
<b>Modification du champ visuel des usagers d'activités récréatives par la nouvelle autoroute en période d'exploitation :</b> Le pont sur la rivière Famine et le passage pour motoneigistes sont les seuls éléments qui seront perçus par les usagers du parc linéaire de la rivière Famine et du sentier local de motoneiges. Le pont sur la rivière Famine pourrait devenir un attrait visuel positif pour les usagers du parc linéaire de la rivière Famine.		X				X	Pont sur la rivière (CH 146+000) Passage de motoneiges (CH 144+800)		PAY 7
<b>Modification du champ visuel des usagers de la 90<sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et de la nouvelle autoroute en période d'exploitation</b> Le pont d'étagement et le carrefour seront perçus par les usagers de la 90 <sup>e</sup> Rue et de la route 204 Est. Les déblais, le pont ferroviaire, le pont d'étagement de la 90 <sup>e</sup> Rue, le pont sur la rivière Famine et le carrefour de la route 204 Est seront perçus par les usagers de la nouvelle autoroute. Les points de vue sur la région offerts par la nouvelle autoroute représentent des attraits visuels positifs pour les usagers.		X				X	Tout le long du tracé		PAY 7 PAY 8 PAY 9

<sup>1</sup> CH du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74<sup>e</sup> Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- PAY1 Identifier une limite de déboisement sur les plans de construction et mettre en place des balises de manière à protéger les écrans boisés à conserver.
- PAY2 Limiter le déboisement au minimum et plus particulièrement le long des cours d'eau.
- PAY3 Prévoir la récupération de la terre organique de surface et l'entreposer sur des sites favorisant son utilisation ultérieure pour les travaux de restauration végétale des abords routiers.
- PAY4 Harmoniser les abords routiers avec le paysage naturel existant en adoucissant les pentes et en procédant le plus rapidement possible à l'épandage de la terre végétale et à l'ensemencement des talus et des berges au fur et à mesure que le nivellement final se terminera.
- PAY5 Harmoniser les nouvelles plantations avec le paysage naturel existant et maximiser le taux de survie en choisissant des espèces végétales d'essences variées et représentatives du milieu naturel environnant, adaptées aux conditions écologiques du milieu naturel existant et résistantes aux conditions routières.
- PAY6 Au besoin, mettre en place des ouvrages de stabilisation des berges privilégiant les techniques de génie végétal. Effectuer la restauration végétale des berges à l'aide de plantation d'arbustes et d'ensemencement de plantes herbacées au-dessus de la limite des hautes eaux. Utiliser des essences variées et représentatives du milieu naturel.

**Mesures d'atténuation particulières :**

- PAY7 Végétalisation des talus de remblai et de déblais en prolongeant les travaux de plantation sur les sommets des talus en déblais au moyen d'alignement d'arbres de manière à rappeler les haies végétales présentes dans le paysage agricole.
- PAY8 Végétalisation des talus prévus près de la 90<sup>e</sup> Rue et de la route 204 Est avec des végétaux représentatifs du paysage forestier et agricole environnant.
- PAY9 En respect des normes de visibilité du Ministère, prévoir des travaux d'aménagement paysager pour le carrefour afin de signaler l'approche de l'intersection de la route 204 Est avec l'autoroute et de favoriser la réduction de la vitesse de déplacement des usagers sur la route 204 Est.

### 7.6.11.1 Modification du caractère du paysage

Le déboisement, les talus, les remblais et les déblais de même que les structures de franchissement des routes et des cours d'eau de la nouvelle infrastructure modifieront le caractère naturel du paysage forestier et de la rivière Famine et viendront créer une coupure dans la structure du paysage agricole.

#### **Mesures d'atténuation**

La végétalisation des talus contribuera à leur donner un caractère naturel s'harmonisant avec le paysage forestier et le paysage de la rivière Famine. Des plantations d'arbres au sommet des talus de déblais assureront une insertion dans le paysage agricole en créant des haies végétales apparentées aux lisières boisées imitant ces paysages et aux alignements d'arbres qui marquent parfois la limite des lots.

#### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de l'impact des travaux de déboisement, de nivellement et des structures de franchissement sur le caractère du paysage est jugée faible, car les travaux de plantation permettront d'assurer un caractère naturel aux abords de l'autoroute. Leur durée sera permanente et leur étendue sera locale, puisque ces travaux de construction sont répartis tout au long de l'autoroute. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est considérée mineure.

---

Modification du caractère du paysage en période de construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

---

### 7.6.11.2 Modification du champ visuel des résidants par la nouvelle autoroute en période d'exploitation

Les impacts visuels causés par la nouvelle autoroute pour les résidants situés à proximité de la 90<sup>e</sup> Rue seront limités par l'encaissement de l'autoroute de l'ordre de 3 à 10 m par rapport au niveau actuel des terres agricoles.

Les impacts visuels causés par l'autoroute pour les résidants situés sur la 37<sup>e</sup> Avenue (quartier le Domaine des Sources Nord), à proximité de la route 204 Est, seront aussi limités par l'encaissement de l'autoroute par rapport au niveau actuel des résidences.

De la même manière, le pont d'étagement et le pont ferroviaire, servant au passage de l'autoroute, seront peu visibles en raison de leur niveau inférieur par rapport au niveau actuel des résidences.

Les travaux de remblai, d'une hauteur variant entre 5 à 10 m dans la zone agricole entre les chaînages 144+200 à 144+800, ne seront pas visibles par les résidents de la zone d'étude. Cependant, les travaux de remblai prévus sur les berges de la rivière Famine, d'une hauteur de 10 m ou plus, seront visibles par quelques résidents situés près de la 90<sup>e</sup> Rue et par un faible nombre d'utilisateurs fréquentant les abords de la rivière.

Enfin, le nouveau carrefour giratoire, qui sera construit à l'intersection de l'autoroute avec la route 204 Est, sera visible pour les résidents situés directement aux abords de la route 204 Est.

### **Mesures d'atténuation**

Tel que mentionné au chapitre 6, des travaux de plantation sur les talus et au sommet des talus de déblais contribueront à insérer l'infrastructure routière dans le paysage agricole et à minimiser sa perception pour les résidents avoisinant la route 204 Est et la 90<sup>e</sup> Rue.

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de l'impact est jugée faible en raison des optimisations apportées au concept et des mesures d'atténuation prévues pour l'intégration visuelle des différentes infrastructures. Sa durée est permanente et son étendue est ponctuelle. Globalement, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Modification du champ visuel des résidents par la présence de l'autoroute en période d'exploitation		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	Importance : Mineure
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.11.3 Modification du champ visuel des usagers d'activités récréatives par la nouvelle autoroute en période d'exploitation

Les usagers du parc linéaire de la rivière Famine et du sentier local de motoneiges sont les principaux observateurs qui seront affectés par la nouvelle autoroute et en particulier par la vue du pont et des remblais d'approche à la hauteur de la rivière Famine et du passage prévu sous l'autoroute pour les motoneigistes.

L'ajout d'un pont au-dessus de la rivière Famine représente une modification importante au niveau du paysage perçu, surtout pour les usagers de la rivière Famine. En effet, sa hauteur par rapport au niveau de la rivière (environ 35 m) ainsi que l'étendue et la hauteur des remblais (+10 m) nécessaires pour la construction des approches le rendront d'autant plus visible. Il est certain que la présence d'un couvert forestier sur les berges de la rivière limitera en partie sa perception pour les observateurs qui circuleront dans la forêt environnante. Par contre, les approches du pont ainsi que la nature et l'emplacement des piles viendront modifier considérablement le paysage forestier et riverain existant. Toutefois, le pont pourrait devenir un élément d'attrait visuel par son architecture tout en permettant d'offrir un point de vue en surplomb de la rivière et de la région. Précisons enfin que le pont sera peu perceptible pour les usagers à partir de la chute Plamondon.

### **Mesures d'atténuation**

La mesure d'atténuation proposée porte sur la végétalisation des talus, des remblais et des déblais (tableau 7.25).

### **Importance de l'impact résiduel**

L'intensité de cet impact est jugée faible en raison du faible nombre d'usagers fréquentant le parc linéaire de la rivière Famine ainsi qu'en raison des mesures d'intégration visuelles prévues. La durée de cet impact est permanente et son étendue est ponctuelle.

Modification du champ visuel des usagers d'activités récréatives par la nouvelle autoroute en période d'exploitation		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

#### 7.6.11.4 Modification du champ visuel des usagers de la 90<sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et de la nouvelle autoroute en période d'exploitation

Les déblais, le pont ferroviaire, le pont d'étagement, le pont sur la rivière Famine et le carrefour de raccordement à la route 204 Est sont les principaux éléments de la nouvelle autoroute qui seront perçus par les usagers. Les chutes Plamondon resteront peu perceptibles pour les usagers de la nouvelle autoroute en raison du relief encaissé, du profil sinueux de la rivière et de la vitesse de déplacement des automobilistes. Bien que l'encaissement de la majeure partie de l'autoroute limite les vues sur le paysage, de nouvelles vues seront offertes sur la région environnante dans les tronçons en remblais situés aux chaînages 144+400 à 144+800 ainsi qu'à partir du pont sur la rivière Famine.

### **Mesures d'atténuation**

Les travaux de plantation sur les talus mentionnés antérieurement contribueront à harmoniser l'infrastructure dans le champ visuel des usagers. De plus, les travaux de plantation sur la partie des talus visibles pour les usagers de l'autoroute permettront de signaler l'approche de l'intersection avec la route 204 Est. Tout en respectant les normes de visibilité du Ministère, les travaux d'aménagement paysager du carrefour serviront aussi à signaler l'approche de l'intersection de la route 204 Est avec l'autoroute, tout en permettant la réduction de la vitesse de déplacement des usagers sur la route 204 Est. Les travaux de plantation contribueront au rappel et à la mise en valeur du caractère agricole existant.

### **Importance de l'impact résiduel**

Considérant la mise en valeur des attraits par les aménagements projetés, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue se fera sentir régionalement étant donné que de nombreux usagers de la future autoroute proviennent de l'extérieur. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Modification du champ visuel des usagers de la 90 <sup>e</sup> Rue, de la route 204 Est et de la nouvelle autoroute en période d'exploitation		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Régionale	

#### 7.6.12 Circulation routière

Les impacts appréhendés sur la circulation routière concernent :

- les risques de collision avec la grande faune;
- la sécurité des déplacements durant les travaux;
- les habitudes de déplacement des résidants.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.26 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

##### 7.6.12.1 Risques de collisions avec la grande faune

En Chaudière-Appalaches, comme dans d'autres régions du Québec, le cerf de Virginie a vu sa densité augmenter au cours des 20 dernières années. Dans la zone d'étude la



Tableau 7.26 Impacts probables du projet sur la sécurité des déplacements et la circulation routière et mesures d'atténuation applicables.

Impact	Importance				Phase du projet		Localisation chaînage (CH) <sup>1</sup>	Mesure d'atténuation	
	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Expl.		Courante	Particulière
<b>Risque de collisions avec la grande faune :</b>									
L'augmentation de la population de cerfs de Virginie et la présence d'un ravage en bordure du tracé d'autoroute proposé contribuent à maintenir des probabilités élevées d'accidents routiers.		X					X	Entre les CH 146+000 et 147+500.	CIR5
<b>Sécurité des déplacements durant les travaux :</b>									
La circulation de machinerie et de camions sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera accrue temporairement en période de construction. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accidents routiers, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.		X				X		Principalement aux environs des CH 145+750 et 148+350	CIR1, CIR2, CIR3, CIR4
<b>Habitudes de déplacement des résidents :</b>									
Les modélisations nous démontrent que le prolongement de l'autoroute 73 causera une hausse de l'achalandage sur les 120° et 127° Rues, ce qui est négatif pour les résidents de ces rues en raison de l'augmentation des nuisances associées à la circulation routière.		X					X	120° et 127° Rues	
Les modélisations nous démontrent que prolongement de l'autoroute 73 causera une hausse de l'achalandage sur les 120° et 127° Rues, ce qui est positif pour les usagers et les résidents (temps de parcours réduit pour rejoindre l'autoroute).			Positive				X	120° et 127° Rues	

<sup>1</sup> CH : chaînage du prolongement de l'autoroute 73 depuis la 74e Rue jusqu'à la route 204 Est.

**Mesures d'atténuation courantes :**

- CIR1 Établir des schémas et des plans de gestion de la circulation et les faire respecter rigoureusement par l'entrepreneur lors de la réalisation des travaux.
- CIR2 Définir une signalisation claire pour le déroulement des travaux. S'assurer que l'entrepreneur établisse la signalisation comme il se doit sur le terrain.
- CIR3 Ajuster l'horaire des travaux et la signalisation pour tenir compte des pointes de circulation quotidiennes et estivales afin de ne pas perturber la circulation en général.
- CIR4 Prendre les mesures de protection nécessaires pour que le trafic ne soit jamais interrompu pendant l'aménagement des ouvrages d'art et pour que les travaux inhérents à ces ouvrages soient réalisés de la manière la plus sécuritaire possible, tant pour les résidents que pour les usagers des routes locales.
- CIR5 Installer des clôtures restreignant l'accès aux cervidés de part et d'autre de l'emprise dans la section traversant le ravage de la rivière Famine. Ces clôtures seront aussi prolongées, si requis, sur une certaine distance en terre agricole pour éviter le contournement par les cerfs.

densité de cerf est évaluée à 2,8 individus par km<sup>2</sup>. Comme les cerfs sont regroupés durant l'hiver afin de favoriser l'entretien des réseaux de pistes, leur densité dans le ravage de la rivière Famine est de beaucoup supérieure.

L'augmentation de la population de cerfs combinée à la présence d'habitats propices en bordure du tracé d'autoroute proposé contribuent à maintenir des probabilités d'accidents routiers impliquant le cerf plus élevées qu'ailleurs, et ce, particulièrement durant la période hivernale.

Le nombre d'accidents impliquant cette espèce est estimé à plus de 1 000 annuellement en Chaudière-Appalaches depuis cinq ans. Selon les statistiques du MTQ, compilées pour la période comprise entre 1996 et 2004, environ 90 accidents routiers impliquant le cerf de Virginie se sont produits sur la route 204 Est à l'intérieur des limites municipales de Saint-Georges. En d'autres mots, il s'est produit environ un accident par année par kilomètre de route sur la route 204 Est à Saint-Georges durant cette période. La présence du ravage de la rivière Famine dans ce secteur explique ce grand nombre d'accidents.

La future autoroute traversera la partie ouest du ravage de la rivière Famine. Bien évidemment, les cerfs seront incités à traverser l'autoroute pour utiliser tous les habitats disponibles. Ainsi, des risques élevés de collisions avec un cerf seront présents entre les chaînages 146+100 et 147+100 entre décembre et avril.

### ***Mesures d'atténuation***

Afin de minimiser le nombre de collisions, des clôtures restreignant l'accès aux cerfs seront installées de part et d'autre de l'emprise dans les limites du ravage de la rivière Famine. Ces clôtures seront aussi prolongées, si requis, sur une certaine distance en terres agricoles pour éviter le contournement par les cerfs.

Le suivi des collisions avec les cerfs (section 8.2.2) permettra d'évaluer la pertinence de mettre en place d'autres mesures pour limiter le nombre d'accidents avec la grande faune à l'intérieur du nouveau corridor routier proposé.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Considérant que les risques de collisions seront réduits considérablement par l'installation de clôtures, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue se fera sentir localement. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Risques de collisions avec la grande faune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

#### 7.6.12.2 Sécurité des déplacements durant les travaux

Durant les travaux, il se produira une augmentation temporaire des risques d'accidents sur le réseau routier actuel. La circulation de la machinerie sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera accrue temporairement en période de construction. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accidents routiers, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.

#### **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la sécurité des déplacements et sur la circulation routière sont présentées au tableau 7.26. Elles comprennent l'établissement de schémas et de plans de gestion de la circulation, la définition et l'application d'une signalisation claire et l'ajustement de l'horaire des travaux à la circulation.

#### **Importance de l'impact résiduel**

L'impact anticipé sur la sécurité routière sera d'intensité faible parce que la réalisation du projet n'est pas de nature à compromettre significativement les conditions actuelles de sécurité routière. Des mesures adéquates de sécurité seront prises à l'approche des chantiers afin de maintenir les risques à un niveau très bas. La durée de cet impact sera temporaire et son étendue ponctuelle. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Augmentation des risques d'accidents sur le réseau routier actuel lors des travaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

### 7.6.12.3 Modification des habitudes de déplacement des usagers

Le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est entraînera des modifications des habitudes de déplacement des usagers. Tous les usagers en provenance de Saint-Prospér qui se dirigeront au parc industriel de Saint-Georges ou vers Québec emprunteront l'autoroute lors de leurs déplacements. C'est environ la moitié des 5 200 déplacements estimés sur le prolongement d'autoroute qui proviendront de cette destination et qui n'emprunteront plus le pont actuel de la rivière Famine pour se déplacer vers le nord. Le niveau de circulation sur la route 204 à l'ouest de la 120<sup>e</sup> Rue s'en trouvera donc réduit par rapport à la situation actuelle.

L'autre moitié des déplacements, qui se dirigeront vers le prolongement de l'autoroute, proviendront principalement des quartiers résidentiels ou institutions desservies par la 120<sup>e</sup> Rue et la 127<sup>e</sup> Rue ou encore du centre-ville de Saint-Georges, via la route 204 Est. Les 120<sup>e</sup> et 127<sup>e</sup> Rues joueront le rôle de collectrices pour les quartiers environnants situés à l'est de la rivière Chaudière et au sud de la rivière Famine, mais aussi à l'ouest de la rivière Chaudière en ce qui concerne la 120<sup>e</sup> Rue. Ces deux rues jouent d'ailleurs déjà ce rôle pour ces mêmes quartiers ou institutions. Toutefois, la circulation qui se destine au nord de Saint-Georges se rabat actuellement sur la route 173 car le pont de la rivière Famine est la seule option pour aller dans cette direction ou en revenir.

Certains automobilistes en transit, en provenance ou à destination de lieux situés au sud ou à l'ouest de Saint-Georges, seront aussi tentés d'utiliser ces rues via la route 173 pour rejoindre l'autoroute parce que la distance à parcourir sera plus courte qu'en empruntant la route 204 Est. Ce mouvement ne sera par contre pas permis aux véhicules lourds pour lesquels des restrictions de circulation sont imposées. Ceux-ci utiliseront plutôt la route 204 Est ou poursuivront leur chemin sur la route 173 jusqu'à la 74<sup>e</sup> Rue. Il est probable que la route 204 Est soit privilégiée essentiellement en période de pointe, car ce parcours sera près de trois kilomètres plus long que celui d'accéder à l'autoroute par la 74<sup>e</sup> Rue. Certains automobilistes en transit choisiront aussi la route 204 Est. Même si le parcours est plus long, la circulation est plus fluide en raison du peu d'intersections que comporte cet axe comparativement à la 120<sup>e</sup> Rue ou à la 127<sup>e</sup> Rue.

La figure 7.4 montre les variations du niveau de circulation appréhendées sur les principaux axes routiers qui seront influencés par le prolongement de l'autoroute. Ces variations à la hausse ou à la baisse seront assez importantes pour être observables par les usagers en période de pointe, mais pas de nature à causer une congestion des axes

urbains. Les intersections de la 10<sup>e</sup> Avenue et de la 22<sup>e</sup> Avenue sur la 127<sup>e</sup> Rue seront certainement plus achalandées qu'à l'heure actuelle en période de pointe. Rappelons qu'il s'agira d'environ 2 500 mouvements qui se répartiront sur les trois axes traités précédemment.

Enfin, il convient aussi de préciser que les résidants qui emprunteront les 120<sup>e</sup> et 127<sup>e</sup> Rues privilégieront aussi les 150<sup>e</sup> et 175<sup>e</sup> Rue si un boulevard qui contournerait le périmètre urbain était construit pour rejoindre le carrefour giratoire proposé. Dans ce contexte, les variations anticipées à court terme sur la 127<sup>e</sup> Rue seront temporaires. On peut prévoir un scénario similaire pour la circulation de transit en provenance du sud de Saint-Georges, qui privilégierait ce futur boulevard urbain de contournement, plutôt que la route 173.

Dans un autre ordre d'idées, le raccordement de l'autoroute à la route 204 Est imposera des contraintes au plan des accès pour les quartiers résidentiels qui l'entourent, ce qui aura des effets sur les habitudes de déplacement d'environ 80 résidants répartis dans ces quartiers. Pour environ 50 résidants situés au sud de la route 204 Est (Domaine des Sources Sud et quartier desservi par les 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Avenues), la présence d'un terre-plein central sur la route 204 Est empêchera le virage à gauche en direction du centre-ville de Saint-Georges. Pour y parvenir, les 23 résidants le long de la route 204 Est et des 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Avenues devront d'abord se diriger vers Saint-Prospère jusqu'à la 45<sup>e</sup> Rue (à l'étude par Sylvain Miville et Guy Julien), et emprunter le demi-tour qui y sera aménagé pour revenir vers le centre-ville de Saint-Georges (détour variable de 200 m à 800 m). Les 27 résidants des 36<sup>e</sup> et 37<sup>e</sup> Avenues et le long de la route 204 Est à cette hauteur se dirigeront aussi vers Saint-Prospère pour effectuer un demi-tour dans le carrefour giratoire et se rabattre vers le centre-ville (détour de 500 m).

Pour les 28 résidants du côté nord de la route 204 Est, c'est le virage à gauche qui ne sera pas permis à partir de la 35<sup>e</sup> Avenue. Pour se diriger vers Saint-Prospère, ils devront emprunter d'abord la 120<sup>e</sup> Rue vers le sud jusqu'à la route 204 Est et effectuer un virage à gauche (détour de 600 m).

### ***Mesures d'atténuation***

Aucune.

### ***Importance de l'impact résiduel***

Cet impact sera positif pour les résidants qui emprunteront les 120<sup>e</sup> et 127<sup>e</sup> Rues pour accéder plus rapidement à leur destination au nord de Saint-Georges et négatif pour les résidants en bordure de la route 204 Est qui devront faire des détours pour y accéder.

Pour ces derniers, l'intensité de l'impact sera faible car il s'agira de détours relativement courts. Pour les résidants au sud de la route 204 Est, c'est le mouvement vers le centre-ville qui sera pénalisé, alors que c'est celui qui est le plus fréquent dans le secteur. Les résidants du côté nord seront en ce sens beaucoup moins affectés. Dans un autre ordre d'idées, tous ces résidants, qui seront contraints à faire des détours, y gagneront au plan de la sécurité des déplacements. L'étendue de cet impact est ponctuelle et sa durée sera permanente. En conséquence, cet impact est jugé d'importance mineure.

Modification des habitudes de déplacement		
Nature	Négative ou positive	
Intensité	Faible	Importance : Mineure
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

## 7.7 Bilan des impacts

Malgré la mise en œuvre de plusieurs mesures d'atténuation, il est impossible de réaliser un projet d'autoroute sans occasionner des impacts résiduels dans le milieu environnant. Rappelons toutefois que l'étape d'optimisation du concept, présentée au chapitre 6, a permis de réduire les nuisances à long terme qu'entraîneront la présence et l'utilisation du prolongement d'autoroute proposé. Le tableau 7.27 dresse la synthèse de l'importance des impacts résiduels du projet de prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges.

### **Milieu humain**

L'autoroute projetée occasionnera des pertes de superficies cultivées et cultivables le long de son parcours et posera des défis de cohabitation avec les activités agricoles, particulièrement aux environs de l'intersection avec la route 204 Est. La perte de terres qui est requise pour la disposition des fumiers peut se répercuter sur le niveau de production permis. Toutefois, d'autres terres sont disponibles dans le secteur pour compenser les pertes. Ces considérations seront évaluées pour chaque exploitant agricole à l'étape des acquisitions si le projet est autorisé.

De plus, comme l'autoroute proposée se situe à une faible distance du périmètre urbain de la ville de Saint-Georges, sa présence pourrait aussi entraîner une pression plus grande du développement urbain sur les terres agricoles. Il faut préciser que ce phénomène existait déjà dans le secteur du raccordement (carrefour giratoire) avec la route 204 Est comme en témoigne la présence d'îlots d'habitations en dehors du périmètre urbain.

Tableau 7.27 : Importance des impacts résiduels sur l'environnement

		MILIEU NATUREL							MILIEU HUMAIN													
		Sols	Qualité des eaux et régime hydrologique	Végétation	Faune aquatique	Herpétofaune	Faune terrestre	Faune avienne	Terrains et bâtiments	Infrastructures publiques et privées	Qualité de l'eau potable	Activités agricoles et forestières	Activités et équipements récréotouristiques	Activités industrielles	Activités commerciales	Viabilité économique des municipalités	Archeologie et patrimoine	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Paysage	Circulation routière	
PHASE CONSTRUCTION	Acquisition de l'emprise							+ <sup>1</sup>														
	Présence de chantier et activités de construction													+ <sup>1</sup>								
PHASE EXPLOITATION	Présence et utilisation de la route	+											+						+ <sup>1</sup>		+ <sup>1</sup>	
	Entretien et réparation																					

<sup>1</sup> Nature variable, positive à certains égards et négative pour d'autres.

Dans ce secteur, la présence du carrefour giratoire viendra modifier les habitudes de déplacements des résidents des quartiers résidentiels avoisinants. Le terre-plein central qui séparera les chaussées de la route 204 Est empêchera, pour des raisons de sécurité, le virage à gauche à partir des 37<sup>e</sup>, 40<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup> Avenues du côté sud, et de la 35<sup>e</sup> Avenue du côté nord. Des détours sont à prévoir dans tous les cas, mais l'impact à cet égard sera plus significatif pour les résidents du côté sud de la route 204 Est. Pour ces résidents, les déplacements vers le centre-ville de Saint-Georges sont plus fréquents que le sont les déplacements vers Saint-Prosper pour les résidents établis du côté nord.

L'autoroute proposée entraînera l'acquisition ou le déplacement de résidences et de parties de terrain chez différents propriétaires. Somme toute, le nombre de résidences à acquérir ou à déplacer (9) est relativement faible, tout comme l'est le nombre de grandes propriétés touchées (11) par le projet. Bien entendu, chaque acquisition est une opération délicate et le MTQ préconise toujours l'approche de règlements négociés de gré à gré avec les propriétaires touchés.

Au plan du paysage, la présence de l'autoroute sera peu perceptible pour les résidents du quartier le Domaine des Sources Nord ainsi que pour les quelques résidents le long de la 90<sup>e</sup> Rue. En effet, l'impact visuel sera atténué du fait que l'autoroute sera souvent encaissée et que des talus et des plantations, proposées de part et d'autre de l'emprise à la hauteur de la 90<sup>e</sup> Rue et de la route 204 Est, favoriseront son intégration au paysage.

Ces talus joueront aussi un rôle de contrôle du bruit émis vers les zones habitées. Dans ces secteurs (90<sup>e</sup> Rue et route 204 Est), la présence et l'utilisation de l'autoroute auront des impacts différents, parfois négatifs, souvent nuls et même positifs en raison de la réduction de la vitesse de circulation appréhendée sur la route 204 Est, à l'approche et dans le carrefour giratoire. Les améliorations du niveau de bruit sont prévues pour les résidents dont le degré de perturbation sonore actuel est le plus élevé, car la circulation sur la route 204 Est est de loin la principale source de bruit du secteur.

Lorsque l'impact sera négatif, le bruit perçu ne sera pas beaucoup plus élevé et demeurera bien en deçà du seuil de 55 dB(A) que l'on reconnaît comme acceptable dans le domaine. Là où les différences les plus grandes ont été mesurées, le niveau de bruit, après la réalisation du projet, n'atteindra pas 47 dB(A), ce qui est très bas. En général, les différences de niveau de bruit calculées avant et après le projet se situent dans une fourchette de 1 à 3 dB(A). Lorsqu'un bruit est de même nature, il est généralement admis qu'une variation de cet ordre est peu perceptible par l'humain.

Le secteur autour du carrefour giratoire de la route 204 Est risque de connaître un développement urbain à moyen et long termes à la suite de la construction de



l'autoroute. La proximité d'une intersection pour accéder à un axe routier stratégique aura une influence certaine sur le secteur en attirant des commerces, des services et même du développement résidentiel. Cet effet se répercutera aussi sur la valeur foncière. En effet, les propriétés du secteur devraient prendre de la valeur, d'autant plus que les nuisances anticipées sont minimales.

La construction d'un pont au-dessus de la rivière Famine impliquera la présence d'une pile sur la rive sud. Cette pile se trouvera à l'intérieur du parc de la rivière Famine, qui demeure aujourd'hui un projet de développement récréotouristique extensif de la Ville de Saint-Georges. Enfin, grâce à différentes optimisations, l'ensemble des infrastructures publiques et privées seront maintenus à l'intérieur du projet.

### ***Milieu naturel***

Au plan du milieu naturel, les principaux impacts concernent le passage de l'autoroute dans le ravage de cerf de Virginie de la rivière Famine et la traversée de trois cours d'eau, soit la rivière Famine et les ruisseaux Nadeau et Blanc.

Le ravage de la rivière Famine sera fractionné et une portion résiduelle de 180 ha subsistera du côté ouest de l'autoroute. Toutefois, le pont au-dessus de la rivière Famine sera suffisamment haut (35 m) pour permettre, moyennant certains aménagements, la libre circulation des cerfs des deux côtés de l'autoroute. Des clôtures seront aussi placées dans le ravage, de part et d'autre de l'autoroute, afin de prévenir les collisions.

Le prolongement de l'autoroute 73 impliquera la traversée de la rivière Famine, du ruisseau Nadeau et du ruisseau Blanc. Les pertes d'habitats du poisson dans les ruisseaux Nadeau et Blanc seront d'au maximum 600 m<sup>2</sup>. Ces pertes ne tiennent pas compte des mesures d'optimisation qui pourront être élaborées à l'étape de la préparation des plans et devis définitifs et qui pourraient contribuer à réduire l'empiètement dans ces cours d'eau. La rivière Famine, quant à elle, ne subira aucune modification de sa dynamique hydraulique et ne subira aucune perte d'habitat aquatique. Enfin, les inventaires réalisés permettent de croire qu'aucune espèce rare ou menacée (animale ou végétale) ne sera touchée par le projet.

Dans l'ensemble, l'importance des impacts résiduels varie de négligeable à moyenne, selon le cas. On peut donc les considérer non importants, surtout lorsqu'on les compare aux avantages qui découleront de la réalisation du projet. En effet, le prolongement de l'autoroute 73 aura des effets positifs pour la population et les différentes entreprises de la

région. La fluidité de la circulation sur le réseau urbain de Saint-Georges sera améliorée dans le centre-ville. À moyen ou long termes, cette amélioration pourra progresser si la ville oriente son développement urbain de manière à établir un nouvel axe nord-sud en périphérie de son périmètre. Cette évolution aura manifestement des retombées positives dans la localité, au plan économique et de l'efficacité du transport.



## **8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI**

---

### **8.1 Surveillance**

Un programme de surveillance environnementale du projet sera mis en oeuvre et effectué en deux phases, soit : 1) lors de la préparation des plans et devis définitifs, et 2) au cours des travaux de construction.

#### **8.1.1 Préparation des plans et devis**

Le programme de surveillance se planifie dès la phase de préparation des plans et devis du projet. Il s'agit, à cette étape, d'intégrer, aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres ou aux autres documents contractuels, toutes les mesures d'atténuation contenues dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences particulières du décret ou de toute autre autorisation, s'il y a lieu.

#### **8.1.2 Construction**

Les normes, les directives et les mesures environnementales inscrites aux plans et devis (clauses contractuelles) seront mises en application lors des travaux de construction.

Le MTQ s'assure d'une bonne qualité d'exécution des ouvrages en obligeant tout exécutant responsable des travaux à respecter les clauses environnementales de son cahier des charges et devis généraux (CCDG). Le CCDG définit les droits et les responsabilités du Ministère et de l'entrepreneur mandaté pour exécuter les travaux. Par exemple, les sections 6 et 7 précisent, pour chacun, les charges en matière de surveillance des travaux.

La responsabilité de surveiller les travaux de chantier lors de la construction est donnée à l'ingénieur chargé de projet du Ministère ou, le cas échéant, à un ingénieur mandataire. Le surveillant a la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses environnementales contenues dans le contrat d'exécution ainsi que dans les dispositions du CCDG sont rigoureusement respectées. Il est représenté par une équipe technique spécialisée qui est présente sur les lieux et qui s'assure que l'entrepreneur et les sous-traitants sont informés des points à respecter dans le domaine environnemental.

Les spécialistes en environnement et en aménagement paysager de la Direction territoriale visitent régulièrement le chantier et conseillent le surveillant pour l'application des mesures correctives appropriées.

Afin de réduire le nombre d'accidents sur le chantier de construction, les plans et devis incluent un plan de gestion de la circulation pendant les travaux que l'entrepreneur doit appliquer. Ce plan de gestion est adapté au besoin tout au long du chantier.

## **8.2 Suivi environnemental**

Le suivi environnemental sera coordonné par le MTQ et visera deux objectifs : 1) vérifier si certains impacts négatifs anticipés en période d'utilisation de l'autoroute se concrétisent, et 2) appliquer des solutions au besoin pour protéger l'environnement ou pour s'assurer que le projet soit réalisé selon les standards établis au départ.

Dans le contexte de la présente étude, le programme de suivi proposé par le MTQ couvrira les sujets suivants.

### **8.2.1 Qualité de l'eau potable**

Les puits à risque feront l'objet d'un programme de suivi de même que d'autres puits choisis parmi les puits jugés sécuritaires. Des analyses seront effectuées sur ces puits à chaque printemps après la fin du projet, et ce, pour une période minimale de deux ans. Les résultats obtenus seront comparés à ceux des échantillonnages effectués avant la réalisation des travaux de construction (à la condition toutefois que les travaux prévus se fassent dans un délai de deux ans après la première prise de mesure, à défaut de quoi d'autres analyses devront être effectuées avant le début des travaux).

Dans le cas où la qualité de l'eau n'aurait pas varié, le suivi prendra fin après ces deux ans. Dans le cas où la qualité de l'eau diminuerait en deçà des critères acceptables et que la cause de cette détérioration serait liée à la réalisation du projet, le suivi environnemental sera prolongé d'au moins un an.

Dans le cas où la qualité de l'eau se détériorerait au point où les critères acceptables recommandés en matière d'eau de consommation domestique seraient désuets et que cette détérioration serait directement liée à la réalisation du projet, des mesures seront prises pour assurer l'approvisionnement en eau potable (en quantité suffisante et de qualité acceptable) aux propriétaires visés.

### **8.2.2 Collisions avec la grande faune**

Le MTQ continuera à suivre de près cet aspect en compilant les statistiques d'accidents sur le nouveau tronçon autoroutier. En fonction du nombre d'accidents impliquant les

cervidés et de l'efficacité des clôtures pour limiter leurs déplacements, la pertinence de mettre en place d'autres mesures de prévention des collisions sera évaluée périodiquement.

#### 8.2.3 Utilisation du passage en dessous du pont de la rivière Famine par le cerf de Virginie

Afin de vérifier l'utilisation du passage qui sera aménagé sous le pont de la rivière Famine par le cerf de Virginie, un suivi sera réalisé sur une période de trois ans. Ce suivi consistera à dénombrer les pistes de cerfs sous le pont à trois reprises au cours de trois hivers consécutifs après la mise en service de l'autoroute.

Par ailleurs, le suivi des installations réalisé après les travaux permettra d'apporter des correctifs dans l'éventualité où l'intégrité du passage serait compromise.

#### 8.2.4 Aménagements paysagers

Afin d'assurer la pérennité des plantations proposées dans l'emprise (par exemple sur les talus bordant le quartier le Domaine des Sources Nord ou à l'approche du carrefour avec la route 204 Est), l'entrepreneur sera responsable de l'entretien des aménagements paysagers et du remplacement des plantes mortes pour une période de deux ans suivant les travaux. Pendant cette période, un spécialiste du MTQ s'assurera que le contrat est respecté, effectuera les inspections et rédigera les avis qui s'imposent relativement au contrôle de la qualité des aménagements.

#### 8.2.5 Suivi des impacts sonores

Conformément à la *Politique sur le bruit routier* du Ministère, un suivi des impacts sonores du projet sera effectué un an après l'ouverture du nouveau tronçon routier, de même que 5 et 10 ans après cette date. On portera une attention particulière aux zones sensibles (90<sup>e</sup> Rue et route 204 Est) dans cette étude. Une analyse des impacts sonores sera menée sur une base similaire à celle déjà réalisée dans le contexte de la présente étude d'impact. Le cas échéant, des mesures d'atténuation additionnelles seront proposées, le tout dans le respect de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ.



## 9. CONCLUSION

---

La réputation de la région de la Beauce n'est plus à faire en matière d'entrepreneurship comme en témoignent les nombreuses industries qui se sont implantées sur son territoire. Le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est est la dernière étape d'un projet qui vise à doter la région de la Beauce d'une infrastructure de transport du réseau supérieur qui pourra appuyer son développement économique à long terme. C'est la route 173 qui, jusqu'à maintenant, a assumé ce rôle. Mais en raison du développement accéléré qu'a connu la région au cours des dernières décennies, celle-ci est devenue de moins en moins fonctionnelle et sécuritaire.

Le prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est à Saint-Georges aura des impacts sur l'environnement naturel et humain. Des optimisations ont toutefois été apportées au projet pour prévenir les impacts les plus significatifs à long terme, notamment pour minimiser les nuisances sur les résidants qui se trouveront à proximité de la nouvelle infrastructure.

Pour le milieu humain, les impacts négatifs en période de construction concerneront surtout la qualité de vie des résidants qui subiront les inconvénients associés aux travaux. Ils pourront être dérangés par le bruit, par la poussière, par les chaussées souillées, par les véhicules transportant divers matériaux comme des déblais ou par des conditions de circulation plus difficiles qu'en situation normale.

Une fois construite, les habitudes de déplacement de la population seront modifiées. La majorité y verra une amélioration des conditions de circulation, notamment en raison de la réduction anticipée de 15 % du trafic sur le pont actuel de la rivière Famine. La construction d'un deuxième pont pour traverser la rivière Famine constituera aussi un net avantage en matière de transport routier, en offrant une alternative aux usagers et la possibilité d'éviter la congestion de la route 173 en période de pointe.

Pour un bon nombre de résidants établis dans les quartiers voisins de la future intersection avec la route 204 Est, les conditions d'accès vers le centre-ville ou vers Saint-Prosper seront différentes. Ils se verront contraints à adopter des nouveaux parcours de déplacements en raison de la présence des terre-pleins qui seront aménagés entre les chaussées de la route. Ces parcours seront toutefois beaucoup plus sécuritaires par rapport à la situation actuelle.



Dans un autre ordre d'idées, le positionnement d'une intersection sur la route 204 Est qui donnera accès à un axe routier stratégique pour la région influencera l'utilisation du sol à moyen et long termes. Cette influence pourrait se traduire par l'implantation de commerces, d'institutions ou même de développements résidentiels aux environs du carrefour giratoire proposé. Ce développement se ferait à l'encontre des activités agricoles qui se perpétuent encore dans ce secteur situé à la limite du périmètre urbain. Cet effet se répercutera aussi sur la valeur foncière du secteur et les propriétés devraient prendre de la valeur, d'autant plus que les nuisances anticipées sont minimales.

Pour le milieu naturel, la construction de l'autoroute génèrera aussi des impacts. Ainsi, les travaux auront comme conséquences de perturber les sols, la végétation, la qualité des eaux de surface, les conditions actuelles de drainage et, par effet d'entraînement, la faune. À cet égard, rappelons que l'autoroute traversera le ravage de cerfs de Virginie de la rivière Famine et que son utilisation, de part et d'autre, demeurera une préoccupation après la construction de l'autoroute. Rappelons toutefois qu'un passage sera spécialement aménagé en dessous du pont de la rivière Famine pour permettre aux cerfs de se déplacer de part et d'autre de l'autoroute.

C'est dans ce contexte que plusieurs mesures d'atténuation sont proposées pour atténuer les inconvénients du projet. Leur application fera en sorte que les impacts résiduels du projet ne seront en général pas importants et qu'ils demeureront à un niveau acceptable pour la population et pour l'environnement.

## 10. RÉFÉRENCES

---

- ANDERSEN, S.J. et coll.. 1993. Economic impact of highway bypasses. In: Transportation Research Record, no 1395. National Academy Press, Washington, D.C.
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2005. *Extrait de la banque de données pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges*. Avril 2005. Effectuée par David Rodrigue de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- BEAULIEU H., 1992. Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 107 p.
- BIDER, J. R. et MATTE, S. 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des Habitats, Québec, 106 p.
- BIDER, J.R., MATTE, S., 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la Faune et des Habitats, Québec, 106 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2005. *Extractions du système de données pour le territoire de la zone d'étude et pour une zone tampon de 5 km : Projet de prolongement de l'autoroute 73 jusqu'à la route 204 Est, à Saint-Georges*. Février 2005. Ministère de l'Environnement du Québec. 9 p.
- CONSORTIUM GENIVAR-TECSULT. 2004. *Analyse globale de la problématique de la grande faune et la route 175. Étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 (143 km) dans la Réserve faunique des Laurentides et dans la Ville de Saguenay*. Rapport final présenté au ministère des Transports du Québec. 81 p. et annexe.
- COSEPAC. 2004. *Espèces canadiennes en péril, novembre 2004*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 65 p.
- DESJARDINS, S., CUSSON, M. LANGEVIN, B., 2002. *Inventaire aérien de la population de cerfs dans la région de la Chaudière-Appalaches à l'hiver 2001*. Société de la Faune et des Parcs, Direction régionale de Chaudière-Appalaches, Direction de l'aménagement de la Faune. 26 p.

- ENVIRONNEMENT CANADA et SANTÉ CANADA. 2001. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) – Liste des substances d'intérêt – Rapport d'évaluation – Sels de voirie.*
- FORÊT QUÉBEC. *Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'Est.* Ministère des Ressources naturelles, mars 1999.
- FORTIN. C et coll. 1997. *Une méthode de sélection des parcours des marchandises dangereuses par camion.* Rapport final de Groupe Cogninac inc., présenté au ministère des Transports du Québec. 34 pages et annexes.
- GAUTHIER, J. et AUBRY, Y. (sous la direction de). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional.* Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1 295 p.
- HEBERT, F. 2004. Le ravage de la rivière Famine (partie petites propriétés privées). *État de situation et recommandations d'aménagement.* Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de l'aménagement de la faune de la Chaudière-Appalaches. Projet pilote de mise en valeur du cerf de Virginie. 37 p.
- INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT (IRDA). 2003. *Cartes Aménagement rural et développement de l'agriculture (ARDA) : Inventaires des terres du Canada.* IRDA. Feuillet 21L02-200-0102 et 21L02-200-0202.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE LA MÉTROPOLE. 1999. *Répertoire des municipalités du Québec.* Les Publications du Québec.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1998. *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie.* Gouvernement du Québec. 78 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2005a. *Poissons d'intérêt sportif du Québec.* [www.fapaq.gouv.qc.ca](http://www.fapaq.gouv.qc.ca)
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2005b. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec.*
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1986. *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport.* Service de l'environnement, réédition 1994, 124 pages.

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2005. *Inventaire hydrogéologique autoroute 73 tronçon route Cumberland (57<sup>e</sup> Rue) à la route 204 Est (127<sup>e</sup> Rue)*. 11 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1994. *Conception routière : normes, ouvrages routiers : tome I*, Publications du Québec, avec mises à jour.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE BEAUCE-SARTIGAN (MRC). 2005. *Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR). Entré en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2005*. Service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. 276 p. et annexes.
- ROBITAILLE, A., SAUCIER, J.-P., 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*, Direction de la Gestion des stocks forestiers et Direction des Relations publiques du ministère des Ressources naturelles. Les Publications du Québec. 213 p.
- SANTÉ CANADA, 1996. *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*. 6<sup>e</sup> édition. ISBN 0-660-95143-6. 102 p.
- STATISTIQUE CANADA. 2005. *Profil des communautés 2001 : Saint-Georges et Saint-Simon-les-Mines*. Gouvernement du Canada. [www12.statcan.ca](http://www12.statcan.ca)
- SYSTÈME D'INFORMATION SUR LA FAUNE AQUATIQUE (SIFA). 2005. *Extraction de la banque de données*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 5 p.
- TECSULT. 1998. *Impact sur les activités commerciales. Étude d'impact sur l'environnement pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville*. Étude déposée au ministère des Transports du Québec. 14 p. et annexes.
- TECSULT. 2003. *Impacts économiques et commerciaux. Étude d'impact sur l'environnement du prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges*. Étude déposée au ministère des Transports du Québec. Pagination multiple.
- TECSULT. 2000a. *Étude d'impact sur l'environnement pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville, MRC Robert-Cliche - Dénombrement et abondance relative des espèces aviaires*. Étude présentée au ministère des Transports du Québec. Pagination multiple et annexes.

- TECSULT. 2000b. *Étude d'impact sur l'environnement pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville, MRC Robert-Cliche*. Rapport final présenté au ministère des Transports du Québec. Pagination multiple.
- TECSULT. 2004a. *Étude complémentaire sur les espèces végétales menacées ou vulnérables : Étude d'impact sur l'environnement pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges*. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec. 13 p.
- TECSULT. 2004b. *Inventaires complémentaire sur l'avifaune et l'herpétofaune - Printemps 2004 - secteur Saint-Georges : Étude d'impact sur l'environnement pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges*. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec, octobre 2004. 13 p.
- TECSULT. 2005. *Étude d'impact sur l'environnement du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges*. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec. 507 p. et annexes.
- THIBAUT, M. 1985. *Les régions écologiques du Québec méridional. Deuxième approximation*. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Service de la recherche et Service de la cartographie. Carte au 1 : 1 250 000.
- VILLE DE SAINT-GEORGES. 2005. *Plan d'urbanisme n° 153-2005*. Version de consultation. Ville de Saint-Georges. 63 p. et annexes.
- VILLE DE SAINT-GEORGES. 2005. *Rapport annuel*. Ville de Saint-Georges. 62 p.  
Site : <http://www.ville.sg-bce.qc.ca/francais/frset.htm>

## ANNEXE 1

Nom latin et français des espèces floristiques citées dans le texte



ANNEXE 1. Noms latin et français des espèces floristiques citées dans le texte.

Nom latin	Nom français
<i>Adiantum viridimontanum</i>	Adiante des Montagnes Vertes
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois
<i>Arnica lanceolata</i>	Arnica à aigrette brune
<i>Cypripedium reginae</i>	Cypripède royal
<i>Elymus riparius</i>	Élyme des rivages
<i>Platanthera orbiculata</i> var. <i>macrophylla</i>	Platanthère à grandes feuilles
<i>Rhynchospora capillacea</i>	Rhynchospore capillaire
<i>Rhynchospora capitellata</i>	Rhynchospore à petites têtes
<i>Solidago simplex</i> ssp. <i>randii</i> var. <i>racemosa</i>	Verge d'or simple variété à grappes
<i>Spiranthes lucida</i>	Spiranthe lustrée
<i>Symphyotrichum novibelgii</i> var. <i>villicaulis</i>	Aster de la Nouvelle-Belgique
<i>Triochophorum clintonii</i>	Scirpe de Clinton





## ANNEXE 2

Nom latin et français des espèces fauniques citées dans le texte



## ANNEXE 2.

## Noms français et latin des espèces fauniques citées dans le texte.

Nom français	Nom latin
<b>Poissons</b>	
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Bec-de-lièvre	<i>Exoglossum maxillingua</i>
Chabot sp.	
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdi</i>
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>
Méné d'argent	<i>Hybognathus regius</i>
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
Naseux noir	<i>Rhinichthys atratulus</i>
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Raseux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedii</i>
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>
Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>
<b>Amphibiens</b>	
Crapaud d'Amérique	<i>Bufo americanus</i>
Grenouille des bois	<i>Rana sylvatica</i>
Grenouille des marais	<i>Rana palustris</i>
Grenouille du Nord	<i>Rana septentrionalis</i>
Grenouille léopard	<i>Rana pipiens</i>
Grenouille verte	<i>Rana clamitans</i>
Ouaouaron	<i>Rana catesbeiana</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>
Salamandre à quatre doigts	<i>Hemidactylium scutatum</i>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>
Salamandre rayée	<i>Plethodon cinereus</i>
Salamandre sombre du Nord	<i>Desmognathus fuscus</i>
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>

ANNEXE 2 (suite). Noms français et latin des espèces fauniques citées dans le texte.

Nom français	Nom latin
<b>Reptiles</b>	
Chélydre serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>
Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>
<b>Mammifères</b>	
Belettes	<i>Mustela</i> sp.
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex hoyi</i>
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>
<b>Oiseaux</b>	
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>
Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>

ANNEXE 2 (suite). Noms français et latin des espèces fauniques citées dans le texte.

Nom français	Nom latin
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</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>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>
Grand-Duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>
Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>
Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus borealis</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>

ANNEXE 2 (fin). Noms français et latin des espèces fauniques citées dans le texte.

Nom français	Nom latin
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Paruline à collier	<i>Parula americana</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>
Paruline des pins	<i>Dendroica pinus</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>
Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>
Petite buse	<i>Buteo platypterus</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>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>
Tarin des pins	<i>Carduelis pinus</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>

## ANNEXE 3

### Méthodologie de l'analyse du paysage





### ANNEXE 3. Méthodologie de l'analyse du paysage

L'approche proposée dans le cadre de l'étude du paysage est conforme aux approches classiques d'analyses visuelles élaborées dans le cadre des évaluations environnementales de projets d'infrastructures routières, tout en étant adaptée à la problématique particulière de la zone d'étude de même qu'à la nature et à l'échelle du projet.

Tout en s'appuyant sur les concepts proposés par la Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport du ministère des Transports du Québec (1994), sur sa version révisée (1998) et sur les exigences de l'appel d'offre, la présente analyse visuelle permettra de saisir l'ensemble de la problématique soulevée par le projet.

L'analyse visuelle commande la réalisation de trois étapes principales, à savoir :

- l'inventaire et l'analyse de la composition du paysage;
- l'analyse de la sensibilité des paysages sensibles face à la variante proposée;
- l'analyse des impacts visuels, de même que des mesures d'atténuation proposées.

#### ***L'inventaire et l'analyse de la composition du paysage***

Le premier volet de la démarche d'inventaire consiste à effectuer la collecte d'informations nécessaires à la description de la composition des éléments du paysage présents dans la zone d'étude. Ce volet consiste plus particulièrement à effectuer la revue des données existantes, à délimiter et à mettre en contexte la zone spécifique à l'étude du paysage, ainsi qu'à procéder à l'inventaire proprement dit.

La revue des données consiste à consulter :

- les sources d'information décrivant les caractéristiques physiques, biologiques et humaines de la zone d'étude, afin de mieux cerner les composantes à caractère naturel et anthropique pertinentes dans le cadre de l'inventaire du paysage;
- les cartes thématiques existantes qui portent sur l'aménagement du territoire, la topographie, le couvert forestier, les zones de contraintes liées aux paysages (érosion, etc.);
- les sources d'information pertinentes en ce qui a trait aux ressources touristiques, récréatives et esthétiques présentes dans la zone d'étude (schéma d'aménagement, plan d'urbanisme, guide touristique, etc.)
- les documents historiques portant sur l'évolution du territoire et du paysage;
- les photographies aériennes;

## ANNEXE 3 (suite). Méthodologie de l'analyse du paysage

- la description technique du projet;
- les intervenants impliqués dans la mise en valeur touristique du territoire (associations touristiques régionales, gestionnaires de parcs majeurs, etc.).

La délimitation de la zone d'étude spécifique et sa mise en contexte est réalisée en fonction des données d'inventaire consultées. Ce volet de l'étude permet de définir une zone d'étude qui contient l'ensemble des unités de paysage susceptibles d'être modifiées par le projet. Cette zone d'étude visuelle pourra être modifiée, au besoin, si l'analyse des enjeux, des impacts et des mesures d'atténuation en démontrent la nécessité. Par ailleurs, le paysage de la zone d'étude sera mis en contexte par rapport au paysage régional. Cette mise en contexte permet de souligner les particularités et les similarités du paysage de la zone d'étude par rapport au paysage environnant.

L'inventaire du paysage consiste ensuite à effectuer une visite de reconnaissance de la zone d'étude préalablement déterminée. Cette visite permet de faire un relevé photographique des principales unités de paysages et des autres caractéristiques particulières et d'élaborer l'inventaire visuel proprement dit, à savoir la localisation et la description des unités de paysage, des champs visuels des observateurs mobiles ou fixes et des éléments particuliers du paysage. L'inventaire porte plus précisément sur l'examen :

- des *unités de paysage*, en fonction des paramètres physiques, visuels et symboliques : cet inventaire porte sur les caractéristiques naturelles du milieu ( relief, hydrographie, couvert forestier), sur les caractéristiques anthropiques du milieu (utilisation du sol et affectation du territoire) et sur les paramètres relatifs aux préférences des observateurs qui portent sur les éléments permettant de déterminer la valorisation qui est apportée à certaines composantes du paysage d'après les outils de planification régionale et des sources d'information relatives aux ressources touristiques, récréatives et esthétiques;
- des *champs visuels significatifs* : les champs visuels correspondent à des vues que l'on peut obtenir à partir d'un lieu d'observation donné; sur la composition des champs visuels des observateurs concernés (mobiles ou fixes, temporaires ou permanents);
- des *éléments particuliers du paysage* (points de repère, lieux d'attrait, écrans visuels, etc.).

Les données obtenues permettent ensuite d'évaluer chaque unité de paysage à partir des critères suivants : le degré de visibilité, le degré d'attrait visuel et le degré de valorisation.

### ***L'analyse de la sensibilité visuelle du paysage***

Le deuxième volet de la démarche d'analyse visuelle consiste à identifier les composantes du paysage qui permettront de mesurer l'importance relative des enjeux visuels pouvant être soulevés par le projet. Cette analyse permet de cibler les aspects qui permettront d'harmoniser, de manière optimale, la présence du projet dans le paysage de la zone d'étude et dans les champs visuels offerts par le milieu. Cette étape permet de contribuer à la conception et à la sélection d'une variante de tracé de moindre impact.

### ***L'analyse des impacts et des mesures d'atténuation***

L'évaluation des impacts visuels permet de déterminer les répercussions du projet sur le paysage. Ce volet consiste plus particulièrement à identifier les impacts visuels prévisibles pouvant être générés par la variante de projet retenue. Pour ce faire, cette étape de l'étude doit permettre d'identifier les composantes du paysage et les observateurs affectés par le projet. La localisation, la nature, l'intensité et la durée des impacts sont identifiées dans un tableau et sur une carte.

La détermination des mesures d'atténuation consiste à identifier les solutions (modifications ou ajouts au projet) qui peuvent éliminer ou réduire les impacts prévisibles reconnus. Les mesures sélectionnées sont présentées sous forme textuelle. Elles sont localisées sur la carte des impacts et peuvent être présentées dans le cadre de simulations visuelles.

Il importe de mentionner que l'approche véhiculée pour la détermination des mesures d'atténuation des impacts ne peut tenir compte que d'une méthodologie traditionnelle. Ces mesures doivent être orientées vers la bonification du projet et des mesures de mise en valeur le plus tôt possible dans le cadre du processus d'évaluation et de conception. Cette étape ne consiste pas uniquement à déterminer les impacts négatifs, mais détermine les modes de conception technique, architecturale et esthétique du pont et de ses approches, dans une perspective d'harmonisation optimale du projet.



## ANNEXE 4

Personnes contactées



#### ANNEXE 4. Personnes contactées.

Personne	Téléphone	Titre et organisme
Desjardins, Sylvie	(418) 832-7222	Répondante pour l'aménagement de la faune Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) Direction régionale de la Chaudière-Appalaches
Doyon, Jean-Luc	(418) 228-5110	Administrateur Syndicat des producteurs de bois de la Beauce (SPBB)
Fortin, Jacques	(418) 644-9670	Chargé de projet Grande faune Ministère des transports du Québec (MTQ)
Giguère, Pierre	(418) 228-5588	Responsable de l'aménagement et du développement régional Union des producteurs agricoles de la Beauce (UPA Beauce)
Giguère, Simon	(418) 228-5110	Conseiller forestier Syndicat des producteurs de bois de la Beauce (SPBB)
Gilbert, Robert	(418) 228-5555	Directeur des Services techniques et travaux publics Ville de Saint-Georges
Gosselin, Jean-Yves	(418) 228-5555	Chef de division Permis et inspections Ville de Saint-Georges
Grondin, Marcel	(418) 228-5555	Directeur Ville de Saint-Georges
Marcoux, Christiane A.	(418) 386-8000 Poste 226	Répondante régionale de l'accès aux documents Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)
Morin, Michel	(418) 228-5555	Répondant du Service d'évaluation Ville de Saint-Georges
Piché, Vincent	(418) 521-3907	Répondant pour la flore Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)
Poulin, Claude	(418) 627-8646	Répondant pour les écosystèmes forestiers exceptionnels Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)
Poulin, Claude	(418) 228-8418	Directeur général MRC de Beauce-Sartigan
Poulin, Diane	(418) 228-8418	Répondante du Service d'évaluation MRC de Beauce-Sartigan
Poulin, Martin	(418) 228-5588	Directeur adjoint au Service de comptabilité et de fiscalité Union des producteurs agricoles de la Beauce (UPA Beauce)
Rodrigue, Kathy	418) 228-5588	Urbaniste, service de l'urbanisme, Ville de Saint-Georges
Roy, Gaétan	(418) 832-7222	Répondant pour la faune aquatique Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) Direction régionale de la Chaudière-Appalaches
Roy, Louise	(418) 228-8418	Aménagiste MRC de Beauce-Sartigan





ANNEXE 5

Acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales  
Document d'information



**PROJET DE PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 73 ENTRE L'ENTRÉE NORD DE  
SAINT-GEORGES (74<sup>E</sup> RUE) ET LA ROUTE 204-EST**

**ACQUISITION D'IMMEUBLES  
À DES FINS GOUVERNEMENTALES**

**Janvier 2006**

*Transports*  
**Québec** 

La construction, l'amélioration, l'agrandissement, l'entretien et l'usage d'ouvrages ou d'édifices publics nécessitent parfois que le gouvernement du Québec, par l'entremise du ministre des Transports, se porte acquéreur de biens, c'est-à-dire d'immeubles, de biens meubles, de bâtiments et d'autres droits.

La présente s'adresse tant aux propriétaires qu'aux locataires qui doivent, à la demande du ministre, céder ou déplacer leurs biens au bénéfice de l'État.

## **LA LÉGISLATION**

La Loi sur la voirie prévoit que tout bien peut être acquis soit de gré à gré ou par expropriation.

Cependant, les dispositions légales qui régissent l'expropriation sont contenues dans la Loi sur l'expropriation.

## **L'ACQUISITION DE GRÉ À GRÉ**

### a) Entente avec le propriétaire

Une fois les négociations entre le propriétaire et l'acheteur terminées, l'entente et le contrat sont rédigés selon les règles édictées par le Code civil du Québec.

À l'occasion de la visite d'un expert en évaluation du Ministère chez un propriétaire pour l'informer du projet et des procédures d'acquisition, le représentant fait l'inspection de l'immeuble à acquérir. Après cette inspection, l'évaluateur du Ministère élabore un rapport d'évaluation selon les règles et les normes de pratique du ministère des Transports et de l'Ordre des évaluateurs agréés du Québec pour estimer l'indemnité à verser au propriétaire. Une fois le rapport d'évaluation complété, c'est le processus de négociation qui s'engage. Le représentant du Ministère soumet directement au propriétaire ou son représentant le détail de l'offre d'indemnité. À la suite des négociations, il peut y avoir des ajustements à tenir compte de part et d'autre, pour en arriver à une entente équitable entre les deux parties.

Lorsqu'il y a entente entre le propriétaire et le représentant du ministre, les deux parties doivent remplir le formulaire intitulé « Projet d'entente » dont le propriétaire conserve un exemplaire. Par la suite, un contrat notarié officialise la transaction.

Les honoraires du notaire pour la préparation et l'exécution du contrat notarié sont assumés par le ministère des Transports du Québec.

S'il n'y a pas d'entente possible entre les parties, le ministre poursuit le processus d'expropriation afin de respecter les délais d'acquisition. Le Tribunal administratif du Québec (TAQ, autrefois la Chambre de l'expropriation) fixe l'indemnité à verser, s'il y a lieu.

b) Entente avec le locataire (résidentiel)

La procédure établie reconnaît le droit d'un locataire expulsé à une indemnité, ce qui donne lieu à des négociations.

L'indemnité fixée correspond à une somme égale à trois mois de loyer et aux frais de déménagement, à moins que le locataire ou l'occupant ne prouve que les dommages qu'il a subis sont supérieurs à cette somme.

## **L'ACQUISITION PAR EXPROPRIATION**

Le ministre des Transports peut aussi entamer le processus d'acquisition d'immeubles, de servitudes ou d'autres droits en entreprenant des procédures d'expropriation.

### **Les étapes de ce processus sont les suivantes :**

Un avis d'expropriation est d'abord signifié au propriétaire par huissier. Celui-ci a la responsabilité de fournir à l'expropriant la liste des locataires et des occupants de l'immeuble exproprié afin qu'ils puissent être indemnisés.

L'avis est publié au Bureau de la publicité des droits (ministère des Ressources naturelles du Québec) de la circonscription foncière où se trouve le bien à exproprier et ensuite déposé au TAQ.

Une fois ces étapes réalisées, l'exproprié est appelé à comparaître devant le TAQ (toute personne physique peut comparaître par écrit personnellement ou par l'entremise d'un procureur; toute personne morale doit être représentée par un procureur). Le ministre fait, en même temps, une offre à l'exproprié qui peut soit accepter, soit refuser.

Si l'exproprié accepte, le ministre procède au paiement du bien exproprié à la signature du contrat notarié, comme dans le cas des acquisitions de gré à gré. Le dossier du TAQ est clos à la suite de la production d'une déclaration des parties signée par leurs procureurs.

Si l'exproprié refuse l'offre du ministre, il doit soumettre sa réclamation au TAQ. Les parties doivent établir le bien-fondé de leur position devant le Tribunal et c'est ce dernier qui déterminera l'indemnité à verser.

Les biens expropriés appartiennent au ministre des Transports lorsque la publication a été effectuée au Bureau de la publicité des droits par le dépôt d'un avis de transfert de propriété, à la condition que l'indemnité provisionnelle ait été versée ou offerte à l'exproprié et qu'un délai de 90 jours se soit écoulé depuis l'inscription de l'avis d'expropriation. Cette indemnité correspond à 70 % de l'offre de l'expropriant ou à 70 % de la valeur de l'évaluation municipale (le plus élevé des deux montants).

À noter que dans le cas d'une exploitation agricole, d'un commerce ou d'une industrie, l'indemnité provisionnelle est fixée communément par le Tribunal administratif du Québec, sur requête de l'expropriant.

L'expropriant ne peut prendre possession du bien exproprié avant les 15 jours suivant la publication de l'avis de transfert de propriété. Pour ce faire, il doit aviser l'exproprié de la date à laquelle il prendra possession du bien avant de publier l'avis de transfert.

## **LES HONORAIRES**

Dans le cas d'acquisition de gré à gré ou par expropriation, le propriétaire peut retenir les services d'un expert en évaluation. Les honoraires exigés pour cette expertise seront remboursés par le Ministère selon une liste de tarifs à pourcentage préétablie.

Aucuns honoraires d'avocat ne sont payables par le Ministère, à l'exception des honoraires judiciaires fixés par le Tribunal.

## **INFORMATION**

Le ministère des Transports compte plusieurs directions territoriales desservant l'ensemble du territoire du Québec. Dans chaque direction, un responsable de l'expropriation est chargé de donner aux citoyens toute information additionnelle.

## **PROCÉDURES LÉGALES D'EXPROPRIATION**

1. Plan d'acquisition avec opération cadastrale si le projet est situé dans un territoire ayant fait l'objet d'une réforme cadastrale
  
2. Sur réception du plan d'acquisition :
  - Ouverture des dossiers d'acquisition;
  - Demande de décret d'expropriation qui autorise l'acquisition des immeubles par expropriation;

- Préalables à la demande de décret d'expropriation par la direction territoriale (DT) :
  - demande d'acquisition,
  - autorisation de la CPTAQ,
  - autorisation en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2),
  - estimation du coût d'acquisition du projet (sommaire d'évaluation préparé par la DT);
- Demande du choix du notaire du propriétaire désigné par l'arpenteur-géomètre;
- Mandat d'examen des titres confié au notaire.

3. Pour entamer le processus d'expropriation, il faut :

- Le décret d'expropriation;
- Un rapport de titres clair;
- Un sommaire pour fixation de l'indemnité provisionnelle.

**Délai : 6 mois**

4. Instance d'expropriation

- Signification de l'avis d'expropriation et de l'offre détaillée par huissier;
- Enregistrement de l'avis d'expropriation dans les 20 jours de la date de la signification;
- Dépôt de l'avis d'expropriation et de l'offre détaillée au greffe du Tribunal, dans les 20 jours suivant la date de l'enregistrement;
- Avis de notification aux locataires (s'il y a lieu);
- Paiement de l'indemnité provisionnelle à l'exproprié;
- Mandat de quittance partielle confié au notaire;
- Advenant le refus de l'exproprié de signer la quittance partielle, dépôt de l'indemnité provisionnelle au greffe de la Cour supérieure. Dans le cas d'une exploitation agricole, d'un commerce ou d'une industrie, l'indemnité provisionnelle doit être fixée par le TAQ;
- Paiement de l'indemnité provisionnelle aux locataires.

**Délai : 3 mois**



## 5. Avis de transfert de propriété

- Préalables à l'enregistrement de l'avis de transfert de propriété :
  - délai de 90 jours de l'enregistrement de l'avis d'expropriation,
  - preuve de versement de l'indemnité provisionnelle à l'exproprié (quittance partielle) ou de son dépôt à la Cour supérieure,
  - versement de l'indemnité provisionnelle aux locataires (s'il y a lieu);
- Signification de l'avis de transfert à l'exproprié par huissier;
- Avis de notification d'intention d'enregistrer l'avis de transfert de propriété aux locataires (s'il y a lieu);
- Enregistrement de l'avis de transfert de propriété;
- Dépôt de l'avis de transfert de propriété enregistré au greffe du Tribunal.

La date de prise de possession indiquée dans l'avis doit être de 15 jours postérieure à l'enregistrement de l'avis de transfert de propriété.

Lorsqu'il y a des bâtiments dans l'emprise, il faut du temps supplémentaire pour la libération de l'emprise.

Par l'enregistrement de l'avis de transfert de propriété, l'expropriant devient propriétaire du bien exproprié.

**Délai : 3 mois**

**Total des délais : 12 mois**

N.B. : Certains cas particuliers, tels des bâtiments à démolir ou l'acquisition de certaines servitudes, peuvent affecter le temps nécessaire à la prise de possession légale. C'est pourquoi nous pouvons estimer qu'un délai de 12 à 18 mois est nécessaire pour prendre possession légale des terrains à exproprier.

## ANNEXE 6

Rapport sectoriel : étude de l'impact acoustique





**ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE**  
**PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 73**  
**JUSQU'À LA ROUTE 204 À SAINT-GEORGES**

**Préparé pour:**

**Génivar inc.**  
5355, boulevard des Gradins  
Québec (Québec)  
G2J 1C8

**Par:**

**ACOUSTEC Inc.**  
106, de la Chaudière  
St-Nicolas (Québec) G7A 2R8  
tél: (418) 834-1414 fax: (418) 834-1176  
courriel : [courrier@acoustec.qc.ca](mailto:courrier@acoustec.qc.ca)

avril 2006

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>MÉTHODE .....</b>	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>ZONES D'ÉTUDE DE BRUIT .....</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>INSTRUMENTATION .....</b>	<b>2</b>
<b>5.0</b>	<b>ENVIRONNEMENT PHYSIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>6.0</b>	<b>INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL .....</b>	<b>3</b>
<b>7.0</b>	<b>PARAMÈTRES DE MODÉLISATION .....</b>	<b>6</b>
7.1	<i>Les débits de circulation utilisés.....</i>	<i>6</i>
7.2	<i>Vitesse de la circulation .....</i>	<i>7</i>
7.3	<i>Carte de base .....</i>	<i>8</i>
7.4	<i>Classe de perturbation sonore et évaluation des impacts acoustiques.....</i>	<i>8</i>
<b>8.0</b>	<b>CLIMAT SONORE ACTUEL ET AJUSTEMENT DU MODÈLE.....</b>	<b>10</b>
<b>9.0</b>	<b>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES SIMULATIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>10.0</b>	<b>RÉSULTATS DE LA SIMULATION DU CLIMAT SONORE DE 2011 SANS PROJET .....</b>	<b>11</b>
<b>11.0</b>	<b>RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ À L'OUVERTURE DU PROJET (2011).....</b>	<b>12</b>
11.1	<i>Degré de perturbation .....</i>	<i>12</i>
11.2	<i>Impacts acoustiques.....</i>	<i>13</i>
<b>12.0</b>	<b>RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ 10 ANS APRÈS L'OUVERTURE DU PROJET (2021) .....</b>	<b>14</b>
12.1	<i>Degré de perturbation .....</i>	<i>14</i>
12.2	<i>Impacts acoustiques.....</i>	<i>15</i>

<b>13.0</b>	<b>CONCLUSION RELATIVE AUX IMPACTS ACOUSTIQUES EN PHASE D'OPÉRATION .....</b>	<b>16</b>
<b>14.0</b>	<b>MESURES D'ATTÉNUATION EN PÉRIODE D'EXPLOITATION .....</b>	<b>18</b>
<b>15.0</b>	<b>ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES EN PHASE DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>18</b>
<b>16.0</b>	<b>MESURES D'ATTÉNUATION EN PHASE DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>18</b>
	<b>ANNEXE 1: CARTE DE LOCALISATION DE LA VARIANTE À L'ÉTUDE ET DES POINTS DE MESURE</b>	
	<b>ANNEXE 2: FEUILLES DE ROUTE</b>	
	<b>ANNEXE 3: TABLEAU DES RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS</b>	
	<b>ANNEXE 4: FIGURES : DEGRÉS DE PERTURBATION ET IMPACTS SONORES</b>	
	<b>ANNEXE 5: GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DU MTQ</b>	

## 1.0 INTRODUCTION

Suite au mandat qui nous a été confié et conformément à la *Politique sur le bruit routier* adoptée par le ministère des Transports (MTQ), ce rapport présente les résultats de mesures acoustiques nécessaires pour caractériser le climat sonore actuel, de même que l'évaluation des climats sonores actuel et projetés relativement au projet du prolongement de l'Autoroute 73 jusqu'à la Route 204 à Saint-Georges.

## 2.0 MÉTHODE

Conformément au devis de référence qui nous a été fourni concernant le climat sonore, les zones sensibles au bruit, définies comme étant des zones résidentielles, institutionnelles ou récréatives, avaient été identifiées lors de visites de la zone d'étude en 2003. Puisque l'inventaire du climat sonore actuel avait déjà été réalisé pour le projet initial du prolongement de l'Autoroute 73, les résultats obtenus ont servi de référence et il n'y a eu aucune mesure supplémentaire.

Les résultats de mesures des niveaux sonores, de même que les débits de circulation routière fournis par Génivar inc., ont par la suite servi à ajuster le modèle de prévision TNM (Traffic Noise Model), version 2.5, de la Federal Highway Administration (FHWA).

Le modèle a été calibré à l'aide d'une simulation du climat sonore actuel (2003) en comparaison avec les résultats des relevés sonores effectués.

Pour des fins de comparaisons, c'est le climat sonore sans le projet d'autoroute en 2011, soit l'année d'ouverture prévue, qui a servi de référence pour évaluer les impacts. Une analyse du climat sonore projeté a ensuite été réalisée à partir des projections de circulation (DJME), à l'ouverture du projet, pour l'année 2011 et 10 ans plus tard, soit en 2021, en tenant compte des caractéristiques techniques retenues pour le prolongement de l'autoroute.

Les résultats de la simulation du climat sonore projeté de 2011 sans projet, ainsi que les résultats des modélisations des climats sonores projetés avec le projet complété en 2011 et 2021, sont intégrés dans un tableau des résultats en dB(A) présenté à l'annexe 3. L'évaluation des impacts acoustiques, de même que le dénombrement des résidences affectées pour les différentes étapes du projet sont également présentés dans ce rapport.

### **3.0 ZONES D'ÉTUDE DE BRUIT**

La zone d'étude concernée par ce projet comprend le tracé retenu du prolongement de l'Autoroute 73, entre le raccordement de la 74<sup>e</sup> Rue et le raccordement via la Route 204 (127<sup>e</sup> Rue) vers Saint-Georges (voir carte annexe 1). Puisque cette zone est très peu occupée et que les résidences se concentrent au niveau de la Route 204 (encadré A) ainsi qu'à la hauteur de la 90<sup>e</sup> Rue (encadré B), seuls ces secteurs résidentiels ont été étudiés. L'évaluation des impacts se limite, de façon générale, à 300 mètres de part et d'autre de l'emprise de l'autoroute.

### **4.0 INSTRUMENTATION**

Les instruments suivants avaient été utilisés pour les relevés de mesures acoustiques :

- analyseur statistique Larson-Davis modèle 700, classe 1;
- cartouche de microphone Brüel & Kjaer 4176;
- étalonneur Brüel & Kjaer 4230;
- analyseur statistique RION modèle NL-32, classe 1;
- sonomètre de précision Brüel & Kjaer type 2231;
- module d'analyse statistique Brüel & Kjaer type BZ-7101 (pour le précédent);
- cartouche de microphone Brüel & Kjaer type 4155.

Tous les instruments (analyseur statistique et sonomètre) avaient été étalonnés avant et vérifiés après les prises de mesures. Tous les appareils étaient réglés sur le réseau de pondération "A" (soit avec une correction de fréquence conforme à l'audition humaine) et à la réponse "lente". Durant les mesures, les microphones étaient généralement maintenus à une hauteur de 1,5 mètre au-dessus du sol et à plus de 3,5 mètres des murs ou autres obstacles susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques. De plus, les sonomètres avaient été placés à plus de 15 mètres du centre linéaire de la chaussée, pour l'ensemble des points de mesure relevés.

### **5.0 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE**

Les relevés d'analyses statistiques ont été effectués durant la période s'étendant du 13 au 15 août et du 18 au 19 août 2003. Durant les périodes de mesures, les conditions météorologiques décrites dans le tableau ci-dessous prévalaient (les données météorologiques détaillées observées pour chacun des points de mesures peuvent être consultées sur les feuilles de route à l'annexe 2):



**Tableau n°1**  
**Conditions climatiques observées durant les relevés sonores**

<b>Date</b>	<i>15/08/03</i>	<i>18/08/03</i>		<i>19/08/03</i>
	jour	jour	nuit	jour
<i>Température</i>	22 à 25°C	24 à 26°C	13 à 19°C	22 à 24°C
<i>Humidité relative</i>	70 à 75%	60 à 65%	60 à 65%	60%
<i>Vitesse du vent</i>	0-5 km/h	0-5km/h	0-5 km/h	0-5 km/h

## 6.0 INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Le tableau n° 2 qui suit présente les trois points de mesure qui avaient été relevés en 2003 lors de l'inventaire du climat sonore actuel dans le secteur situé entre le raccordement de la 74<sup>e</sup> Rue et le prolongement jusqu'à la Route 204. On trouve, à l'annexe 2, les feuilles de route complétées pour chacun des points de mesures indiqués au tableau, de même que la carte de localisation et les résultats des niveaux continus équivalents ( $L_{eq}$ ).

Le tableau qui suit montre les résultats de mesures des niveaux continus équivalents ( $L_{eq}$ ) en dB(A) (notés par la moyenne pour les relevés de 3 heures et de 24 heures).

**Tableau n°2**  
**Description, localisation et résultats des niveaux continus équivalents ( $L_{eq}$ ) mesurés en dB(A)**

<b>Point de mesure</b>	<b>Localisation</b>	<b>Durée</b>	<b>Leq moyen mesuré</b>
n°17	En face du 8885, 35e avenue, Saint-Georges.	1 heure	60,6
n°18	À l'extrémité est de la 88e rue, Saint-Georges.	1 heure	46,7
n°19	3905, route 204, Saint-Georges.	24 heures	67,2

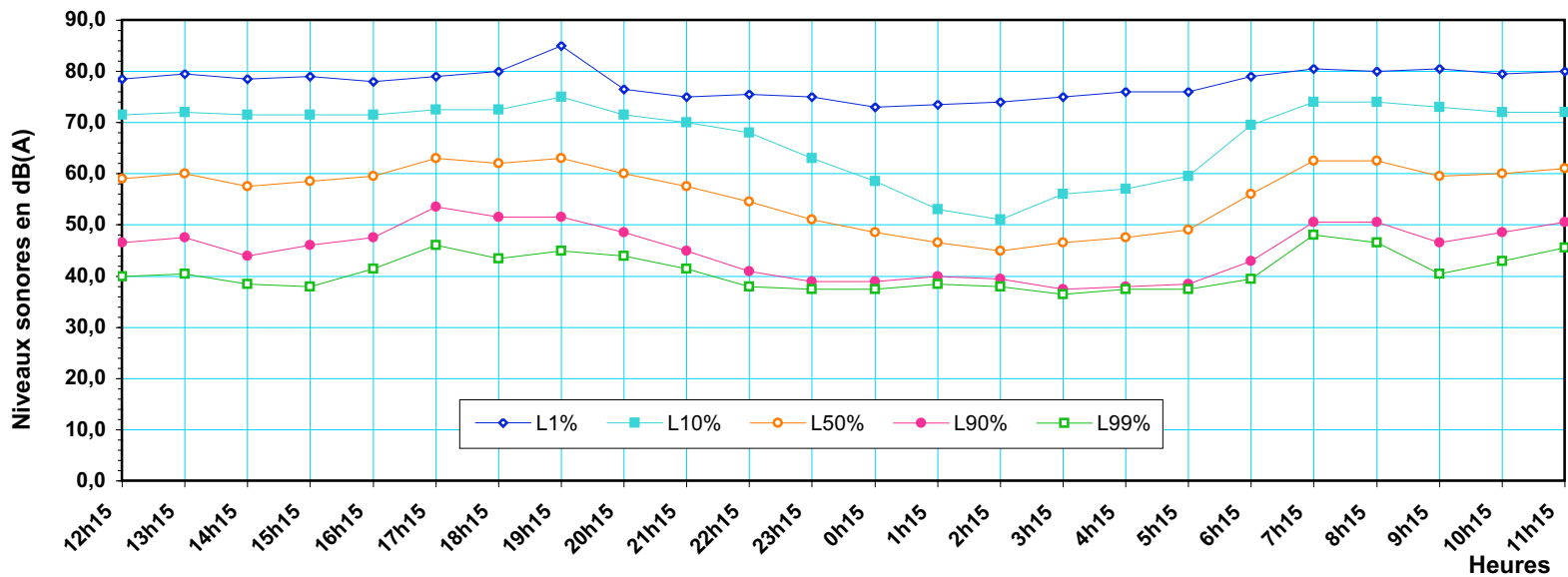
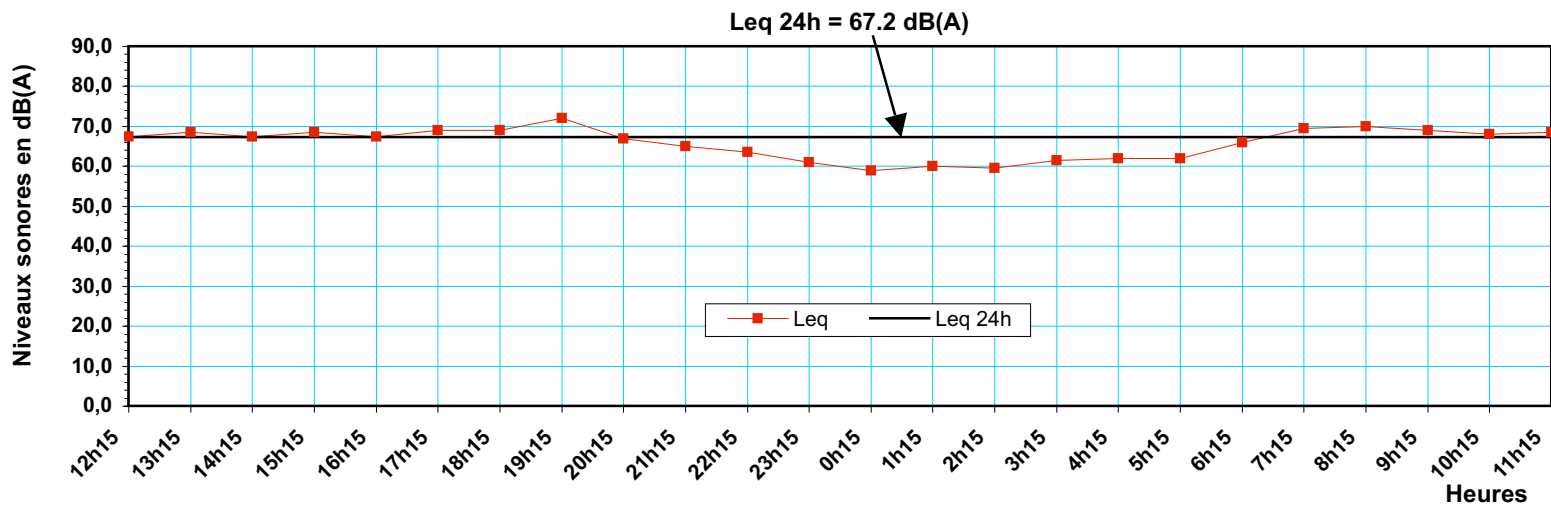
Il est à noter qu'en 2003, le projet initial s'arrêtait à la hauteur de la 74<sup>e</sup> Rue et l'inventaire du climat sonore était donc concentré dans la partie nord du tracé de la future autoroute.

Chaque relevé sonore d'une durée d'une heure ou plus a fait l'objet d'un comptage de la circulation d'une durée d'une heure, durant la période de mesures. Les comptages ont tenu compte des trois classes de véhicules suivantes : les automobiles, les camions intermédiaires (2 essieux, 6 pneus) et les camions lourds (3 essieux et plus). Les résultats de ces comptages sont présentés sur les feuilles de route à l'annexe 2.

La localisation des trois points de mesure est présentée sur la carte intitulée "Localisation de la variante à l'étude et des points de mesure", à l'annexe 1. Les résultats détaillés des relevés des analyses statistiques sont également présentés sur les feuilles de route, à l'annexe 2.

À l'exception du trafic routier, aucun événement sonore d'importance n'a perturbé les sites durant les périodes de mesures.

Plus spécialement, les résultats de mesures du relevé d'une durée de 24 heures du point n°19 sont présentés sur le graphique n°1 qui suit. Ce graphique présente les résultats des niveaux continus équivalents ( $L_{eq}$ ) horaire,  $L_{eq}$  24 heures et toute l'information pertinente aux analyses statistiques des niveaux de bruit mesurés en ( $L_{N\%}$ ).



**Graphique n°1: Analyses statistiques des niveaux sonores d'une durée de 24 heures avec relevés horaires, pour le point n°19, localisé au 3905 Route 204, Saint-Georges.**

## 7.0 PARAMÈTRES DE MODÉLISATION

Pour cette étude, le modèle de prévision TNM (Traffic Noise Model), version 2.5, de la Federal Highway Administration (FHWA) a été utilisé. Le logiciel permet le calcul du niveau de bruit engendré par des voies routières en divers points de l'espace, quelles que soient la position géométrique et la forme des voies concernées. Les niveaux sonores modélisés dépendent non seulement des débits, du pourcentage de poids lourds et de la vitesse des véhicules, mais également de l'élévation du point d'écoute et du profil de la route. En tenant compte des paramètres de propagation, des réflexions et des écrans acoustiques existants, il est possible de simuler le climat sonore actuel, c'est-à-dire d'obtenir à l'aide d'un modèle informatique des valeurs de niveau de bruit qui reflètent l'environnement acoustique pour différents points d'écoute.

Les modélisations des différents climats sonores projetés ont été effectuées selon les tracés de la 90<sup>e</sup> Rue et de la Route 204 (127<sup>e</sup> Rue), le type d'intersection, et le tracé de la future Autoroute 73.

Notons également que pour les modélisations, les directives suivantes ont été respectées :

- la modélisation des voies doit tenir compte des accotements, de manière à obtenir une largeur asphaltée réaliste;
- un certain pourcentage des véhicules lourds doit être considéré comme étant des camions intermédiaires (dans la présente étude, 30% des véhicules lourds ont été classés en camions intermédiaires et 70% en camions lourds);
- sur les segments de route doubles, un certain pourcentage des véhicules lourds doit être configuré pour circuler sur la voie de gauche, soit la voie de dépassement (dans la présente étude, ce pourcentage s'élève à 10%).

### 7.1 Les débits de circulation utilisés

Les débits de circulation utilisés ont été fournis par Génivar. Les débits présentés sont des DJME (*débit journalier moyen estival*): ils ont été obtenus à partir des DJMA (*débit journalier moyen annuel*) auxquels il a fallu appliquer le facteur de conversion de 1,0826 pour obtenir les DJME. Les débits de circulation routière utilisés pour les simulations sont ceux établis pour l'année 2003, année de référence pour calibrer le modèle, et projetés pour les années 2011 et 2021. Le débit DJME a été distribué également sur les voies prévues. Le débit des poids lourds, établi à 9% (et 8% pour les routes secondaires), a été partagé sur la voie de droite pour chacune des directions. Le tableau n°3 qui suit présente les débits utilisés.

**Tableau n°3**  
**Débîts de circulation utilisés pour les simulations**

Segment de route	Débîts (DJME) fournis			Débîts (DJME) utilisés pour les modélisations			Poids lourds
	2003	2011	2021	2003	2011	2021	% <sup>1</sup>
Autoroute 73 (entre le raccordement de la 74 <sup>e</sup> Rue et le prolongement à la Route 204)	5619	6107	6776	s/o	6114	6798	8
Route 204 (à l'ouest du prolongement de l'A73)	8006	8750	9800	8016	8760	9810	9
Route 204 (à l'est du prolongement de l'A73)	7903	8654	9692	7908	8670	9720	9
90 <sup>e</sup> Rue	350 <sup>2</sup>	-	-	336	366	396	8 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> 30% des poids lourds sont classés en camions intermédiaires et 70% en camions lourds.

<sup>2</sup> Estimé du débit de la 90<sup>e</sup> Rue puisque aucune donnée, ni comptage, n'est disponible.

## 7.2 Vitesse de la circulation

La vitesse de la circulation routière utilisée dans les modélisations des voies de l'autoroute a été de 100 km/h. Les vitesses utilisées pour les autres tronçons concernés, telles que fournies par Génivar, sont présentées dans le tableau qui suit :

**Tableau n°4**  
**Vitesses utilisées pour les simulations**

Voies de circulation	Vitesse actuelle en km/h	Vitesse projetée en km/h
Autoroute 73	s/o	100
Autoroute 73 (dans le 900m à l'approche du carrefour giratoire)	s/o	70
Route 204	80 <sup>1</sup>	70
Route 204 (à l'approche du carrefour giratoire)	s/o	50
90 <sup>e</sup> Rue	70 <sup>2</sup>	70 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Selon les notes prises sur le terrain en 2003, la vitesse affichée était de 80km/h.

<sup>2</sup> Estimé de la vitesse de la 90<sup>e</sup> Rue puisque aucune information n'est disponible.

### 7.3 Carte de base

L'information cartographique, incluant la topographie, le tracé de l'autoroute, celui des voies proposées, l'emprise projetée, les dimensions des talus et la localisation des habitations a été fournie par Génivar inc. Pour cette étude, toutes les résidences susceptibles de faire l'objet d'une expropriation ou d'un déplacement n'ont pas été comptabilisées par rapport aux décomptes relatifs des degrés de perturbation et des impacts acoustiques associés aux situations futures, mais plutôt inscrites comme faisant l'objet d'expropriation.

### 7.4 Classe de perturbation sonore et évaluation des impacts acoustiques

Pour chaque simulation, un dénombrement des résidences affectées par classe de perturbation sonore a été effectué, selon les critères du Ministère décrits dans le tableau suivant :

**Tableau n°5**  
**Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore**

<b>Niveau de bruit (<math>L_{eq(24h)}</math>)</b>	<b>Degré de perturbation</b>
$65 \text{ dB(A)} \leq L_{eq}$	Fortement perturbé
$60 \text{ dB(A)} < L_{eq} < 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé
$55 \text{ dB(A)} < L_{eq} \leq 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé
$L_{eq} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable

Ce dénombrement des résidences est présenté dans les tableaux n°6 à 10 dans les pages suivantes pour les différentes situations pertinentes au projet.

L'évaluation des impacts acoustiques a été obtenue à l'aide de la grille d'évaluation habituellement utilisée par le MTQ (voir grille annexe 5).

Concernant les résultats des modélisations, les remarques suivantes doivent être prises en considération :

- La validation des résultats du modèle de prévision TNM (Traffic Noise Model), version 2.5, de la Federal Highway Administration (FHWA) indique une précision moyenne de 0,5 décibel à une distance de 15 mètres du centre de la chaussée. Cette précision décroît cependant à 2,7 décibels à une distance de 301 à 500 pieds (92 à 152 mètres) pour un microphone placé à 5 pieds de hauteur (1,5 mètre).
- Les critères du MTQ pour qualifier le degré de perturbation (voir le tableau n°5 intitulé “Grille d’évaluation de la qualité de l’environnement sonore”) ont une plage de 5 décibels. Une résidence pour laquelle le niveau sonore serait de 60,0 dB(A) sera considérée faiblement perturbée, tandis que la résidence voisine à 60,1 dB(A) sera considérée moyennement perturbée.
- L’évaluation des impacts acoustiques du projet, obtenue à l’aide de la grille d’évaluation habituellement utilisée par le MTQ (voir grille annexe 5) fait l’objet d’une contrainte similaire, puisque les valeurs des niveaux continus équivalents ( $Leq_{24h}$ ) doivent être arrondies pour utiliser la grille. De ce fait, l’impact d’une résidence exposée à un niveau de bruit actuel de 49,8 dB(A) (arrondi à 50) et à un niveau projeté de 50,2 dB(A) (arrondi à 50) sera considéré nul, tandis que l’impact sur une résidence voisine avec un niveau de référence de 50,3 (arrondi à 50) et un niveau projeté de 50,5 (arrondi à 51) sera considéré faible. À noter que la différence des niveaux sonores actuels utilisés dans cet exemple est de moins de 0,5 décibel, c’est-à-dire à la limite de précision du modèle. Par exemple, la résidence située au 3620 de la 126<sup>e</sup> Rue est l’objet d’une telle situation pour laquelle l’impact nul en 2011 passe à faible en 2021 à cause d’une différence de 0,5 dB(A) entre les deux années de modélisation, soit de 48,2 à 48,7 dB(A).
- Pour les résidences dont le niveau de bruit actuel est inférieure à 45 dB(A), la grille du ministère a été interpolée afin de permettre l’interprétation des impacts acoustiques, puisque cette dernière a une gamme d’analyse des impacts comprise entre 45 et 72 dB(A). Par exemple, on attribuera un impact faible pour une résidence dont le niveau de bruit passera de 43 dB(A) en 2011 à 44 dB(A) en 2021. Les impacts affectés par cette situation sont annotés d’un astérisque dans le tableau des résultats fourni à l’annexe 3.

## 8.0 AJUSTEMENT DU MODÈLE

Une simulation du climat sonore de 2003 a été effectuée pour la zone d'étude. Le modèle a été calibré à l'aide des résultats des relevés sonores et des comptages effectués, après répartition des débits, selon l'hypothèse d'une période diurne de 15 heures, d'une période nocturne de 9 heures et d'un débit nocturne de 15% par rapport au débit diurne.

On peut d'ailleurs remarquer que pour le point n°19 situé au 3905 de la Route 204 (127<sup>e</sup> Rue), point qui avait fait l'objet de mesures sur une période de 24 heures, les niveaux continus équivalents obtenus à cet endroit étaient de 67,2 dB(A) alors que le modèle donnait une valeur de 67,3 dB(A).

Par contre, les points n°17 et 18 ont dû être écartés, le premier étant trop éloigné des zones modélisées, le second, situé près de la 90<sup>e</sup> Rue mais à plus de 300m de la future autoroute, donnant des résultats trop faibles pour être réalistes.

Ainsi c'est le résultat très similaire du point n°19 qui nous a permis de valider le modèle.

## 9.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES SIMULATIONS

Tel que mentionné précédemment, les résultats de la simulation du climat sonore projeté de 2011 sans projet, ainsi que les résultats des modélisations des climats sonores projetés avec le projet complété en 2011 et 2021, sont intégrés dans un tableau des résultats en dB(A) présenté à l'annexe 3.

Le tableau des résultats des modélisations est constitué d'une liste correspondant à chacune des résidences identifiées à l'intérieur de la zone d'étude par leur numéro civique et représentées sur les différentes figures de l'annexe 4, correspondant aux modélisations pour les situations sans le projet d'autoroute et futures, une fois le projet complété. Ainsi, pour chaque résidence, on peut connaître les niveaux continus équivalents d'une durée de 24 heures (Leq<sub>24h</sub>) modélisés pour 2011 sans projet, ainsi que pour 2011 et 2021 avec projet, le degré de perturbation, de même que l'évaluation des impacts acoustiques qui, selon la grille du Ministère (voir grille annexe 5), ont été jugés positif, nul, faible, moyen ou fort.



## 10.0 RÉSULTATS DE LA SIMULATION DU CLIMAT SONORE DE 2011 SANS PROJET

Le tableau qui suit présente le dénombrement des résidences par rapport au degré de perturbation pour la situation de 2011 sans la réalisation du projet. Ainsi, on remarque que l'environnement sonore de 80% des résidences est plutôt calme, tandis que les perturbations les plus fortes se retrouvent surtout le long de la Route 204 (127<sup>e</sup> Rue). Ces degrés de perturbations relativement sévères sont directement associés à la proximité immédiate de la Route 204 et du fait qu'il n'y a pas d'intersection, donc aucun ralentissement (voir Figure 1.1 de l'annexe 4).

**Tableau n°6**  
**Dénombrement des résidences par rapport au degré de perturbation**  
**pour la situation de 2011 sans projet**

<b>DÉNOMBREMENT DES RÉSIDENCES PAR RAPPORT AU DEGRÉ DE PERTURBATION</b>		
<b>Situation de 2011 sans projet</b>		
<b>Degré de perturbation</b>		
acceptable	65	74%
faible	5	6%
moyen	11	12%
fort	7	8%
Total	88	

## 11.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ À L'OUVERTURE DU PROJET (2011)

### 11.1 Degré de perturbation

Pour la situation projetée à l'ouverture du projet en 2011, on note tout d'abord qu'il n'y a plus aucune résidence ayant un degré de perturbation élevé puisque ces résidences faisaient partie de la zone d'expropriation. De plus, de façon générale on note une amélioration des degrés de perturbation. Les 8 maisons encore affectées par un degré de perturbation moyen sont situées elles aussi le long de la Route 204 (voir Figure 1.2 de l'annexe 4).

**Tableau n°7**  
**Dénombrement des résidences par rapport au degré de perturbation pour la situation à l'ouverture du projet en 2011**

DÉNOMBREMENT DES RÉSIDENCES PAR RAPPORT AU DEGRÉ DE PERTURBATION		
Situation en 2011 avec le projet complété		
<b>Degré de perturbation</b>		
acceptable	68	87%
faible	2	3%
moyen	8	10%
fort	0	0%
Total	78	
acquises/ déplacées	10	

## 11.2 Impacts acoustiques

Concernant les impacts acoustiques associés au climat projeté à l'ouverture du projet, on ne compte aucun impact qualifié de "moyen" ou de "fort", selon la grille d'évaluation utilisée par le Ministère des Transports du Québec. À l'inverse, on note plutôt un grand nombre d'impacts positifs. Les résidences qui connaîtront une amélioration du climat sonore sont situées principalement le long de la Route 204 où il est anticipé que la vitesse sera réduite à l'approche du carrefour giratoire, soit de 80 km/h (vitesse affichée en 2003) à 70 km/h. De plus, la présence du carrefour giratoire amène un ralentissement de la vitesse de circulation à son approche. D'autre part, le déplacement de l'axe de la Route 204 vers le nord ainsi que l'élargissement des voies auront comme conséquence d'éloigner la circulation de quelques mètres des résidences construites au sud de la route (voir Figure 2.1 de l'annexe 4).

**Tableau n°8  
Dénombrement des résidences par rapport aux impacts acoustiques pour  
la situation à l'ouverture du projet en 2011**

<b>DÉNOMBREMENT DES RÉSIDENCES PAR RAPPORT AUX IMPACTS ACOUSTIQUES</b>	
<b>Qualification des impacts à l'ouverture du projet en 2011</b>	
<b>Évaluation des impacts acoustiques entre le niveau sonore de 2011 sans projet et le niveau projeté en 2011 avec le projet complété</b>	
<b>Impact sonore</b>	<b>Nombre d'habitations</b>
impact positif	31
impact nul	27
impact faible	20
impact moyen	0
impact fort	0
Total	78
acquises/ déplacées	10

## 12.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ 10 ANS APRÈS L'OUVERTURE DU PROJET (2021)

### 12.1 Degré de perturbation

Le tableau qui suit présente le dénombrement des résidences par rapport au degré de perturbation pour la situation projetée 10 ans après l'ouverture du projet. Malgré l'augmentation des débits entre 2011 et 2021, soit d'environ 11%, le dénombrement demeure très similaire au précédent. Seule la résidence située au 3520 de la 127<sup>e</sup> Rue, ou Route 204, passera d'un degré "faible" à "moyen" (voir Figure 1.3 de l'annexe 4).

**Tableau n°9**  
**Dénombrement des résidences par rapport au degré de perturbation**  
**pour la situation 10 ans après l'ouverture du projet en 2021**

DÉNOMBREMENT DES RÉSIDENCES PAR RAPPORT AU DEGRÉ DE PERTURBATION		
Situation en 2021		
<b>Degré de perturbation</b>		
acceptable	66	85%
faible	3	4%
moyen	9	11%
fort	0	0%
Total	78	
acquises/ déplacées	10	

## 12.2 Impacts acoustiques

Pour les impacts acoustiques associés au climat projeté 10 ans après l'ouverture du projet, ils sont encore de faible importance. Tout comme pour le degré de perturbation, il n'y a aucune résidence affectée par un impact qualifié de moyen ou de fort (voir Figure 2.2 de l'annexe 4). Par contre, on note que les habitations, dont l'impact est considéré faible, sont surtout regroupées dans le quartier Les Sources nord, soit à l'ouest de la future autoroute et au nord de la Route 204. Ce secteur devenant ceinturé par le nouveau tronçon d'autoroute et par la Route 204 qui décrit une courbe vers le nord, se trouve par le fait même légèrement influencé. La résidence la plus touchée est celle située au 11915 de la 37<sup>e</sup> Avenue puisqu'elle passe d'un niveau simulé très calme, 39,6 dB(A), à un niveau de 47,2 dB(A). Malgré cette augmentation, un tel niveau n'est pas suffisant pour créer une situation critique, il est même jugé comme étant acceptable selon le tableau n°5. Quant au changement dans le nombre de résidences pour lesquelles les impacts sont positifs ou nuls, comparativement à la situation à l'ouverture du projet, cette situation relève plus du fait que les valeurs des niveaux continus équivalents (Leq<sub>24h</sub>) sont arrondies.

**Tableau n°10**  
**Dénombrement des résidences par rapport aux impacts acoustiques pour**  
**la situation 10 ans après l'ouverture du projet en 2011**

<b>DÉNOMBREMENT DES RÉSIDENCES PAR RAPPORT AUX IMPACTS ACOUSTIQUES</b>	
<b>Qualification des impacts 10 ans après l'ouverture du projet en 2021</b>	
<b>Évaluation des impacts acoustiques entre le niveau sonore de 2011 sans le projet et le niveau projeté en 2021 avec le projet complété</b>	
<b>Impact sonore</b>	<b>Nombre d'habitations</b>
impact positif	19
impact nul	29
impact faible	30
impact moyen	0
impact fort	0
Total	78
acquises/ déplacées	10

### 13.0 CONCLUSION RELATIVE AUX IMPACTS ACOUSTIQUES EN PHASE D'OPÉRATION

Dans l'ensemble, on peut dire que le degré de dérangement qui pourrait être occasionné par le projet sera plutôt faible et concernera surtout les résidences des quartiers Les Sources Nord où l'environnement sonore est actuellement très calme. Par contre, l'impact du projet sera positif pour les résidents établis en bordure de la Route 204 en raison du ralentissement de la vitesse qui découlera de la mise en place d'un carrefour giratoire. Pour le futur, il est à noter que l'augmentation des débits sur la Route 204 devrait davantage contribuer à la dégradation de l'environnement sonore pour ce secteur que la présence de la future autoroute, puisque l'aménagement de cette dernière prévoit un encaissement assez important à l'approche du carrefour giratoire.

D'autre part, les résidences localisées dans le secteur de la 90<sup>e</sup> Rue verront leur environnement sonore actuellement très calme, perturbé faiblement par le passage de la future autoroute. L'éloignement des résidences et la topographie du secteur par rapport au tracé de l'autoroute, ainsi que l'absence d'intersection, donc aucune augmentation du trafic, sont tous des éléments qui tendront à protéger ces résidences d'une dégradation importante de leur climat sonore. La résidence la plus proche, soit celle située au 5445 de la 90<sup>e</sup> Rue, verra son niveau sonore passer de 47,6 à 51,8 dB(A), pour une augmentation de 4,2 dB(A).

On doit mentionner que l'environnement sonore pour certains secteurs reste plutôt calme, avec des niveaux mesurés en période diurne souvent près de la limite fixée par le MTQ pour l'évaluation des impacts acoustiques, soit 45,0 dB(A).

Les impacts qualifiés de "positif" pour certaines résidences relèvent plus du fait que les valeurs des niveaux continus équivalents ( $Leq_{24h}$ ) sont arrondies.

Dans la majorité des cas, des impacts faibles ou nuls sont anticipés pour les raisons suivantes :

- le tronçon à construire est une fin d'autoroute et les vitesses de déplacement seront réduites à l'approche du carrefour giratoire (de 100 à 70 km/h);
- le débit journalier anticipé de 6 800 véhicules/jour (DJME de 2021) sur le prolongement est relativement faible;

- les résidences le long du nouveau tronçon d'autoroute sont assez éloignées des chaussées de l'autoroute, la plus près étant située à environ 90 mètres;
- les caractéristiques géométriques du prolongement proposé (infrastructure généralement encaissée, comportant des talus aux endroits sensibles au bruit).

Concernant la géométrie du tracé proposée par Génivar à l'approche de la Route 204 et plus particulièrement des talus, nous n'avons pas de recommandation particulière à formuler puisque les impacts sonores ne seront pas problématiques. En effet, il semble que l'encaissement des voies par rapport à la topographie du terrain joue un rôle appréciable d'un point de vue sonore. Les talus, tels que proposés, offriront une protection supplémentaire qui risque d'être profitable pour les résidences de la 37<sup>e</sup> Avenue. Notons que ces derniers sont d'abord prévus pour l'aspect visuel, autant pour les résidences voisines que pour les utilisateurs de l'autoroute qui parviennent à la fin des voies rapides.

#### **14.0 MESURES D'ATTÉNUATION EN PÉRIODE D'EXPLOITATION**

Du fait de la faible densité d'occupation du sol dans la zone d'étude sonore, de l'absence d'impact acoustique qualifié de fort ou de moyen à proximité du futur corridor, surtout au début de la mise en service, et du peu de résidences affectées par un fort degré de perturbation par rapport à la situation actuelle, aucune mesure d'atténuation particulière n'est recommandée pour le moment en matière de bruit. La situation méritera toutefois d'être suivie de manière serrée une fois l'autoroute en opération, afin notamment de confirmer les projections et simulations effectuées, ou encore de les préciser davantage. Le cas échéant, des mesures de mitigation pourraient être mises en œuvre si la situation devait se dégrader.

#### **15.0 ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES EN PHASE DE CONSTRUCTION**

Le bruit associé à la phase de construction pourrait éventuellement être important sur ce chantier en raison de l'environnement plutôt calme des secteurs concernés, soit au niveau de la 90<sup>e</sup> Rue et à l'approche de la Route 204. Par contre, la présence de talus à l'approche de la Route 204 protégera les résidences de ce secteur, si ces derniers sont érigés dans les toutes premières phases des travaux. L'aménagement du carrefour giratoire sera davantage préoccupant, puisqu'il sera situé à proximité des résidences et que les conditions de circulation aux abords de la Route 204 seront différentes durant la construction.

#### **16.0 MESURES D'ATTÉNUATION EN PHASE DE CONSTRUCTION**

Selon les besoins et l'avancement des travaux, l'entrepreneur devra prévoir l'ajout de certaines mesures d'atténuation sonores lors des travaux dans les secteurs sensibles au bruit :

- les travaux de construction devraient être limités à la période diurne dans les secteurs les plus sensibles;
- les engins et les équipements bruyants devraient être en bon état et être munis de silencieux performants;
- les compresseurs, marteaux piqueurs ou autres équipements bruyants devraient être munis de silencieux ou enceintes acoustiques;
- les marteaux hydrauliques devraient être munis de dispositifs antibruit.



## **ANNEXE - 1**

**CARTE DE LOCALISATION DE LA VARIANTE À L'ÉTUDE  
ET DES POINTS DE MESURE**



**ANNEXE - 2**

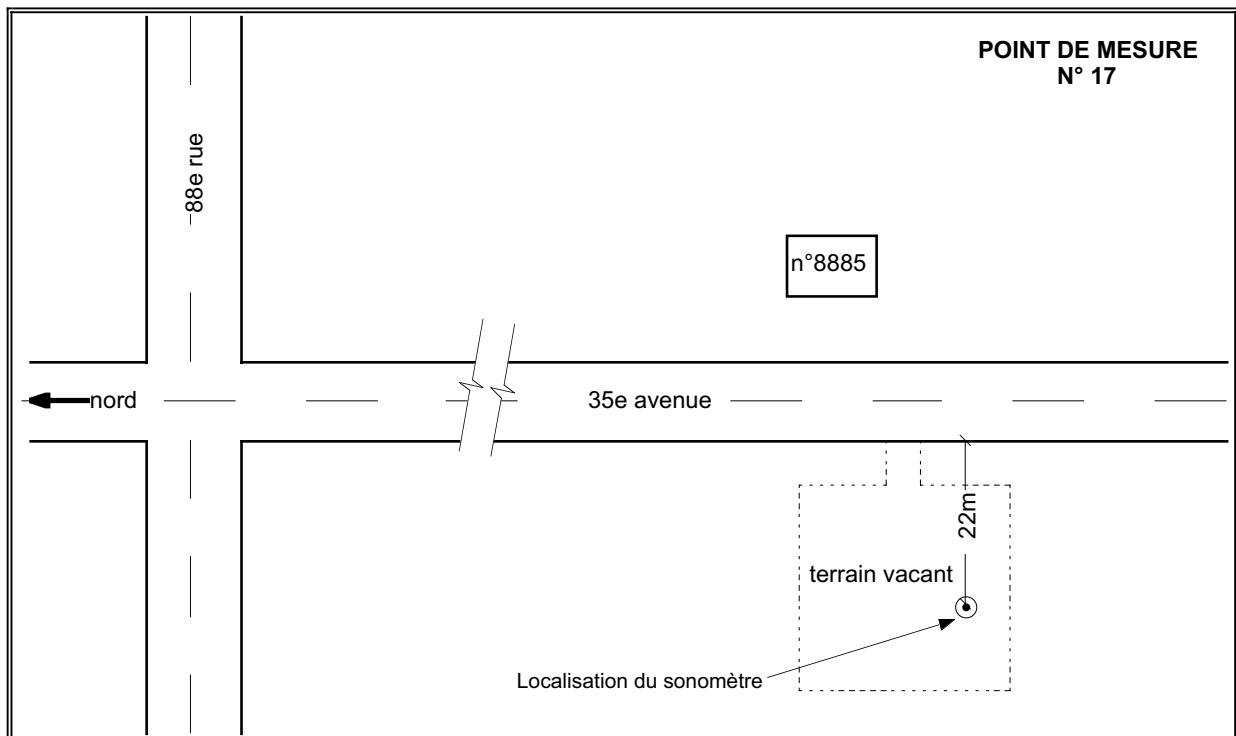
**FEUILLES DE ROUTE**  
*(points n°17 à 19)*



PROJET : <b>Autoroute 73 – Beauceville et Saint-Georges</b>		DATE : <b>15 août 2003</b>	
ADRESSE OU LOCALISATION : <b>En face du 8885, 35<sup>e</sup> Avenue, Saint-Georges</b>			
DURÉE : <b>1 heure</b>		PÉRIODE : <b>de 13h45m à 14h55m</b>	
APPAREIL : <b>Larson-Davis modèle 700 classe 1</b>		ÉTALON n° : <b>Brüel &amp; Kjaer 4230</b>	
PRÉ-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>		POST-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>	

**CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

PÉRIODE	0 – 6h	6 – 12h	12 – 18h	18 – 24h
TEMPÉRATURE (°C)			<b>28</b>	
VITESSE DU VENT (km/h)			<b>5-15</b>	
HUMIDITÉ RELATIVE (%)			<b>75</b>	
COUVERTURE NUAGEUSE (%)			<b>20</b>	

**CROQUIS**

**RÉSULTATS - RELEVÉ D'UNE DURÉE D'UNE HEURE ET COMMENTAIRES**

<b>NIVEAUX</b>	<b>dB(A)</b>	<b>ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES</b>
Leq (1h)	<b>60.6</b>	<b>Circulation routière importante, passage de nombreux camions et utilisation occasionnelle des freins-moteur.</b>
L1% (1h)	<b>74.0</b>	
L10% (1h)	<b>58.0</b>	
L50% (1h)	<b>48.0</b>	
L90% (1h)	<b>46.0</b>	
L99%(1h)	<b>44.5</b>	

**COMPTAGE**

ROUTE	<b>35<sup>e</sup> Avenue</b>		
PÉRIODE	<b>13h45m à 14h45m</b>		
AUTOMOBILES :	<b>49</b>		
CAMIONS INTERMÉDIAIRES	<b>0</b>		
CAMIONS LOURDS	<b>17</b>		
VITESSE AFFICHÉE	<b>50 km/h</b>		

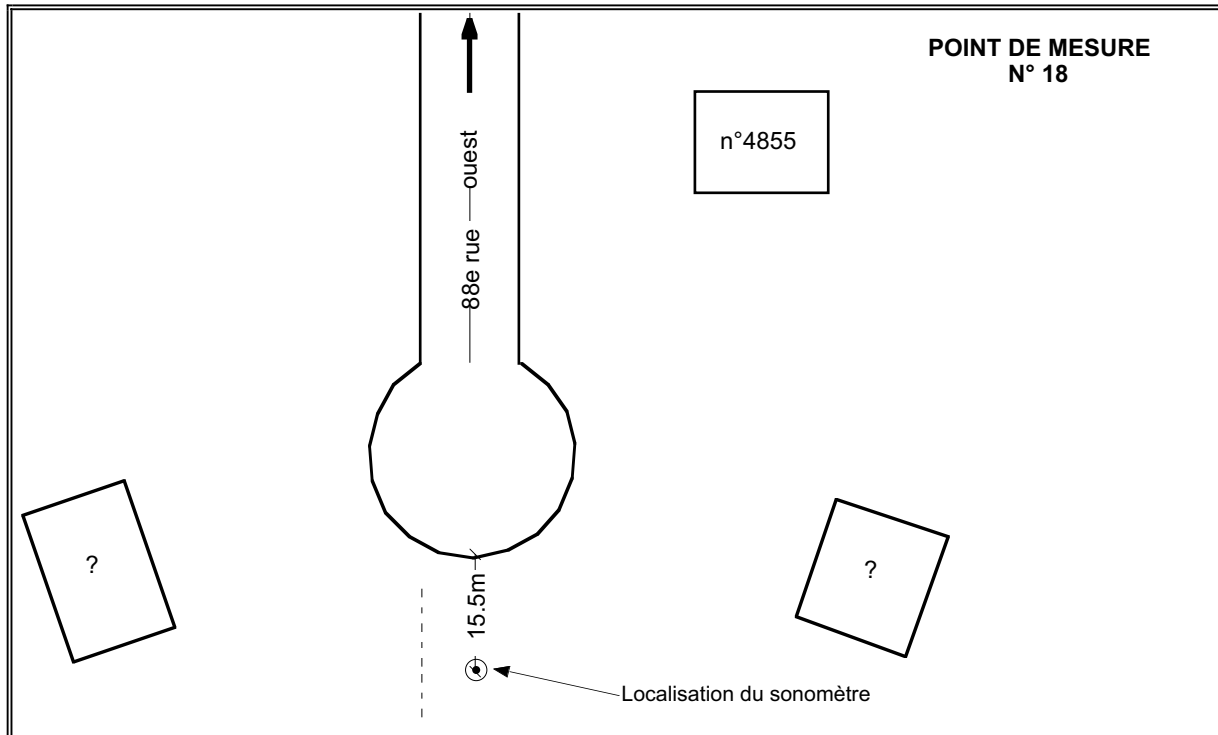
<b>NOMS DES OPÉRATEURS</b>	<b>SIGNATURES</b>
<b>Guy Carrier</b>	
<b>Jean-Philippe Migneron</b>	

MTQ - Feuille de route – Relevé d'une durée de 1 heure

PROJET : <b>Autoroute 73 – Beauceville et Saint-Georges</b>		DATE : <b>19 août 2003</b>	
ADRESSE OU LOCALISATION : <b>À l'extrémité est de la 88<sup>e</sup> Rue, Saint-Georges</b>			
DURÉE : <b>1 heure</b>		PÉRIODE : <b>de 9h00m à 10h00m</b>	
APPAREIL : <b>Brüel &amp; Kjaer 2231 classe 1</b>		ÉTALON n° : <b>Brüel &amp; Kjaer 4230</b>	
PRÉ-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>		POST-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>	

**CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

PÉRIODE	0 – 6h	6 – 12h	12 – 18h	18 – 24h
TEMPÉRATURE (°C)		<b>22</b>		
VITESSE DU VENT (km/h)		<b>0-5</b>		
HUMIDITÉ RELATIVE (%)		<b>60</b>		
COUVERTURE NUAGEUSE (%)		<b>0</b>		

**CROQUIS**

**RÉSULTATS - RELEVÉ D'UNE DURÉE D'UNE HEURE ET COMMENTAIRES**

<b>NIVEAUX</b>	<b>dB(A)</b>	<b>ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES</b>
Leq (1h)	<b>46.7</b>	<b>Plutôt calme. Bruit industriel continu perceptible durant les périodes les plus calmes.</b>
L1% (1h)	<b>52.5</b>	
L10% (1h)	<b>49.5</b>	
L50% (1h)	<b>45.5</b>	
L90% (1h)	<b>42.5</b>	
L99%(1h)	<b>39.0</b>	

**COMPTAGE**

ROUTE	<b>88<sup>e</sup> Rue</b>		
PÉRIODE	<b>9h00m à 10h00m</b>		
AUTOMOBILES :	<b>2</b>		
CAMIONS INTERMÉDIAIRES	<b>0</b>		
CAMIONS LOURDS	<b>0</b>		
VITESSE AFFICHÉE	<b>50 km/h</b>		

<b>NOMS DES OPÉRATEURS</b>	<b>SIGNATURES</b>
<b>Guy Carrier</b>	
<b>Jean-Philippe Migneron</b>	

MTQ - Feuille de route – Relevé d'une durée de 1 heure

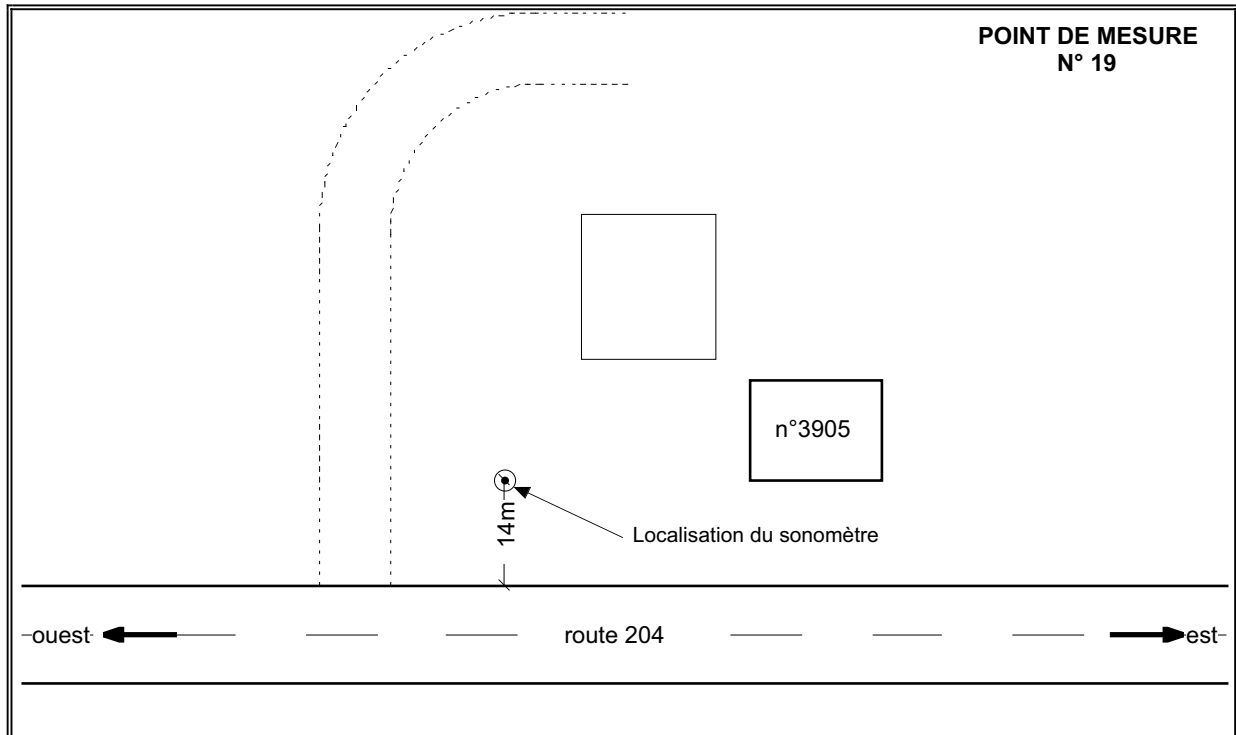


**RELEVÉ n°: 19**

PROJET : <b>Autoroute 73 – Beauceville et Saint-Georges</b>		DATE : <b>18 août 2003</b>	
ADRESSE OU LOCALISATION : <b>3905, Route 204, Saint-Georges</b>			
DURÉE : <b>24 heures</b>		PÉRIODE : <b>de 11h15m le 18 à 11h15m le 19 août 2003</b>	
APPAREIL : <b>Larson-Davis modèle 700 classe 1</b>		ÉTALON n° : <b>Brüel &amp; Kjaer 4230</b>	
PRÉ-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>		POST-CALIBRATION : <b>93.8 dB(A)</b>	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>	

**CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

PÉRIODE	0 – 6h	6 – 12h	12 – 18h	18 – 24h
TEMPÉRATURE (°C)	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>19</b>
VITESSE DU VENT (km/h)	<b>0</b>	<b>0-5</b>	<b>0-5</b>	<b>0-5</b>
HUMIDITÉ RELATIVE (%)	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
COUVERTURE NUAGEUSE (%)	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>5</b>

**CROQUIS**

**RÉSULTATS – RELEVÉ D'UNE DURÉE DE 24 HEURES**

PÉRIODE heure		Leq (1h) dB(A)	L1% (1h) dB(A)	L10% (1h) dB(A)	L50% (1h) dB(A)	L90% (1h) dB(A)	L99%(1h) dB(A)
de	à						
11h15	12h15	67.5	78.5	71.5	59.0	46.5	40.0
12h15	13h15	68.5	79.5	72.0	60.0	47.5	40.5
13h15	14h15	67.5	78.5	71.5	57.5	44.0	38.5
14h15	15h15	68.5	79.0	71.5	58.5	46.0	38.0
15h15	16h15	67.5	78.0	71.5	59.5	47.5	41.5
16h15	17h15	69.0	79.0	72.5	63.0	53.5	46.0
17h15	18h15	69.0	80.0	72.5	62.0	51.5	43.5
18h15	19h15	72.0	85.0	75.0	63.0	51.5	45.0
19h15	20h15	67.0	76.5	71.5	60.0	48.5	44.0
20h15	21h15	65.0	75.0	70.0	57.5	45.0	41.5
21h15	22h15	63.5	75.5	68.0	54.5	41.0	38.0
22h15	23h15	61.0	75.0	63.0	51.0	39.0	37.5
23h15	0h15	59.0	73.0	58.5	48.5	39.0	37.5
0h15	1h15	60.0	73.5	53.0	46.5	40.0	38.5
1h15	2h15	59.5	74.0	51.0	45.0	39.5	38.0
2h15	3h15	61.5	75.0	56.0	46.5	37.5	36.5
3h15	4h15	62.0	76.0	57.0	47.5	38.0	37.5
4h15	5h15	62.0	76.0	59.5	49.0	38.5	37.5
5h15	6h15	66.0	79.0	69.5	56.0	43.0	39.5
6h15	7h15	69.5	80.5	74.0	62.5	50.5	48.0
7h15	8h15	70.0	80.0	74.0	62.5	50.5	46.5
8h15	9h15	69.0	80.5	73.0	59.5	46.5	40.5
9h15	10h15	68.0	79.5	72.0	60.0	48.5	43.0
10h15	11h15	68.5	80.0	72.0	61.0	50.5	45.5

<b>Leq 24h</b>	<b>67.2 dB(A)</b>	<b>Leq 12h (jour) (7h à 19h)</b>	<b>68.9 dB(A)</b>	<b>Leq 12h (nuit) (19h à 7h)</b>	<b>64.2 dB(A)</b>
----------------	-------------------	--------------------------------------	-------------------	--------------------------------------	-------------------

**COMPTAGE**

ROUTE	<b>Route 204</b>		
PÉRIODE	<b>11h15m à 12h15m</b>		
AUTOMOBILES :	<b>440</b>		
CAMIONS INTERMÉDIAIRES	<b>18</b>		
CAMIONS LOURDS	<b>24</b>		
VITESSE AFFICHÉE	<b>80 km/h</b>		

**ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES**

HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES
<b>13h40m</b>	<b>45m</b>	<b>Tonte de la pelouse</b>
		<b>Circulation importante à l'exception de la période entre 1h00 et 5h00.</b>

NOMS DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
<b>Guy Carrier</b>	
<b>Jean-Philippe Migneron</b>	

MTQ - Feuille de route – Relevé d'une durée de 24 heures

## **ANNEXE - 3**

### **TABLEAU DES RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS**

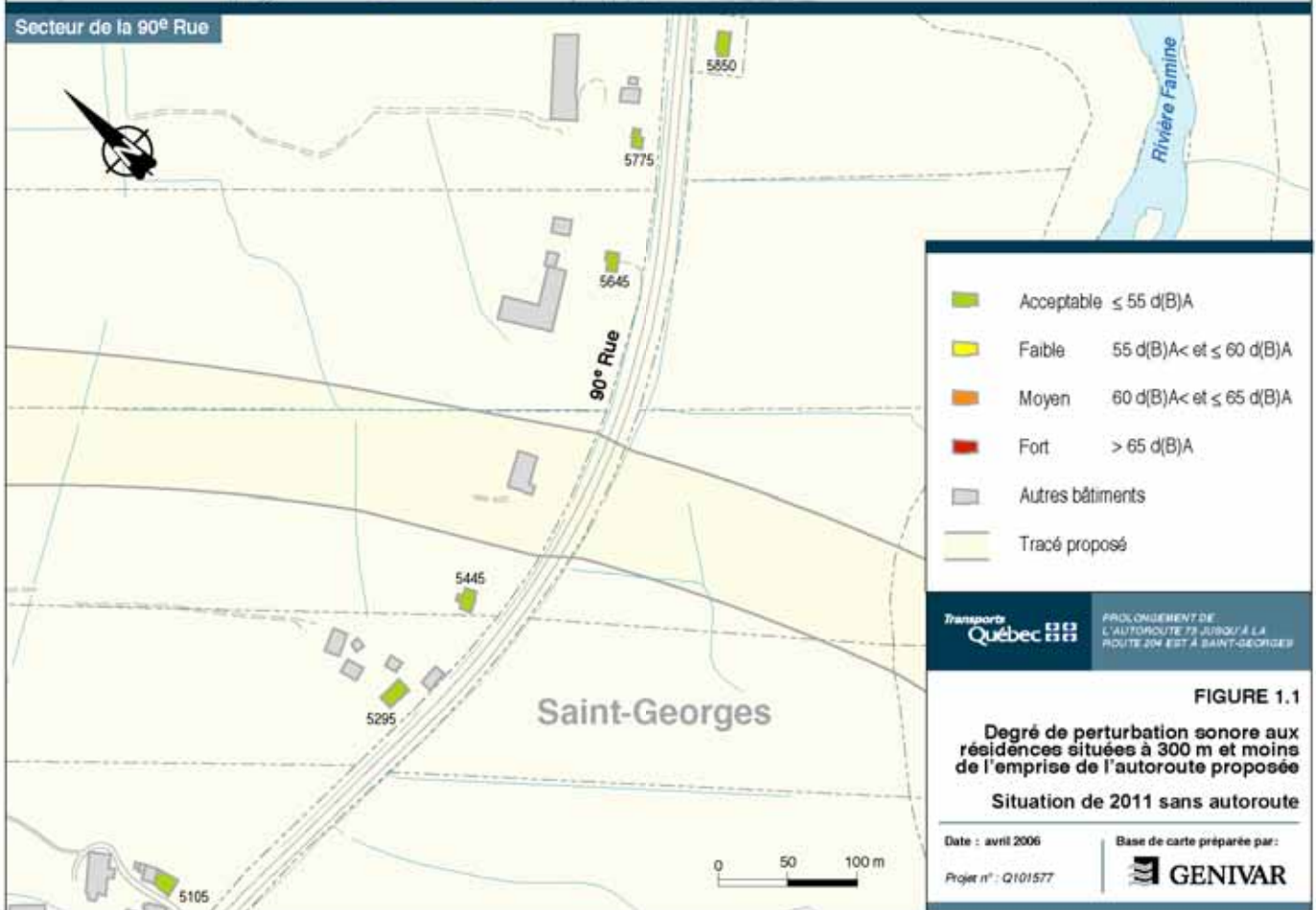
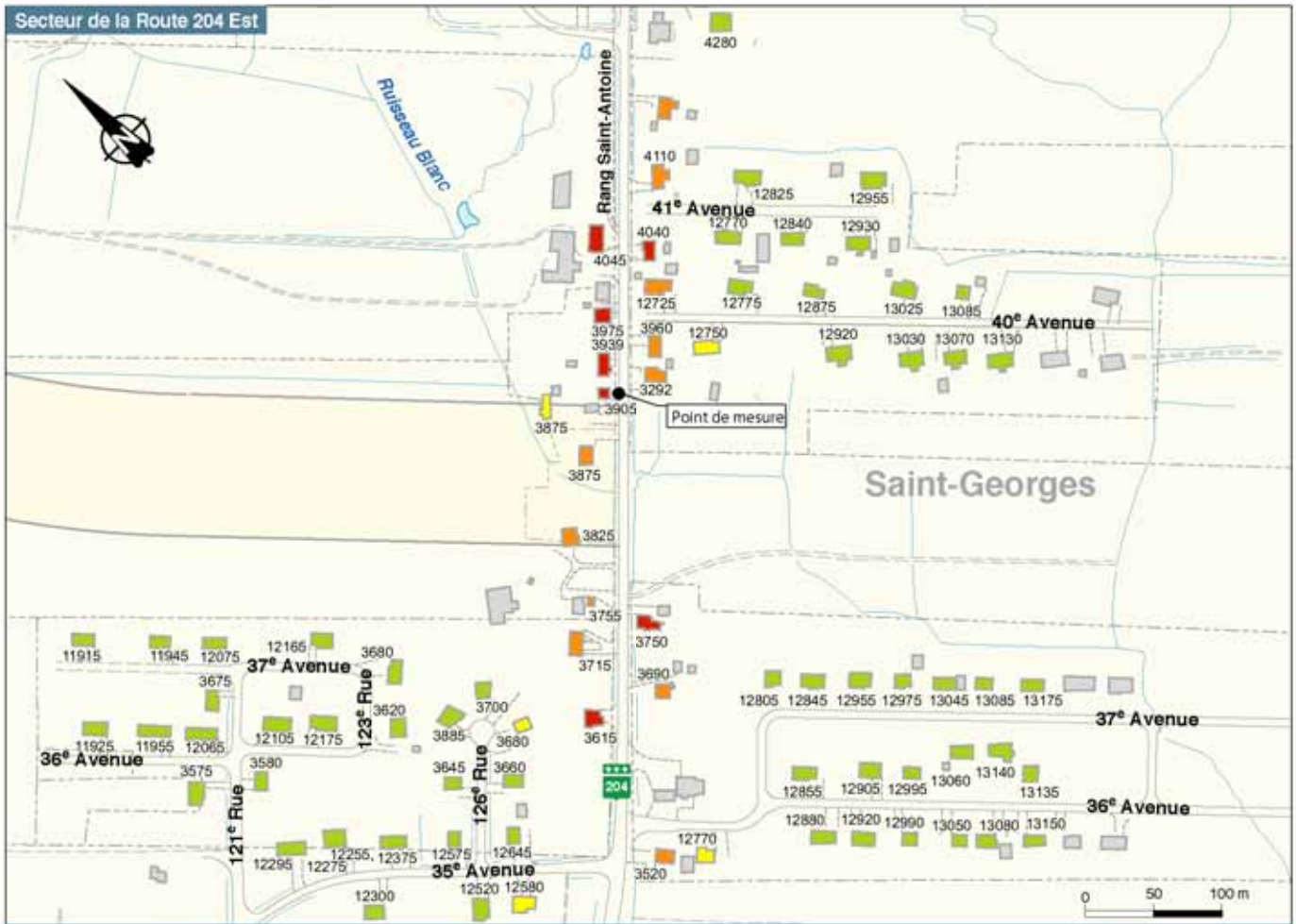
Adresse civique	Niveau	Degré de	Niveau	Degré de	sans	avec	Impact sans	Niveau	Degré de	2011	2021	Impact sans
	2011	perturbation	2011	perturbation	projet	projet	projet vs	2021	perturbation	sans projet		projet
	sans projet		avec projet		arrondi	arrondi	avec projet	avec projet		arrondi	arrondi	vs 2021
5105, 90ème Rue	42,9	acceptable	44,6	acceptable	43	45	impact faible (*)	44,9	acceptable	43	45	impact faible (*)
5295, 90ème Rue	48,3	acceptable	49,8	acceptable	48	50	impact faible	50,1	acceptable	48	50	impact faible
5445, 90ème Rue	47,6	acceptable	51,4	acceptable	48	51	impact faible	51,8	acceptable	48	52	impact faible
5645, 90ème Rue	47,5	acceptable	50,4	acceptable	48	50	impact faible	50,8	acceptable	48	51	impact faible
5775, 90ème Rue	49,1	acceptable	50,1	acceptable	49	50	impact faible	50,4	acceptable	49	50	impact faible
5850, 90ème Rue	48,5	acceptable	49,0	acceptable	49	49	impact nul	49,2	acceptable	49	49	impact nul
3292, 127ème Rue (204)	63,9	moyen	61,4	moyen	64	61	réduction	61,9	moyen	64	62	réduction
3520, 127ème Rue (204)	60,9	moyen	59,6	faible	61	60	réduction	60,1	moyen	61	60	réduction
3690, 127ème Rue (204)	62,8	moyen	60,4	moyen	63	60	réduction	60,9	moyen	63	61	réduction
3750, 127ème Rue (204)	66,3	fort	63,2	moyen	66	63	réduction	63,7	moyen	66	64	réduction
3960, 127ème Rue (204)	63,5	moyen	61,5	moyen	64	62	réduction	62,0	moyen	64	62	réduction
4040, 127ème Rue (204)	65,0	fort	63,4	moyen	65	63	réduction	63,9	moyen	65	64	réduction
4110, 127ème Rue (204)	63,0	moyen	61,7	moyen	63	62	réduction	62,2	moyen	63	62	réduction
4280, 127ème Rue (204)	55,0	acceptable	54,2	acceptable	55	54	réduction	54,7	acceptable	55	55	impact nul
42xx, 127ème Rue (204)	62,1	moyen	60,6	moyen	62	61	réduction	61,1	moyen	62	61	réduction
12255, 35ème Av.	46,2	acceptable	46,6	acceptable	46	47	impact faible	47,1	acceptable	46	47	impact faible
12275, 35ème Av.	45,9	acceptable	46,4	acceptable	46	46	impact nul	46,9	acceptable	46	47	impact faible
12295, 35ème Av.	44,8	acceptable	45,6	acceptable	45	46	impact faible	46,1	acceptable	45	46	impact faible
12300, 35ème Av.	48,0	acceptable	48,2	acceptable	48	48	impact nul	48,7	acceptable	48	49	impact faible
12375, 35ème Av.	48,2	acceptable	48,4	acceptable	48	48	impact nul	48,9	acceptable	48	49	impact faible
12520, 35ème Av.	53,1	acceptable	52,5	acceptable	53	53	impact nul	53,0	acceptable	53	53	impact nul
12575, 35ème Av.	50,9	acceptable	50,7	acceptable	51	51	impact nul	51,2	acceptable	51	51	impact nul
12580, 35ème Av.	56,6	faible	55,3	faible	57	55	réduction	55,8	faible	57	56	réduction
12645, 35ème Av.	55,0	acceptable	54,0	acceptable	55	54	réduction	54,5	acceptable	55	55	impact nul
11925, 36ème Av.	40,0	acceptable	43,4	acceptable	40	43	impact faible (*)	43,9	acceptable	40	44	impact faible (*)
11955, 36ème Av.	41,0	acceptable	44,0	acceptable	41	44	impact faible (*)	44,5	acceptable	41	45	impact faible (*)
12065, 36ème Av.	42,0	acceptable	44,5	acceptable	42	45	impact faible (*)	45,0	acceptable	42	45	impact faible (*)
12105, 36ème Av.	43,8	acceptable	45,8	acceptable	44	46	impact faible (*)	46,3	acceptable	44	46	impact faible (*)
12175, 36ème Av.	45,2	acceptable	46,7	acceptable	45	47	impact faible	47,2	acceptable	45	47	impact faible
12770, 36ème Av.	56,5	faible	54,5	acceptable	57	55	réduction	55,0	acceptable	57	55	réduction
12880, 36ème Av.	48,7	acceptable	47,4	acceptable	49	47	réduction	47,9	acceptable	49	48	réduction
12855, 36ème Av.	49,8	acceptable	48,5	acceptable	50	49	réduction	49,0	acceptable	50	49	réduction
12905, 36ème Av.	47,1	acceptable	45,8	acceptable	47	46	réduction	46,3	acceptable	47	46	réduction
12920, 36ème Av.	47,2	acceptable	46,1	acceptable	47	46	réduction	46,6	acceptable	47	47	impact nul
12990, 36ème Av.	45,3	acceptable	44,5	acceptable	45	45	impact nul	45,0	acceptable	45	45	impact nul
12995, 36ème Av.	45,8	acceptable	44,8	acceptable	46	45	réduction	45,3	acceptable	46	45	réduction
13050, 36ème Av.	43,8	acceptable	43,3	acceptable	44	43	réduction (*)	43,8	acceptable	44	44	impact nul (*)
13080, 36ème Av.	43,2	acceptable	42,7	acceptable	43	43	impact nul (*)	43,2	acceptable	43	43	impact nul (*)
13135, 36ème Av.	42,4	acceptable	41,8	acceptable	42	42	impact nul (*)	42,3	acceptable	42	42	impact nul (*)
13150, 36ème Av.	42,3	acceptable	41,5	acceptable	42	42	impact nul (*)	42,0	acceptable	42	42	impact nul (*)
12805, 37ème Av.	51,6	acceptable	50,1	acceptable	52	50	réduction	50,6	acceptable	52	51	réduction
12845, 37ème Av.	49,4	acceptable	48,2	acceptable	49	48	réduction	48,7	acceptable	49	49	impact nul
12955, 37ème Av.	47,7	acceptable	46,7	acceptable	48	47	réduction	47,2	acceptable	48	47	réduction
12975, 37ème Av.	46,1	acceptable	45,2	acceptable	46	45	réduction	45,7	acceptable	46	46	impact nul
13045, 37ème Av.	44,8	acceptable	43,9	acceptable	45	44	réduction (*)	44,4	acceptable	45	44	réduction (*)
13085, 37ème Av.	43,6	acceptable	43,3	acceptable	44	43	réduction (*)	43,8	acceptable	44	44	impact nul (*)

Adresse civique	Niveau 2011	Degré de perturbation	Niveau 2011	Degré de perturbation	sans projet	avec projet	Impact sans projet vs	Niveau 2021	Degré de perturbation	2011 sans projet	2021	Impact sans projet
	sans projet		avec projet		arrondi	arrondi	avec projet	avec projet		arrondi	arrondi	vs 2021
13175, 37ème Av.	42,6	acceptable	42,0	acceptable	43	42	réduction (*)	42,5	acceptable	43	43	impact nul (*)
13060, 37ème Av.	44,3	acceptable	43,4	acceptable	44	43	réduction (*)	43,9	acceptable	44	44	impact nul (*)
13140, 37ème Av.	43,4	acceptable	42,5	acceptable	43	43	impact nul (*)	43,0	acceptable	43	43	impact nul (*)
11915, 37ème Av.	39,6	acceptable	46,6	acceptable	40	47	impact faible (*)	47,2	acceptable	40	47	impact faible (*)
11945, 37ème Av.	40,9	acceptable	45,7	acceptable	41	46	impact faible (*)	46,3	acceptable	41	46	impact faible (*)
12075, 37ème Av.	42,1	acceptable	45,9	acceptable	42	46	impact faible (*)	46,5	acceptable	42	47	impact faible (*)
12165, 37ème Av.	44,9	acceptable	46,7	acceptable	45	47	impact faible	47,2	acceptable	45	47	impact faible
12725, 40ème Av.	63,5	moyen	61,9	moyen	64	62	réduction	62,4	moyen	64	62	réduction
12750, 40ème Av.	56,5	faible	54,8	acceptable	57	55	réduction	55,3	faible	57	55	réduction
12775, 40ème Av.	53,2	acceptable	52,7	acceptable	53	53	impact nul	53,2	acceptable	53	53	impact nul
12875, 40ème Av.	49,1	acceptable	48,6	acceptable	49	49	impact nul	49,1	acceptable	49	49	impact nul
12920, 40ème Av.	47,9	acceptable	47,5	acceptable	48	48	impact nul	48,0	acceptable	48	48	impact nul
13025, 40ème Av.	45,6	acceptable	45,6	acceptable	46	46	impact nul	46,1	acceptable	46	46	impact nul
13030, 40ème Av.	45,3	acceptable	45,3	acceptable	45	45	impact nul	45,8	acceptable	45	46	impact faible
13070, 40ème Av.	43,8	acceptable	44,2	acceptable	44	44	impact nul (*)	44,7	acceptable	44	45	impact faible (*)
13085, 40ème Av.	43,9	acceptable	44,0	acceptable	44	44	impact nul (*)	44,5	acceptable	44	45	impact faible (*)
13130, 40ème Av.	42,6	acceptable	43,3	acceptable	43	43	impact nul (*)	43,8	acceptable	43	44	impact faible (*)
12770, 41ème Av.	54,3	acceptable	53,5	acceptable	54	54	impact nul	54,0	acceptable	54	54	impact nul
12825, 41ème Av.	52,5	acceptable	52,1	acceptable	53	52	réduction	52,6	acceptable	53	53	impact nul
12840, 41ème Av.	50,1	acceptable	49,7	acceptable	50	50	impact nul	50,2	acceptable	50	50	impact nul
12930, 41ème Av.	47,6	acceptable	47,3	acceptable	48	47	réduction	47,8	acceptable	48	48	impact nul
12955, 41ème Av.	46,8	acceptable	46,5	acceptable	47	47	impact nul	47,0	acceptable	47	47	impact nul
3575, 121ème Rue	42,2	acceptable	44,1	acceptable	42	44	impact faible (*)	44,6	acceptable	42	45	impact faible (*)
3580, 121ème Rue	43,6	acceptable	45,2	acceptable	44	45	impact faible (*)	45,7	acceptable	44	46	impact faible (*)
3675, 121ème Rue	42,2	acceptable	45,0	acceptable	42	45	impact faible (*)	45,6	acceptable	42	46	impact faible (*)
3620, 123ème Rue	47,9	acceptable	48,2	acceptable	48	48	impact nul	48,7	acceptable	48	49	impact faible
3680, 123ème Rue	47,8	acceptable	48,2	acceptable	48	48	impact nul	48,7	acceptable	48	49	impact faible
3645, 126ème Rue	50,7	acceptable	50,7	acceptable	51	51	impact nul	51,2	acceptable	51	51	impact nul
3660, 126ème Rue	54,8	acceptable	54,1	acceptable	55	54	réduction	54,5	acceptable	55	55	impact nul
3680, 126ème Rue	55,4	faible	54,8	acceptable	55	55	impact nul	55,3	faible	55	55	impact nul
3700, 126ème Rue	52,2	acceptable	52,4	acceptable	52	52	impact nul	52,9	acceptable	52	53	impact faible
3885, 126ème Rue	50,4	acceptable	50,7	acceptable	50	51	impact faible	51,2	acceptable	50	51	impact faible
3615, 127ème Rue (204)	65,0	fort		acquise			acquise		acquise			acquise
3715, 127ème Rue (204)	62,2	moyen		acquise			acquise		acquise			acquise
3755, 127ème Rue (204)	62,4	moyen		acquise			acquise		acquise			acquise
3825, 127ème Rue (204)	60,8	moyen		acquise			acquise		acquise			acquise
3875, 127ème Rue (204)	62,9	moyen		acquise			acquise		acquise			acquise
3875, 127ème Rue (204)	56,0	faible		acquise			acquise		acquise			acquise
(Point Acoustec 19)												
3905, 127ème Rue (204)	67,4	fort		acquise			acquise		acquise			acquise
3939, 127ème Rue (204)	65,9	fort		acquise			acquise		acquise			acquise
3975, 127ème Rue (204)	66,7	fort		acquise			acquise		acquise			acquise
4045, 127ème Rue (204)	65,3	fort		acquise			acquise		acquise			acquise

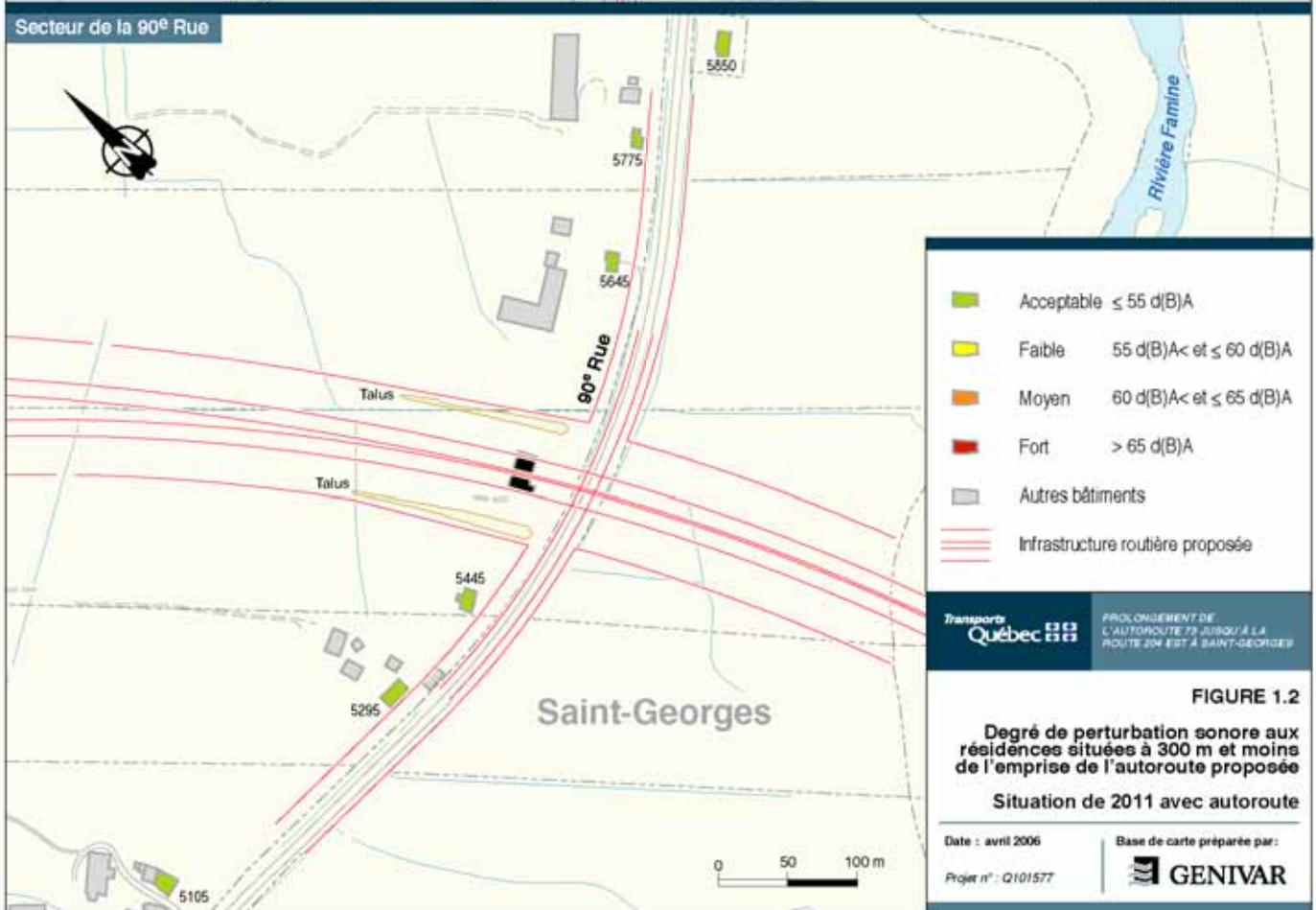
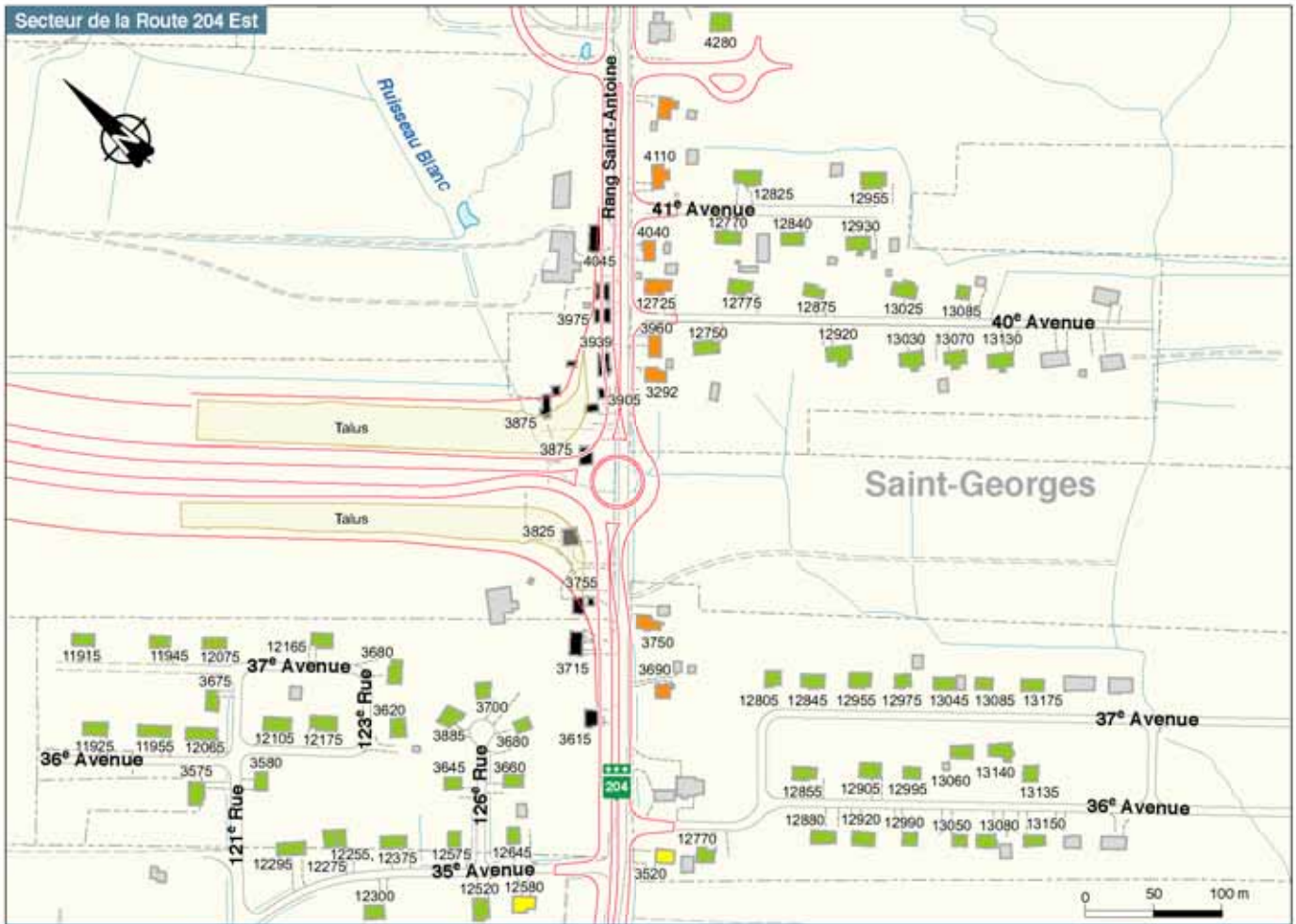
(\*) = Pour les résidences dont le niveau de bruit actuel est inférieure à 45 dB(A), la grille du ministère a été interpolée afin de permettre l'interprétation des impacts acoustiques, puisque cette dernière a une gamme d'analyse des impacts comprise entre 45 et 72 dB(A).

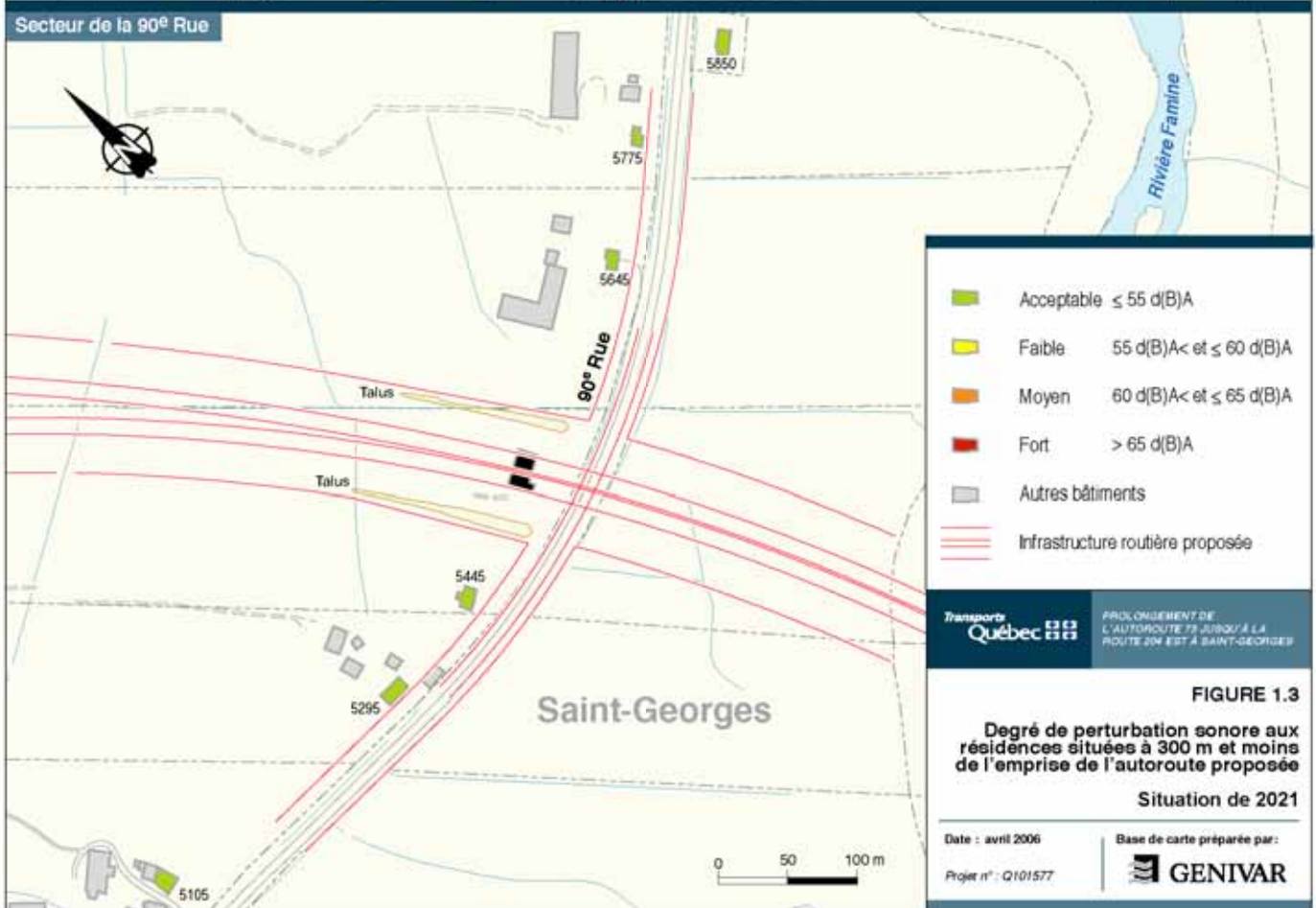
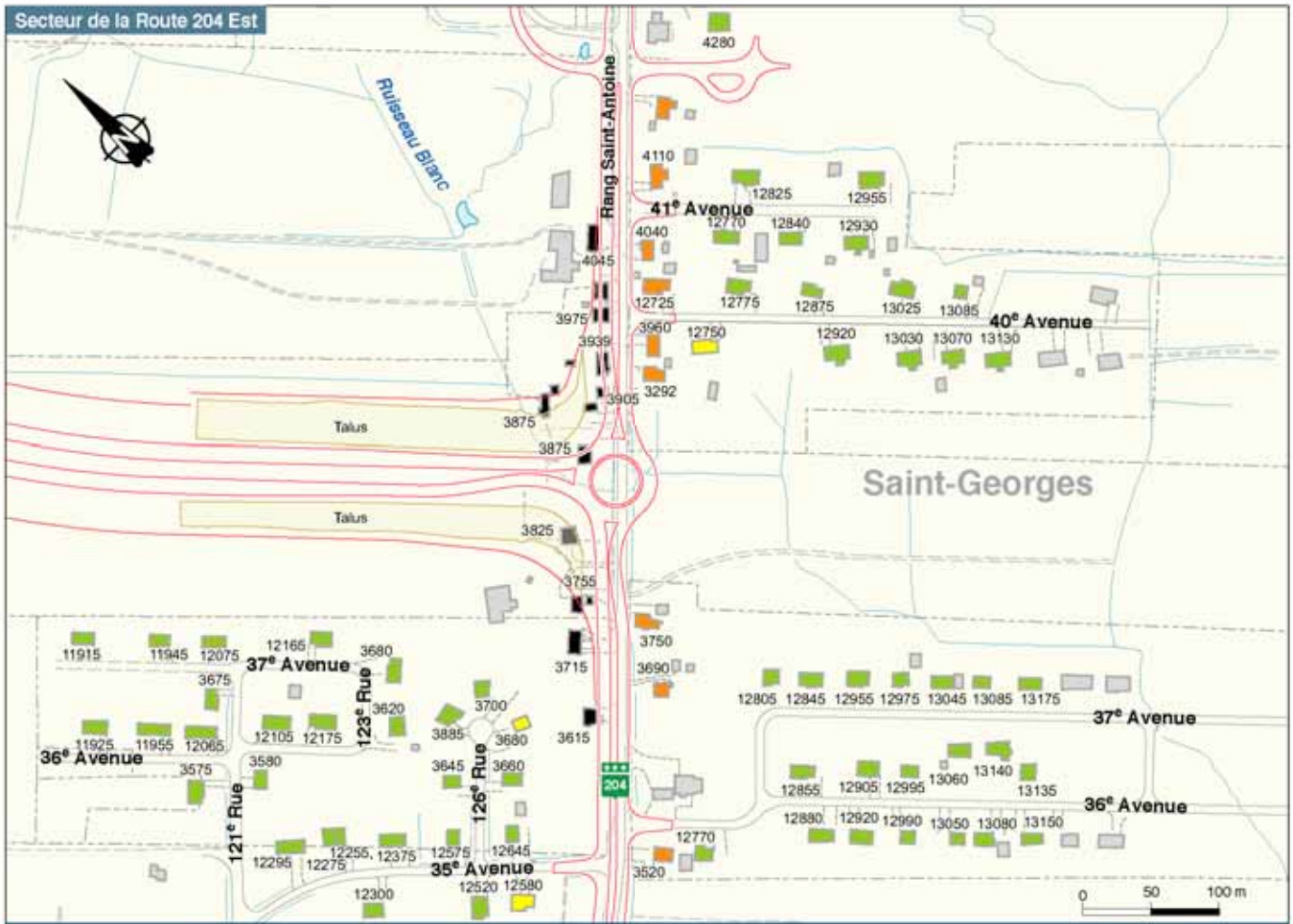
## **ANNEXE - 4**

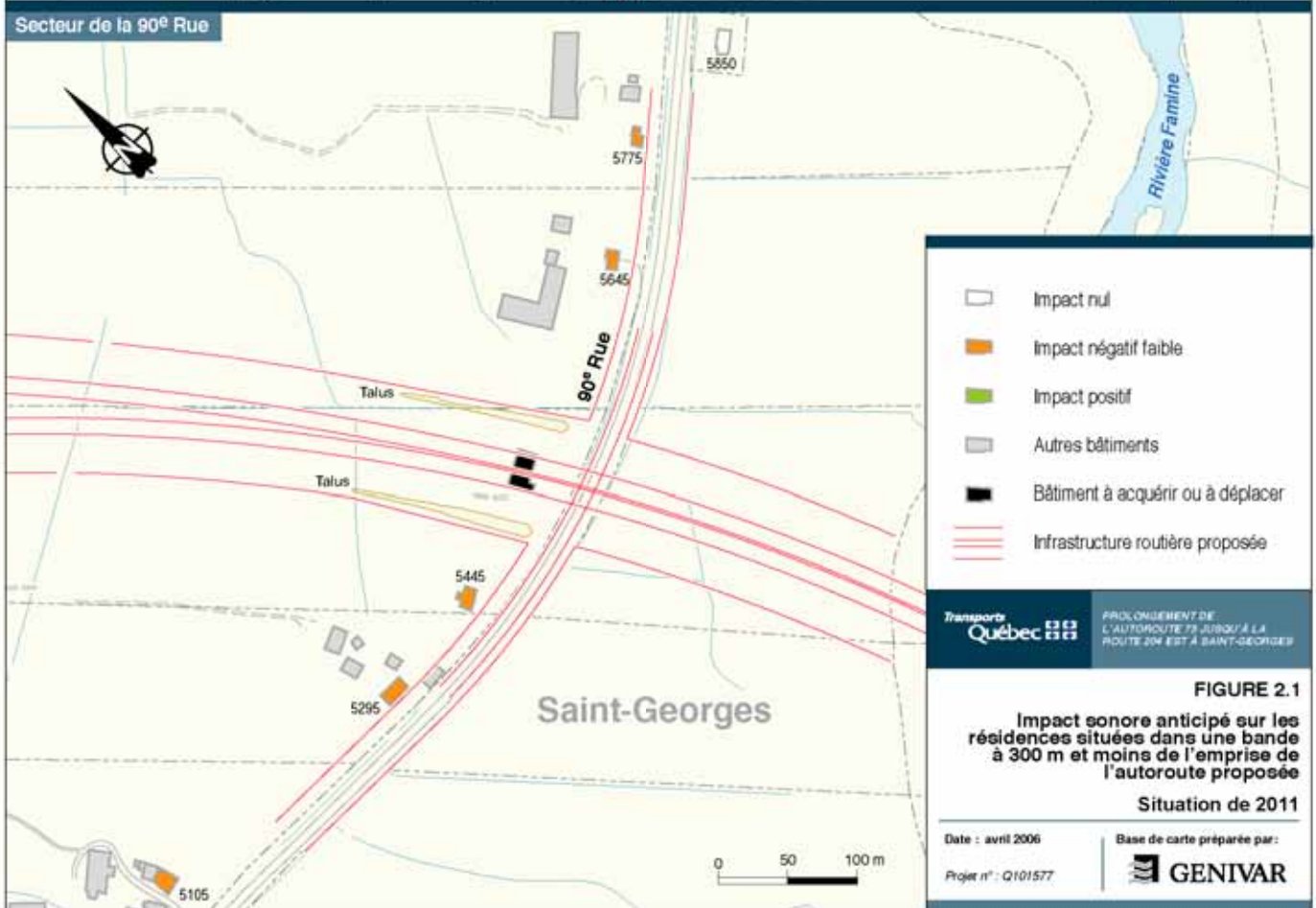
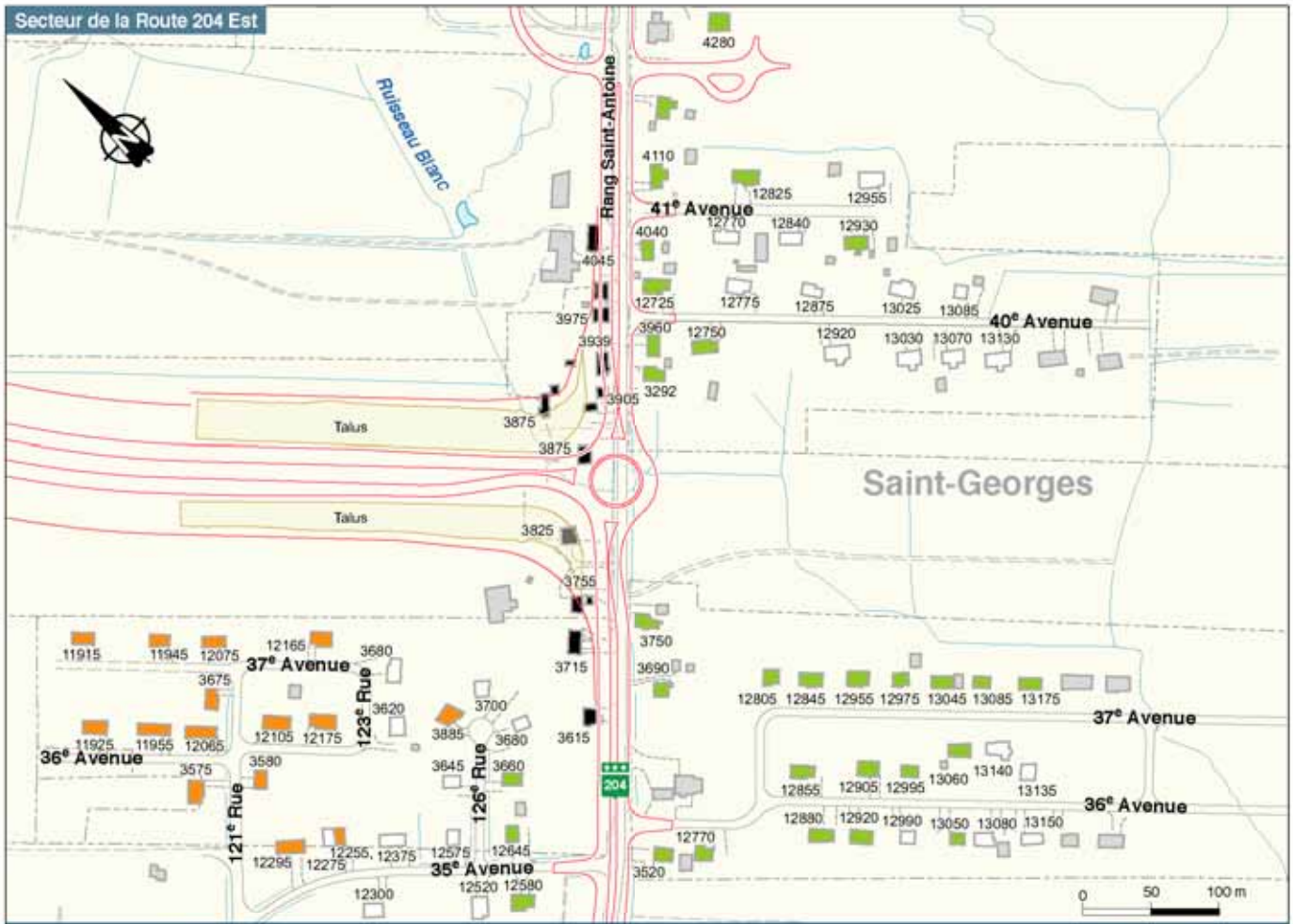
**FIGURES :  
DEGRÉS DE PERTURBATION  
ET IMPACTS SONORES**











	Impact nul
	Impact négatif faible
	Impact positif
	Autres bâtiments
	Bâtiment à acquérir ou à déplacer
	Infrastructure routière proposée

Transports Québec

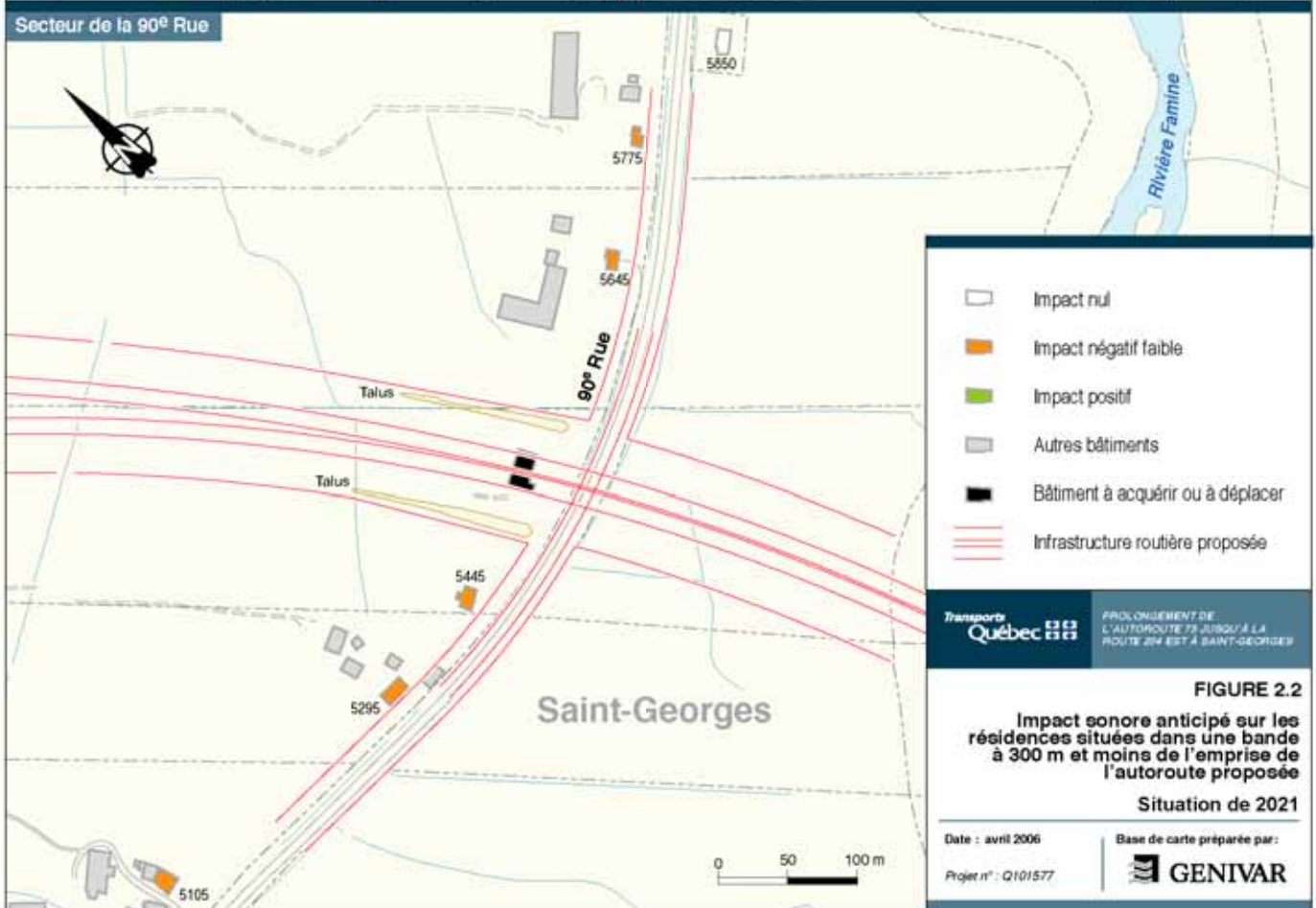
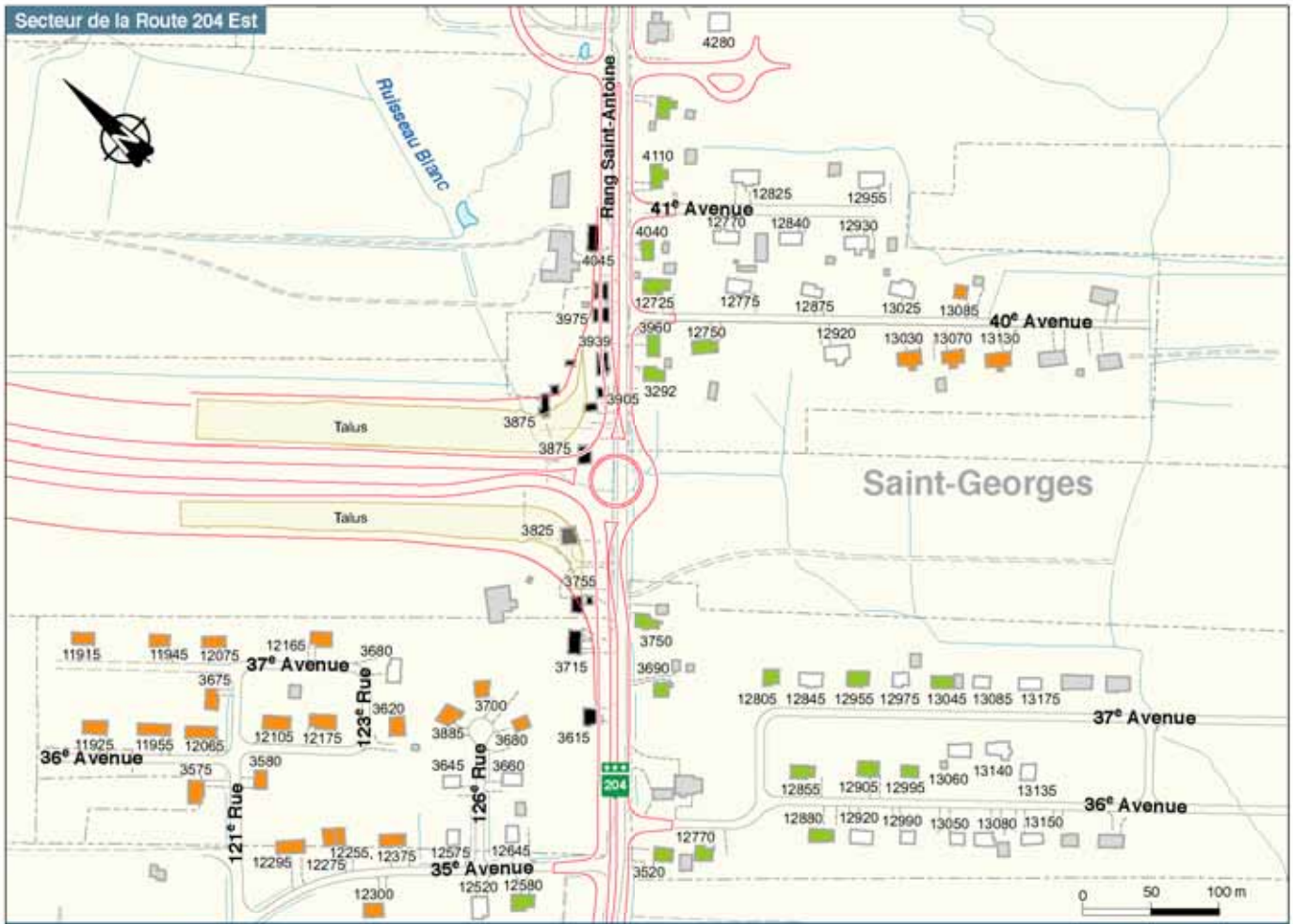
PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 75 JUSQU'À LA ROUTE 204 EST À SAINT-GEORGES

**FIGURE 2.1**  
**Impact sonore anticipé sur les résidences situées dans une bande à 300 m et moins de l'emprise de l'autoroute proposée**  
 Situation de 2011

Date : avril 2006

Base de carte préparée par : GENIVAR

Projet n° : Q101577



## **ANNEXE - 5**

### **GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DU MTQ**

## GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA L<sub>eq,24h</sub>) :

NIVEAU PROJETÉ (horizon 10 ans)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
N	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
I	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
V	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
U	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
C	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2

- Diminution du niveau sonore
- 0** Impact nul
- 1** Impact faible
- 2** Impact moyen
- 3** Impact fort